

REVISTA

INOVAÇÃO

ANO 21 • Nº 61 • 2026



FAPEMA

El Niño: quando a seca vai além do calor

Economia Criativa
na grande ilha

Flora maranhense
e conservação da
biodiversidade

Zoneamento
mostra potencial
energético e solar

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



ESTADO DO MARANHÃO

FAPEMA

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

Ao Leitor

Com sua vasta extensão territorial, o Brasil sente de forma distinta os impactos do fenômeno El Niño. No Maranhão, a população enfrenta ondas de calor e períodos prolongados de estiagem. Já na Região Sul, o fenômeno favorece a ocorrência de chuvas acima da média, aumentando o risco de eventos extremos. Esses efeitos têm ocupado espaço crescente nos meios de comunicação e nas redes sociais, evidenciando a necessidade de ampliar o debate sobre as mudanças climáticas.

Nesse contexto, a pesquisa científica desempenha papel fundamental ao produzir conhecimento capaz de subsidiar políticas públicas voltadas à conservação dos recursos hídricos, ao planejamento ambiental e ao desenvolvimento sustentável.

Os impactos do El Niño sobre a disponibilidade de água na bacia hidrográfica do Maranhão,

contribuindo para o agravamento dos períodos de seca, foram tema da dissertação do professor Weyder Freire Santos de Menezes, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

O estudo revelou que, durante períodos de estiagem extrema, a vazão de água doce que efetivamente chega ao Complexo Estuarino de São Marcos pode cair para cerca de 10% do volume esperado. Essa redução compromete o equilíbrio do ecossistema e evidencia a necessidade de ampliar as ações de monitoramento e gestão dos recursos hídricos.

Os resultados dessa pesquisa, de grande relevância para a compreensão dos impactos das mudanças climáticas no Maranhão, são o destaque de capa desta 61ª edição da Revista Inovação. Para aprofundar a discussão, a revista apresenta ainda uma entrevista com o

chefe do Laboratório de Meteorologia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Gunter de Azevedo Reschke, que explica como o fenômeno tem afetado diferentes regiões do Estado, da capital ao interior.

Reportagens que mostram a inovação na aprendizagem infantil e a tecnologia assistiva para deficientes visuais, estudos voltados para habilidades socioemocionais, ética no trabalho, economia criativa, artigo que aborda as redes sociais e outros temas relevantes também compõem esta edição, que cada vez mais amplia seu espaço para a valorização do pesquisador e de popularização da ciência.

Confira estas e outras reportagens e tenha uma excelente 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

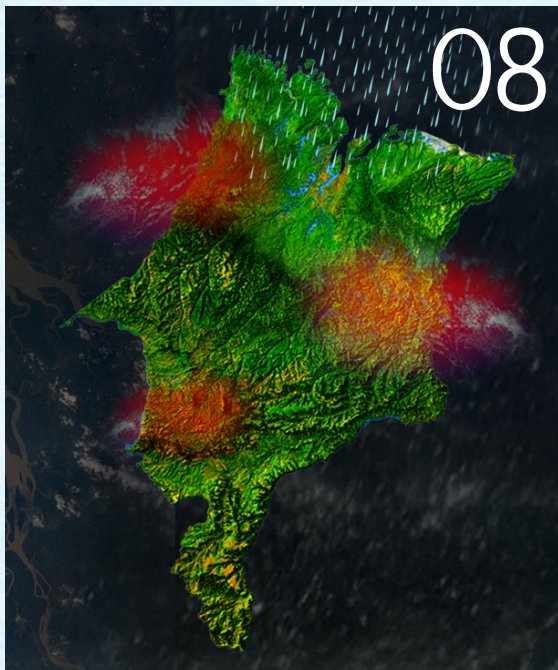
Instagram: @fapema_oficial

@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

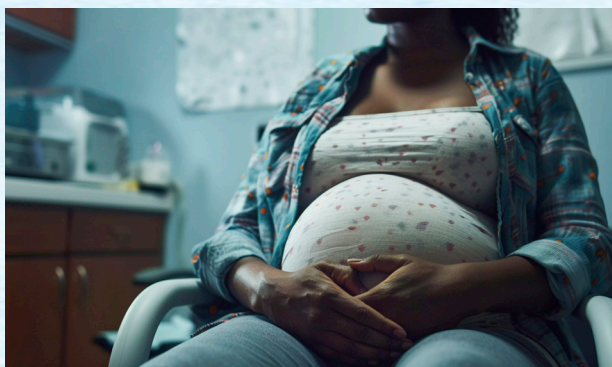


08 Especial

El Niño: quando a seca vai além do calor



12 Tecnologia para deficientes visuais



14 Pré-natal em gestantes com sífilis



18 Potencial energético e solar



22 Flora do Maranhão



26 Trabalho e relações humanas

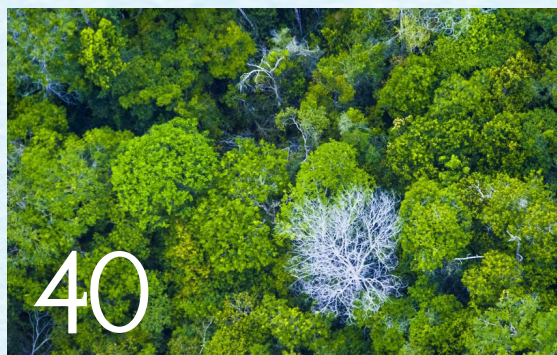


30 Economia Criativa na grande ilha



34 Habilidades sócio emocionais

38 A vida no ritmo das redes



Programa Amazônia +10



44 Notas



45 Entrevista: Fabrício Saul
Tutoria Infantil com uso de IA



46 Na estante



48 Sábias Palavras: Gunter Reschke
Fenômeno El Niño no Maranhão

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

PORTOS DE UPAON AÇU: PESQUISA RESGATA A HISTÓRIA, A MEMÓRIA E A CARTOGRAFIA DE UMA ILHA COM VOCAÇÃO PORTUÁRIA GLOBAL

Uma pesquisa realizou o levantamento inédito de 39 portos nos municípios de São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa, com inventário dos usos e das atividades e a qualificação dos portos comunitários, combinando documentos históricos, entrevistas com moradores e tecnologias de mapeamento por satélite.

O levantamento também identificou tipologias portuárias singulares e mostrou que esses lugares condensam memórias, fé, saberes da pesca e da carpintaria naval, além de intensas trocas culturais.

Por outro lado, foram registrados impactos socioambientais expressivos: avanço da erosão, desmatamento, comprometimento das águas e ampliação das áreas de risco, pressões que atingem com mais força as populações em situação de fragilidade.

O estudo foi coordenado pelos professores Leonardo Silva Soares e Arkley Marques Bandeira, desenvolvido no Laboratório de Ciências e Planejamento Ambiental (LACPLAM/UFMA). A geógrafa e bolsista da FAPEMA, Jordane Borges e o historiador e bolsista Rafael Amorim, coordenaram a equipe interdisciplinar.

Todas as informações coletadas foram organizadas em mapas digitais, permitindo identificar padrões e medir a vulnerabilidade socioambiental de cada território portuário.



ESPECIAL

EL NIÑO E MARÉS EVIDENCIAM A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DAS ÁGUAS NO MARANHÃO

Vitória Castro
Fotos: Divulgação

Imagem da Bafa de São Marcos

Pesquisa revela que apenas cerca de 10% da água doce estimada alcança o Complexo Estuarino de São Marcos durante eventos extremos de seca, como o fenômeno El Niño



Weyder Freire Santos de Menezes

Graduado em Engenharia Civil e mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental com ênfase em Dinâmica de Sistemas Costeiros e Oceânicos na Universidade Federal do Maranhão. Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Os efeitos do fenômeno El Niño no Maranhão vão muito além do calor intenso e da baixa umidade do ar percebidos pela população. Um impacto menos visível, mas de grande importância ambiental, está na redução da disponibilidade de água nos principais rios do estado, tornando os períodos de seca cada vez mais severos.

Uma pesquisa desenvolvida pelo professor Weyder Freire Santos de Menezes revelou que, durante eventos extremos de seca, apenas cerca de 10% da vazão de água doce estimada chega efetivamente ao Complexo Estuarino de São Marcos (CESM). O resultado amplia a compreensão sobre o comportamento hidrológico dos rios maranhenses e oferece informações importantes para a gestão dos recursos hídricos do estado.

O estudo fez parte da dissertação intitulada Regionalização de vazões ecológicas em eventos extremos de seca influenciados pelo ENSO (*El Niño – Southern Oscillation*) e seu comportamento face à dinâmica estuarina: Maranhão – Brasil. A pesquisa, que foi apoiada pela FAPEMA, investigou a influência do fenômeno El Niño–Oscilação Sul (ENSO) nas vazões mínimas durante períodos de seca extrema e analisou

diferentes cenários da quantidade de água doce que chega ao Complexo Estuarino de São Marcos.

Os resultados da pesquisa extrapolam o ambiente acadêmico e fornecem uma base técnica importante para o planejamento da gestão dos recursos hídricos no Maranhão.

As informações produzidas podem subsidiar políticas públicas relacionadas ao licenciamento ambiental, à concessão de outorgas para uso da água, ao planejamento da agricultura irrigada, à navegação, à expansão portuária e às estratégias de adaptação às mudanças climáticas.

Ao estabelecer novos parâmetros para as vazões ecológicas e ampliar o conhecimento sobre a influência do El Niño e das marés na dinâmica dos rios maranhenses, o estudo oferece instrumentos que poderão contribuir para a conservação dos recursos hídricos e para o desenvolvimento sustentável do estado.

Os cálculos indicavam que a contribuição esperada dos rios Mearim, Grajaú e Pindaré seria de aproximadamente 651,85 metros cúbicos por segundo (m^3/s). Entretanto, as medições diretas realizadas no estuário registraram apenas 70,44 m^3/s de água doce, o equivalente a aproximadamente 10,8% do volume esperado.

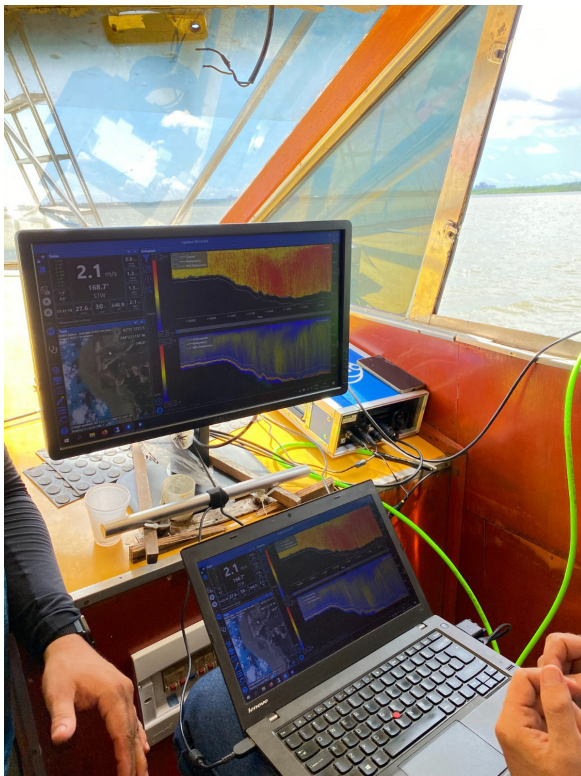
O resultado evidencia que a influência das marés e da mistura entre água doce e água salgada é muito maior do que se imaginava. Além disso, os dados indicam que as retiradas de água ao longo do percurso dos rios também podem estar contribuindo para essa diferença.

Weyder de Menezes ressalta que o estuário é um ambiente complexo e que essa mistura e o balanceamento/proporção dessas águas é responsável por gerir o ecossistema desse ambiente. "O El Niño altera o regime de precipitação no Nordeste que por sua vez diminui o movimento de água pros corpos hídricos e diminui a vazão dos rios. Como resultado acontece uma diminuição da contribuição de água doce no ambiente estuarino, desencadeando um desequilíbrio no ecossistema", explicou o pesquisador.

Popularmente conhecido como Baía de São Marcos, o Complexo Estuarino de São Marcos possui aproximadamente 100 quilômetros de extensão, que forma um ambiente de elevada importância ecológica.

Como a pesquisa foi realizada

Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos a partir das estações hidrométricas da Agência Nacional de Águas (ANA) e



Equipamento registra a medição e topografia da foz do Rio Mearim, mostrando a cota de fundo e a velocidade das partículas em diversos pontos do eixo do rio



Aparelho ADCP que foi utilizado para medir a velocidade e direção das correntes

complementados por medições realizadas diretamente na Baía de São Marcos.

Além das medições de campo, o pesquisador desenvolveu e ajustou modelos matemáticos, conhecidos como curvas-chave e curvas de permanência, capazes de estimar a vazão dos rios com maior precisão a partir da variação do nível da água.

Essas ferramentas contribuem para o monitoramento contínuo das bacias hidrográficas e podem auxiliar órgãos gestores e pesquisadores em estudos futuros sobre disponibilidade hídrica e gestão dos recursos naturais.

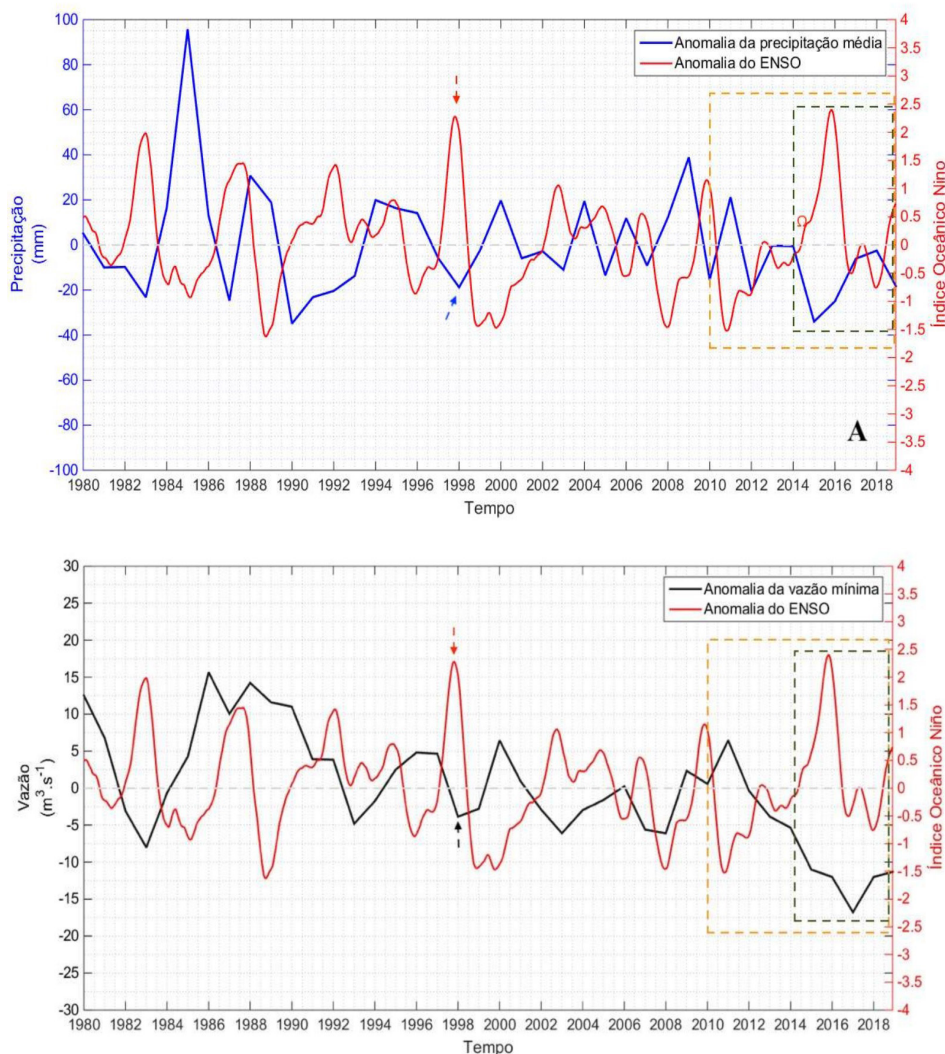
Secas mais intensas

Como parte do trabalho, foram calculados novos limites mínimos de água que precisam permanecer em seis importantes bacias

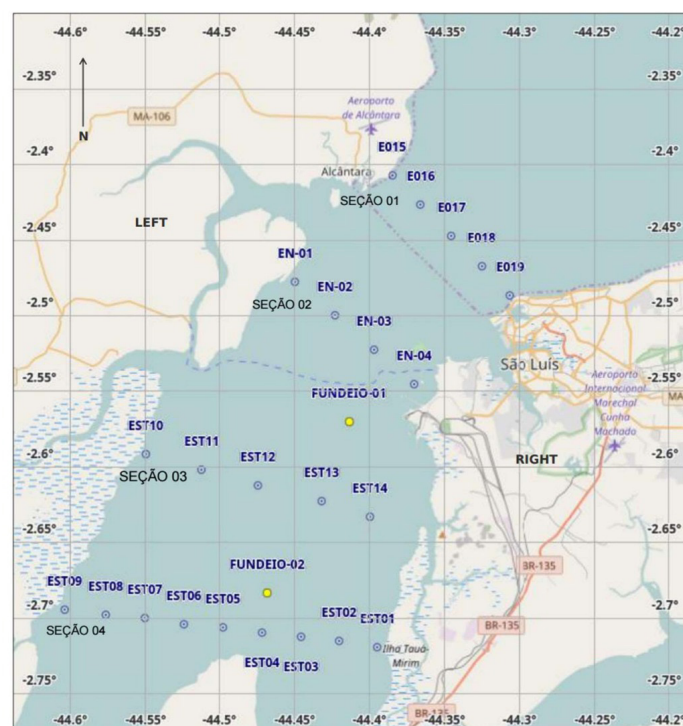
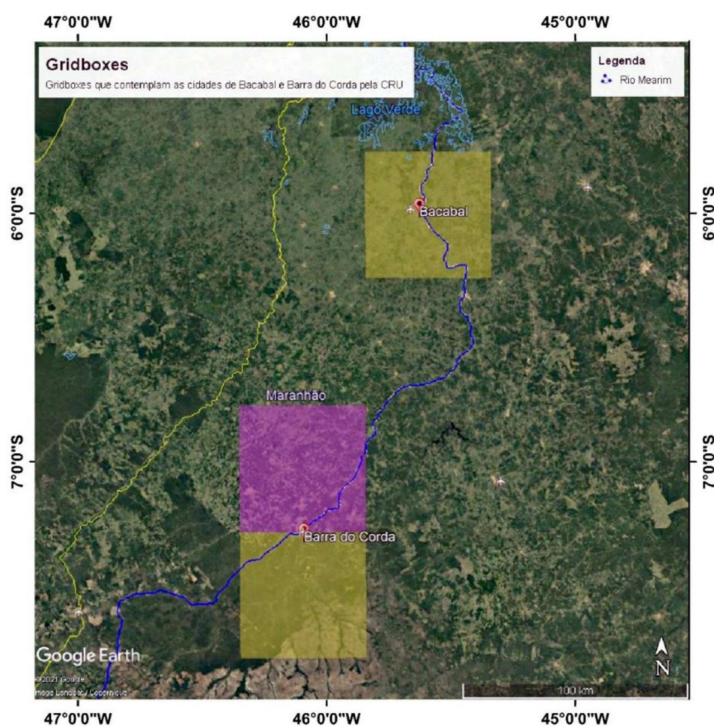
hidrográficas do Maranhão: Mearim, Itapecuru, Grajaú, Pindaré, Gurupi e Parnaíba. Esses limites correspondem às chamadas vazões ecológicas, ou seja, à quantidade mínima de água necessária para garantir a sobrevivência dos ecossistemas aquáticos e a manutenção dos serviços ambientais prestados pelos rios.

“Qualitativamente as vazões ecológicas variam em função das dimensões do rio, do bioma, da inclinação, do clima, etc. Quantitativamente existem diversas métricas para avaliar a vazão ecológica. A mais utilizada hoje é a Q7,10; e na pesquisa existe uma tabela onde eu calculei essas vazões para os principais rios”, explicou Weyder de Menezes.

Durante períodos de seca extrema no Nordeste, conhecer a vazão ecológica dos rios torna-se essencial para preservar os ecossistemas aquáticos e orientar o uso sustentável da água.



Os gráficos 1 e 2 mostram a correlação inversa do ION (Índice Oceânico Niño) próximo ao Rio Mearim, no município de Barra do Corda. No gráfico 1 mostra a precipitação e no gráfico 2, a vazão.



No Maranhão, essa informação possui importância estratégica. O rio Mearim, por exemplo, desempenha diferentes funções econômicas e sociais: sustenta atividades pesqueiras, integra a Hidrovia do Mearim, fornece água para a rizicultura e a carcinicultura e deságua na Baía de São Marcos, onde está localizada uma das principais estruturas portuárias do país, com destaque para o Porto do Itaqui. Por isso, a definição de parâmetros que considerem a capacidade de suporte das vazões ao longo de toda a extensão dos rios torna-se fundamental para conciliar desenvolvimento econômico e conservação ambiental.

Segundo a pesquisa, essa redução na disponibilidade hídrica ocorre quando o Índice Oceânico Niño (ONI), utilizado para medir as anomalias de temperatura da superfície do Oceano Pacífico Equatorial Central, influencia diretamente o comportamento hidrológico dos rios maranhenses, tornando os períodos de seca ainda mais severos.

Outro resultado importante foi a constatação de que as marés alteram profundamente o comportamento dos rios na Baía de São Marcos. Ao alcançar o estuário,

a água sofre alterações na velocidade do fluxo, na salinidade, na disponibilidade de água doce e em toda a hidrodinâmica da região.

Maranhão: um estado de grande potencial hídrico

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Maranhão possui uma extensão territorial de 329.651,495 quilômetros quadrados, sendo o oitavo maior estado do Brasil e o segundo maior da Região Nordeste.

Cerca de 90% do território maranhense integra a Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental, uma das doze regiões hidrográficas brasileiras. Essa região é formada por importantes bacias, entre elas Gurupi, Pericumã, Itapecuru, Mearim, Munim e Turiaçu, além do litoral maranhense.

Essa ampla rede hidrográfica reforça a importância de pesquisas capazes de compreender o comportamento dos rios maranhenses diante dos eventos climáticos extremos e de fornecer subsídios científicos para garantir a segurança hídrica e o uso sustentável da água no estado.

DA UNIVERSIDADE PARA O CAMPO: A TECNOLOGIA QUE DÁ VOZ E AUTONOMIA AO TRABALHADOR NO MARANHÃO

Laércio Diniz
Fotos: Divulgação

O zootecnista Alessandro Cavalcante utiliza a balança audível em seu aviário



Enquanto a inovação transforma o agronegócio, pesquisadores maranhenses criam balança e medidores audíveis que impulsionam o protagonismo, a geração de renda e a inclusão produtiva no campo



Christiane Ferreira Lemos Lima

Graduada pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Mestrado em Engenharia de Eletricidade (UFMA). Doutora em Engenharia de Eletricidade pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

A união entre o conhecimento acadêmico, o potencial do trabalhador e o apoio institucional está reescrevendo histórias no Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus São Luís - Maracanã, por meio da startup NUPITEC. A iniciativa surge como uma resposta eficiente para potencializar a capacidade de pessoas com deficiência, criando oportunidades reais para o empreendedorismo e para a inserção sustentável no mercado formal de trabalho.

O coração do projeto "NUPITEC - Soluções de Baixo Custo em Tecnologias Assistivas", startup que está em fase de consolidação, bate no desenvolvimento de ferramentas simples, porém revolucionárias, voltadas para democratizar os instrumentos de pesagem e medição. Herdando a experiência acumulada desde 2020 pelo Núcleo de Pesquisa em Informática e Robótica Aplicada (NUPI), a startup desenvolveu protótipos de balanças digitais, trenas e medidores ambientais adaptados para emitir todos os seus resultados por meio de áudio.

O elo entre a bancada acadêmica e a terra firme da produção rural atende pelo nome de um colaborador essencial da equipe: Alessandro Henrique dos Santos Cavalcante, um jovem avicultor com deficiência visual, egresso do próprio curso de Zootecnia do IFMA Maracanã. Há mais de três anos, a rotina de manejo desse produtor ganhou um salto de eficiência com uma

balança digital audível desenvolvida pelo núcleo. É através do som emitido pelo equipamento que ele pesa rações e insumos e acompanha o desenvolvimento de sua produção com total independência.

“Com estes aparelhos eu posso ter o controle da temperatura e umidade do galpão para o melhor conforto dos meus pintinhos. Outra vantagem é que eu posso ouvir o áudio do meu aparelho celular e observar o conforto térmico do meu galpão”, explicou Alessandro Cavalcante.

O projeto foi impulsionado pelo Edital nº 134/2024 de Apoio à Criação ou Consolidação de Startups (Fábricas de Inovação) e financiado com recursos da FAPEMA e IFMA.

Na avicultura, onde o controle climático do galpão assegura a qualidade e o sucesso dos lotes de aves, o novo instrumento permite que o zootecnista “ouça” as condições do ambiente em tempo real, tomando decisões estratégicas imediatas. “Ver nossos protótipos rodando em um ambiente real de produção é a maior recompensa que a pesquisa científica pode nos dar”, afirma a coordenadora do projeto, a professora Christiane Ferreira Lemos Lima. “Esse colaborador externo, que é cego e avicultor, tem sido fundamental. Ele já usava nossa balança audível há três anos e, desde janeiro de 2025, passou a testar o novo medidor de temperatura e umidade, trazendo feedbacks e sugestões de melhoria cruciais diretamente do campo. A ideia é expandirmos para várias pessoas que necessitem destas tecnologias”, explicou a professora.

Do protótipo ao ecossistema de negócios

Sob a orientação de Christiane Ferreira Lemos Lima e condução de Darlene Reis Barros e João Gabriel Gonçalves Moreira, a jornada da NUPITEC expandiu as fronteiras do refinamento técnico para consolidar a força do empreendedorismo maranhense. Ao longo de seis meses de aceleração promovidos pela Agência de Inovação do IFMA (AGIFMA), a equipe passou por workshops e mentorias focadas no amadurecimento de mercado, canais de venda e modelagem de negócios voltados para o fortalecimento do agronegócio, do varejo e da apicultura.

Os valores centrais da startup foram fincados na inclusão e na sustentabilidade, prevendo o reaproveitamento de materiais descartados na



montagem dos equipamentos. “A transição de um projeto de laboratório para um modelo de negócio estruturado exigiu muito aprendizado”, explica a professora Christiane.

“As capacitações sobre *Product-Market-Fit* e as mentorias jurídicas da AGIFMA abriram nossos olhos. Nós mudamos o nome fantasia para NUPITEC focando na acessibilidade em português e desenhamos uma marca que carrega nossos valores de inclusão e compromisso ambiental, usando componentes reutilizados nos aparelhos.”

O esforço conjunto e o impacto socioeconômico da proposta renderam à NUPITEC o destaque de ficar em 5º lugar entre os dez melhores projetos desenvolvidos no edital de Criação e Consolidação de Startups, após a apresentação de um pitch de três minutos diante de uma banca avaliadora especializada

CIÊNCIA QUE TRANSFORMA: DADOS EPIDEMIOLÓGICOS REVELAM O CENÁRIO E OS DESAFIOS DO COMBATE À SÍFILIS EM COROATÁ

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Acadêmica de Enfermagem da UEMA analisa uma década de notificações da doença e aponta caminhos para fortalecer o pré-natal, o tratamento de parceiros e a qualidade dos dados



Hosana Amorim

Acadêmica de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Campus Coroatá. Integra o Núcleo de Estudos de Agentes Infecciosos e Saúde Pública (NEAISP).

A ciência produzida dentro das universidades maranhenses cruza os muros acadêmicos e impacta diretamente a realidade dos municípios do estado. Um exemplo claro desse potencial é a pesquisa desenvolvida por Hosana Amorim, acadêmica do curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

Por meio do projeto de pesquisa “Análise temporal dos casos notificados de sífilis em um município da macrorregião leste do estado do Maranhão”, realizado sob a orientação da Prof.^a Dra. Herica Emilia Félix de Carvalho, Hosana Amorim mapeou as notificações da doença para fornecer subsídios que pudessem aprimorar as ações de prevenção, diagnóstico e tratamento no município do Leste Maranhense.

Sob a perspectiva da epidemiologia, o estudo analisou o comportamento da sífilis no município de Coroatá ao longo de uma década. Longe das salas de atendimento clínico e da assistência direta ao paciente, a pesquisadora encontrou nos bancos de dados dos serviços de saúde uma forma poderosa de contar a história da assistência materno-infantil na região.

Ao consolidar e avaliar o banco de dados de dez anos, a pesquisa identificou um cenário robusto: foram 267 casos de sífilis adquirida, 140 casos em gestantes e 50 casos de sífilis congênita (quando a infecção é transmitida da mãe para o bebê).

Com os números compilados, a pesquisadora faz um alerta. “Esses números mostram que a sífilis continua sendo um importante problema de saúde pública e reforçam a importância da vigilância epidemiológica e da qualidade das notificações”, pontua Hosana Amorim.

Análise dos indicadores

A partir destes dados a acadêmica pode avaliar indicadores importantes, como a cobertura da testagem para sífilis, a realização do pré-natal e o tratamento das gestantes. A importância da pesquisa está no fato de, mesmo sem estar no atendimento, esses dados contam uma história sobre como a assistência vem acontecendo ao longo dos anos.

“Meu estudo analisa em que momento da gestação o diagnóstico da sífilis foi realizado. Até agora, percebemos uma distribuição relativamente equilibrada entre o primeiro, o segundo e o terceiro trimestre. Isso reforça uma mensagem muito importante: quanto mais cedo a gestante inicia o pré-natal, maiores são as chances de identificar a infecção rapidamente e iniciar o tratamento, protegendo também o bebê”, destaca Hosana Amorim.

A pesquisadora ressalta ainda que acompanhar indicadores relacionados à testagem permite identificar onde existem oportunidades de melhoria. “Quando analisamos esses dados ao longo do tempo, conseguimos enxergar tendências e fornecer informações que podem ajudar os gestores a fortalecer o diagnóstico precoce”, complementa.

Mas a pesquisa também aponta dados positivos como o fato de que a maioria das gestantes notificadas recebeu tratamento adequado. “Ao mesmo tempo, ainda existem casos que mostram que há espaço para melhorar e garantir que todas as mulheres tenham acesso ao diagnóstico e ao tratamento no momento certo”, assinala.

Gargalo na erradicação da transmissão

No entanto, o estudo também jogou luz sobre um dos maiores gargalos para a erradicação



da transmissão vertical da doença: a ausência do parceiro sexual no tratamento. Muitos parceiros não realizaram o tratamento e, em diversos registros, essa informação sequer constava nas fichas de notificação.

“Esse foi um dos resultados que mais me chamou atenção durante a análise dos dados. Observamos que muitos parceiros não realizaram o tratamento e, em diversos registros, essa informação sequer foi preenchida. Isso mostra que ainda existe um desafio importante, tanto para envolver os parceiros no cuidado quanto para melhorar a qualidade das notificações. Como a sífilis é uma infecção sexualmente transmissível, tratar apenas a gestante não é suficiente para interromper a cadeia de transmissão”, informa Hosana Amorim.

Por isso, a pesquisadora também chama atenção para a importância da qualidade das

informações registradas, pois durante a organização do banco de dados ela encontrou várias fichas com informações incompletas ou marcadas como ‘ignoradas’. “À primeira vista isso pode parecer apenas um detalhe, mas, para quem trabalha com epidemiologia, faz muita diferença. Dados completos permitem compreender melhor a realidade e ajudam a direcionar políticas públicas mais eficientes”, informa.

A pesquisadora conclui, portanto, que o enfrentamento à sífilis vai muito além do insumo médico ou do teste rápido em si. Ela aponta que é preciso fortalecer o pré-natal, garantir que o tratamento aconteça no momento certo, envolver também os parceiros e investir na qualidade das informações registradas pelos serviços de saúde.



Pesquisadora Hosana Amorim no trailer do Centro de Testagem e Aconselhamento de Coroatá para coleta de dados

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

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



confap.org.br



@confapbr



@confapbr



@confapbr



company/confapbr



confapbrasil

MAPEAMENTO INDICA ÁREAS DE ALTO POTENCIAL PARA GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR E EÓLICA NO MARANHÃO

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

A proposta é identificar regiões mais adequadas para implantação de usinas solares e parques eólicos, utilizando o potencial do estado e contribuindo para promover mais sustentabilidade ambiental



Marcos Vinícius da Silva

Graduado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), mestre e doutor no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e pós-doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

A pesquisa Zoneamento do potencial energético solar e eólico no estado do Maranhão: identificação de áreas de aptidão via avaliação de múltiplos critérios (MCE) está identificando regiões com alto potencial para a implantação de usinas solares e parques eólicos. A proposta do pesquisador Marcos Vinícius da Silva, doutor em Engenharia Agrícola e professor da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), campus Chapadinha, é oferecer uma base científica para orientar investimentos e políticas públicas no setor energético.

O estudo organiza o mapeamento e será base para elaboração de um mapa detalhado de aptidão energética do Maranhão, capaz de orientar investimentos públicos e privados no setor de energias renováveis. O levantamento também pode contribuir para a criação de incentivos governamentais, ampliar a geração distribuída de energia e fortalecer a diversificação da matriz elétrica maranhense, reduzindo a dependência de fontes fósseis e hidrelétricas.

Também está em desenvolvimento, um aplicativo para monitorar, de forma contínua, o potencial energético eólico e solar no estado.

“Embora o Maranhão apresente condições naturais favoráveis para a geração destas energias, a ausência de um mapeamento detalhado das áreas mais aptas ainda é um desafio para o planejamento da infraestrutura energética e para a atração de novos empreendimentos”, enfatiza Marcos da Silva.

A pesquisa é uma das 71 iniciativas que fazem parte do Edital Maranhão 2050 - Soluções Inovadoras, lançado pela FAPEMA. O edital com investimentos no valor de 10 milhões, foi lançado em novembro de 2024. O projeto também está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, especialmente os ODS 7 (energia limpa e acessível) e ODS 13 (ação contra a mudança global do clima).

Segundo o pesquisador, o objetivo é identificar as regiões com maior potencial para a produção de energia sustentável e subsidiar a criação de políticas públicas para o setor. “Queremos caracterizar e identificar estas regiões potenciais para recomendar políticas públicas

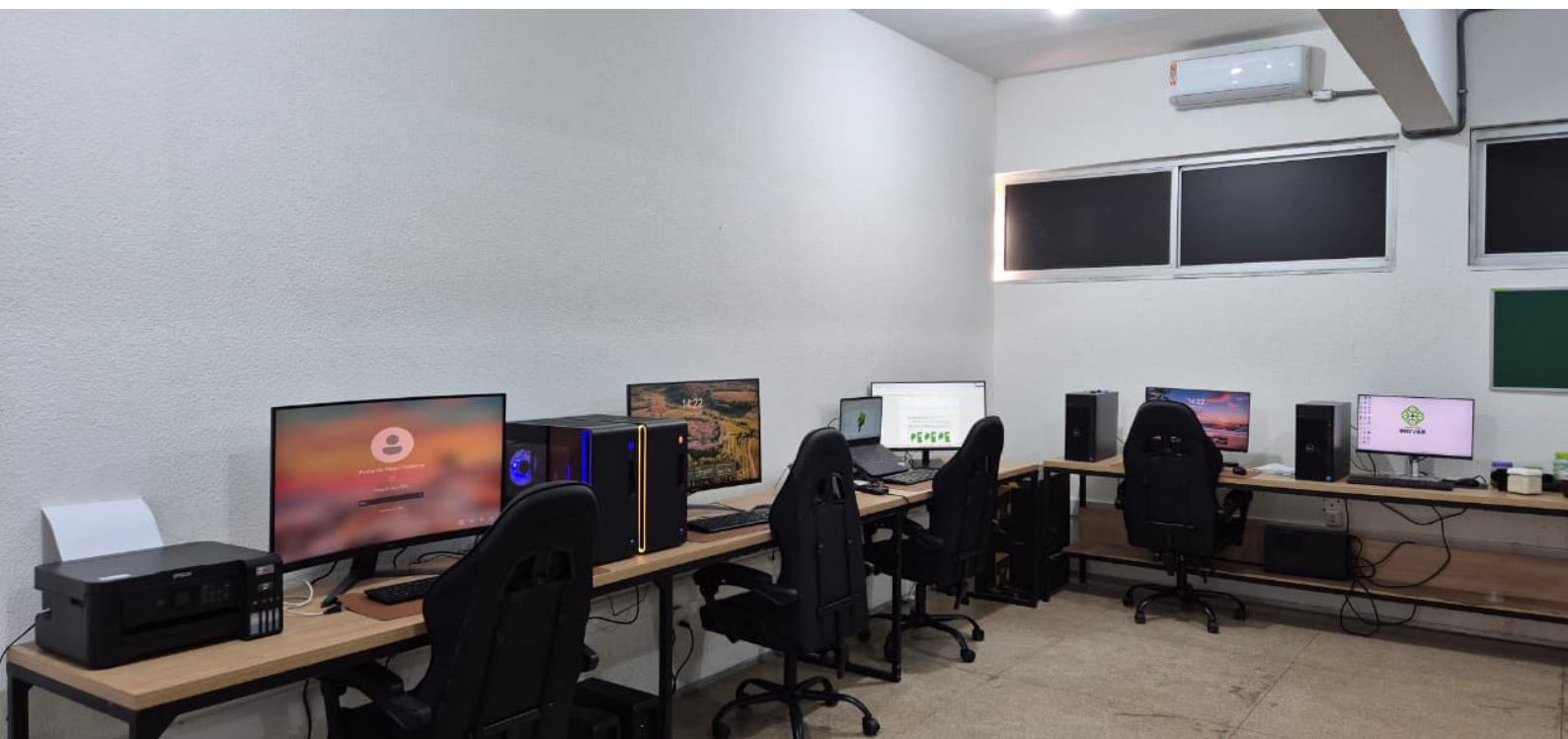
de desenvolvimento e criação de áreas de aptidão, voltadas à geração destas formas de energia renovável”, explica.

A transição energética global vem estimulando a adoção de fontes limpas para redução das emissões de carbono e promoção do desenvolvimento sustentável.

Metodologia e precisão dos dados

Para alcançar esse resultado, o estudo utiliza a metodologia de Avaliação de Múltiplos Critérios (MCE), integrada a ferramentas de geoprocessamento (GIS) e modelagem climática. A técnica reúne informações sobre irradiância solar (medida de potência), velocidade dos ventos, relevo, aspectos ambientais e proximidade da rede elétrica, atribuindo pesos a cada critério por meio do Processo de Hierarquia Analítica (AHP), metodologia amplamente utilizada para apoiar decisões complexas de planejamento territorial.

Os primeiros resultados apontaram aumento das áreas agrícolas, de soja, pastagens e silvicultura, associado à expansão da fronteira agrícola do MATOPIBA, região que compreende o Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Também



Laboratório da pesquisa, que foi equipado com apoio da FAPEMA, onde são realizadas as análises e testes do projeto

foi identificada redução de formações florestais, vegetação natural, corpos hídricos e outras áreas não vegetadas, fruto da promoção de atividades agropecuárias.

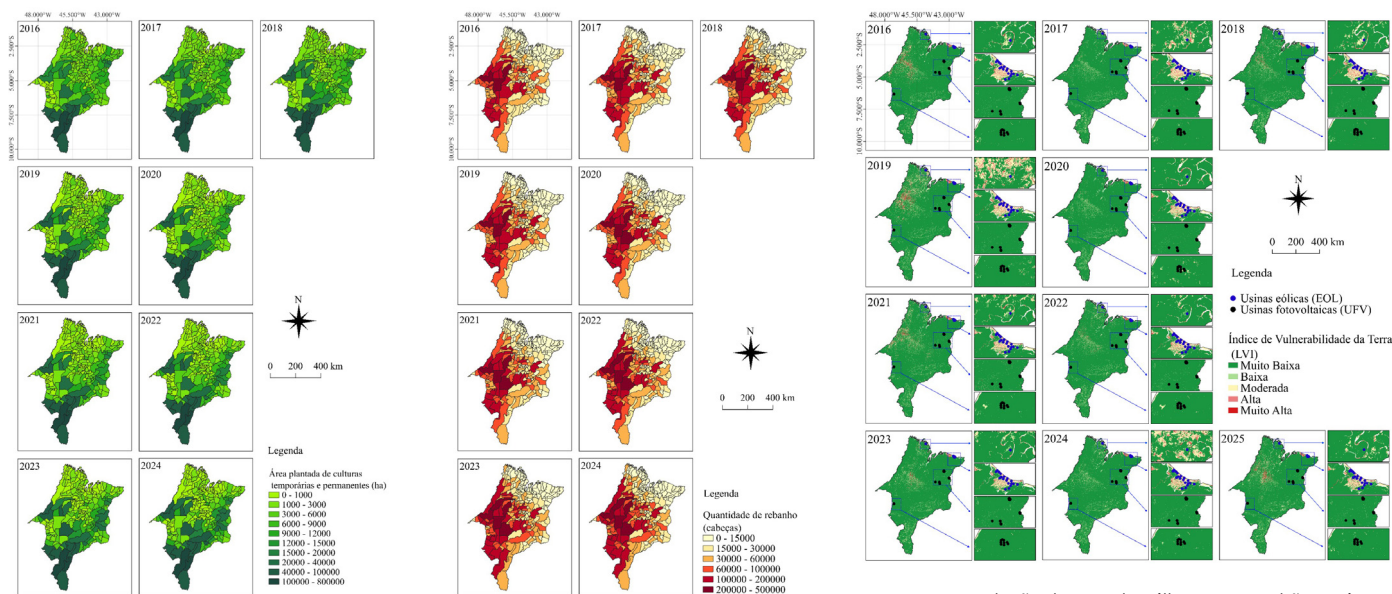
Essa expansão da agricultura e da pecuária concentrou-se principalmente nas regiões leste e oeste do Maranhão. O Índice de Vulnerabilidade da Terra indicou maiores níveis de vulnerabilidade no oeste, relacionados à intensa conversão da vegetação nativa, enquanto o Índice de Biomassa da Vegetação Lenhosa revelou redução da biomassa, sobretudo no leste e nordeste do estado.

Observou-se ainda a concentração de parques eólicos na faixa litorânea, favorecida pela disponibilidade de ventos, e de usinas solares no nordeste do estado, próxima a áreas ambientalmente vulneráveis. "Esses resultados revelam que a expansão das energias renováveis deve ser acompanhada por monitoramento contínuo com o uso de geotec-

nologias, garantindo que o elevado potencial energético do Maranhão seja aproveitado de forma ambientalmente sustentável", explica o pesquisador.

Potencialidades naturais

O Maranhão possui enorme potencial para a geração de energia eólica e solar, graças às suas condições naturais favoráveis, como altos índices de radiação solar ao longo do ano e ventos constantes, especialmente nas regiões litorâneas e em áreas abertas do interior. Essas características tornam o estado um ambiente estratégico para a expansão de fontes renováveis, contribuindo para a diversificação da matriz energética e para a redução da dependência de fontes fósseis. Além disso, o desenvolvimento desses setores soma na atração de investimentos, geração de empregos e impulso à economia local, principalmente em municípios com menor dinamismo industrial.



Mapa da produção agrícola no Maranhão de 2016 a 2024, evidenciando a expansão nas regiões do Leste e Oeste Maranhense

A dinâmica espaço temporal do avanço da produção pecuária no estado do Maranhão demonstrou o aumento na região Oeste e Leste

A produção de energia eólica no Maranhão está concentrada no litoral e os complexos fotovoltaicos estão na região nordeste do Estado



Projeto foi apresentado durante o Seminário de avaliação Maranhão 2050



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

FLORA MARANHENSE SERÁ CATALOGADA EM BANCO DE DADOS INÉDITO PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Sandra Viana
Fotos: Divulgação

Atividade de levantamento florístico-arbóreo em fragmento florestal do Bioma amazônico no Maranhão

Projeto da UEMASUL cria plataforma para mapear espécies e somar com estratégias frente às mudanças climáticas



Antônio Expedito Ferreira Barroso de Carvalho

Bacharel e licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), mestre em Ciências Florestais pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e doutor em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). É professor da UEMASUL e da Rede Estadual de Educação Básica (CE União).

Nas últimas décadas, a expansão das atividades agroindustriais em direção aos biomas Amazônia e Cerrado tem se configurado como fator de pressão ambiental. Esta ação humana vem impactando diretamente a dinâmica desses ecossistemas. No Maranhão, esse processo se mostra preocupante e desafiador, tanto para as populações locais quanto para os componentes da natureza. O cenário aponta a necessidade de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável, capazes de conciliar crescimento econômico, conservação ambiental e bem-estar social.

Neste contexto, iniciativas científicas com foco na compreensão e monitoramento dos recursos naturais, tornam-se importantes para subsidiar estratégias de conservação e gestão ambiental. Estudo inovador desenvolvido no Maranhão resultará na criação de uma plataforma, chamada FloraMa 1., capaz de mapear espécies arbóreas do estado com base em modelagem ecológica e projeções de mudanças climáticas.

A pesquisa é de autoria do doutor em Ciência e Tecnologia Ambiental e pesquisador Antônio Expedito de Carvalho, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). A plataforma funcionará como um banco de dados georreferenciado, reunindo informações que auxiliam no monitoramento, conservação e planejamento ambiental da flora maranhense. Segundo o pesquisador, o objetivo central é estruturar uma base robusta de dados capaz de apoiar decisões estratégicas. “Estamos criando uma ferramenta científica que permita compreender onde as espécies ocorrem hoje e como poderão se distribuir no futuro, diante das mudanças climáticas”, ressaltou Antônio Expedito de Carvalho.

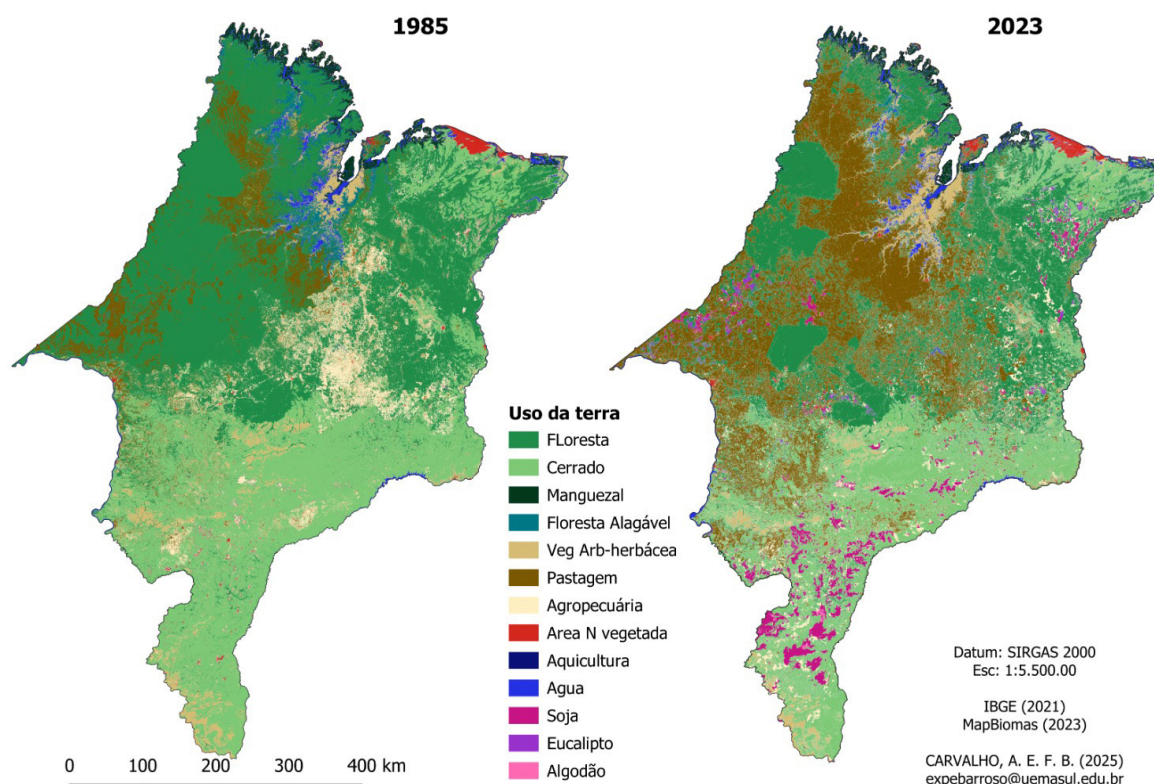
O estudo parte da constatação de que o avanço do desmatamento e da expansão agroindustrial no Brasil, especialmente na Amazônia e no Cerrado, tem alterado profundamente os ecossistemas. No Maranhão, onde coexistem três biomas e ecótonos de alta relevância ecológica, os impactos são ainda mais sensíveis. Neste cenário, o FloraMa 1.0 permitirá integrar dados ambientais de solo e uso da terra, combinados com variáveis

ecofisiológicas, para gerar modelos preditivos de distribuição de espécies arbóreas.

A construção da base de dados vem de levantamentos parciais que já somam mais de 120 mil registros de ocorrência, os quais estão sendo submetidos a rigoroso processo de curadoria taxonômica e geográfica. Isso inclui raspagem de dados, validação de geolocalização e atualização nomenclatural, garantindo a consistência e a confiabilidade das informações que alimentarão os modelos.

Considerando que apenas as angiospermas somam cerca de 37.214 espécies no Brasil, 14.742 ocorrentes na Amazônia, 14.239 no Cerrado e 6.435 na Caatinga, o recorte taxonômico e geográfico do FloraMa 1.0 representa um dos mais ambiciosos esforços de sistematização florística já empreendidos no estado.

A inovação está no fato da criação do FloraMa 1.0 ser o primeiro banco de dados georreferenciado das espécies arbóreas do Maranhão. “Será um marco no estudo botânico, taxonômico, sistemático, evolutivo,



Mapa mostra diminuição das áreas florestais com aumento das pastagens e monoculturas

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



fitogeográfico e ecológico da flora arbórea estadual. Com a criação e disponibilidade do banco de dados espera-se que toda a rede de pesquisadores em Ciência Vegetal utilize e aprimorem esta plataforma para ampliar conhecimento”, observa o pesquisador.

O projeto conta com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA). O estudo está alinhado às diretrizes do Plano Maranhão 2050, na área Meio Ambiente Valorizado e Resiliente e contribui diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

Biodiversidade do Maranhão

Os três biomas presentes no Maranhão figuram entre os mais biodiversos do planeta. A Amazônia abriga 14.742 espécies de plantas, o Cerrado 14.239 e a Caatinga 6.435, conforme o Programa Reflora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esse universo inclui todas as formas de vida vegetal com flores, ervas, arbustos, lianas, epífitas e árvores. Ou seja, o componente estritamente arbóreo representa uma fração desse total, ainda assim extraordinariamente rica e, no caso do Maranhão, subinventariada.

A dinâmica do uso e ocupação da terra nos últimos 40 anos tem avançado com o desmatamento na Amazônia Oriental e o

avanço da agropecuária e das atividades da siderurgia e agroindústria de celulose. No Cerrado, acrescente-se a monocultura da soja e do algodão com impactos regionais ainda grandemente desconhecidos. Paralelamente, os estudos de ecologia florestal e mudanças climáticas estão cada vez mais robustos, com uso intensivo das tecnologias digitais e muitas alternativas sendo propostas. Um dos desafios é compreender o padrão de distribuição das espécies florestais, através da modelagem ecológica de nicho.

Estratégia de ação

A modelagem ecológica terá foco prioritário nas espécies vulneráveis, classificadas como ameaçadas ou sob risco de extinção pelas listas nacionais e internacionais, e nas espécies de consagrado uso etnobotânico pelas comunidades maranhenses, reconhecendo o valor do conhecimento tradicional como dimensão indissociável da conservação da biodiversidade.

A proposta é transformar dados dispersos em conhecimento aplicado à conservação. Isso significa identificar áreas prioritárias, orientar restauração florestal e apoiar políticas públicas mais eficientes. A modelagem será realizada com base em cenários climáticos globais definidos pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, utilizando os Caminhos Socioeconômicos Compartilhados

(SSP) e projeções do Projeto de Interação de Modelos Acoplados.

As projeções abrangem os horizontes temporais de 2030, 2050 e 2070, sob diferentes trajetórias de emissão de gases de efeito estufa, permitindo avaliar cenários de distribuição potencial das espécies em condições climáticas progressivamente mais adversas. Esses sistemas projetam diferentes níveis de emissões de gases de efeito estufa e os desafios para a mitigação e adaptação climática, abrangendo o período de 2030 a 2100.

Além do avanço científico, o projeto prevê impacto direto na formulação de políticas ambientais e na gestão territorial, incluindo estratégias de mitigação climática, sequestro de carbono e implantação de sistemas agrossilvipastoris (produção sustentável que integra agricultura, pecuária e florestas). As

informações geradas subsidiarão, ainda, políticas públicas estaduais voltadas à produção de mudas das espécies mapeadas, com potencial de articulação com viveiros institucionais e programas de restauração ecológica, ampliando a cadeia de impacto do conhecimento científico produzido.

A iniciativa também se articula com programas estruturantes como Maranhão sem Queimadas e Maranhão Verde, ampliando a integração entre ciência, gestão pública e desenvolvimento sustentável. “Estamos falando de uma ferramenta que conecta pesquisa, conservação, passado, presente e futuro”, concluiu o pesquisador. O estudo possui vice-coordenação do professor Sílvia Cortez e Silva, com participação de pesquisadores da UEMASUL e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), além de alunos de graduação.



Pesquisadores da UEMASUL participam do projeto que tem como principal objetivo estruturar uma base robusta de dados para subsidiar decisões estratégicas

PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA USA A FILOSOFIA COMO UMA LENTE PARA ENXERGAR COMO O TRABALHO ESTRUTURA HISTORICAMENTE A SOCIEDADE E MOLDA AS RELAÇÕES HUMANAS

Jock Dean

Fotos: Divulgação

Pesquisa desenvolvida por aluna do IFMA – Pinheiro chama a atenção para os problemas gerados pela diminuição das relações humanas sustentáveis no ambiente laboral



Laís Emanuely Silva Dourado

Cursa o 3º ano da turma de Informática do IFMA – Pinheiro.

De um lado, algoritmos que ditam jornadas de mais de 12 horas para entregadores e motoristas de aplicativo. Do outro, profissionais com mais de 50 anos empurrados para a margem do mercado pela velocidade das transformações digitais, ou aposentados que enfrentam crises profundas de identidade e saúde mental. No centro de tudo isso, uma pergunta que ecoa desde os clássicos da filosofia: o que o trabalho está fazendo com o que somos? Uma pesquisa desenvolvida por uma estudante do campus Pinheiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) tenta encontrar respostas.

Quem desenvolve o trabalho é a aluna Laís Emanuely Silva Dourado, que tem 17 anos e cursa o 3º ano da turma de Informática da instituição. O projeto “Ética, política e mundo do trabalho: intersubjetividades e sustentabilidade no IFMA-Campus Pinheiro” é desenvolvido com Bolsa de Iniciação Científica financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

O ponto de partida da pesquisa foi o mapeamento das problemáticas internas no próprio campus. “O projeto surgiu a partir de conversas entre os dois orientadores da pesquisa. Ambos são graduados em Filosofia. Conversando sobre problemas relacionados ao mundo do trabalho, desenvolveram o interesse de discutir filosofia, intersubjetividade e mundo do trabalho. São muitas nuances que o trabalho apresenta e repercute na formação de subjetividades”, explica Laís Emanuely Silva Dourado.

No contexto do IFMA, campus Pinheiro, a pesquisa buscava perceber como as dinâmicas de trabalho apresentavam problemáticas. Mas a partir de leituras filosóficas sobre a dimensão do trabalho, o estudo expandiu suas fronteiras. Hoje, a pesquisa se debruça sobre temas globais e urgentes: a inteligência artificial (IA), a precarização do trabalho e o impacto socioemocional dessas transformações na dignidade humana.

É essa engrenagem complexa que Laís Emanuely Silva Dourado e Lucidalva Pereira Gonçalves, orientadora do projeto, e Gilnaldo Cantanhede Nunes, suborientador, investigam buscando conectar a teoria filosófica às dores reais e cotidianas do ambiente laboral contemporâneo.

Intersubjetividade no mundo do trabalho

Nos Institutos Federais, o “trabalho” não é apenas um tema; ele integra a proposta pedagógica como um princípio de ensino. A originalidade do projeto está em usar a filosofia como uma lente para enxergar como o trabalho estrutura historicamente a sociedade e molda as nossas relações. Por isso que o cerne da pesquisa traz o conceito de “intersubjetividade”.

“De forma sucinta, podemos pensar a intersubjetividade como uma relação que define a forma como construímos conhecimento e a própria percepção da realidade. A intersubjetividade permite a percepção do outro como sujeito consciente e a construção da nossa própria identidade”, pontua Laís Emanuely Silva Dourado.

Relações humanas sustentáveis no ambiente de trabalho são aquelas baseadas na reciprocidade, na colaboração mútua e no respeito pela pessoa como um fim em si mesma, e não como uma mera peça de reposição. Quando o ambiente de trabalho ignora essa dimensão,

a saúde do trabalhador desmorona, aponta o estudo que se baseou na revisão bibliográfica a partir de relatórios, ensaios, textos filosóficos, pesquisas, tendo como fio condutor filosofia, trabalho e tecnologia e estudos a respeito das relações interpessoais no trabalho.

Dificuldades para quem tem mais de 50 anos

Uma das primeiras frentes da pesquisa identificou o forte impacto da transição tecnológica na empregabilidade de pessoas com mais de 50 anos. Esse público enfrenta barreiras severas tanto para ingressar quanto para se manter no mercado devido à velocidade das novas ferramentas digitais.

Mas o problema vai além da exclusão ativa. O estudo acende um alerta vermelho para o pós-carreira: a falta de um planejamento adequado para a aposentadoria, somada à ausência de condições dignas de vida, tem empurrado idosos para quadros severos de depressão e, em casos extremos, ao suicídio. O fim da vida laboral, quando desestruturado, desmorona a subjetividade do indivíduo.

“Estas pessoas enfrentam mais dificuldades para lidar com as tecnologias recentes. Então há um impacto na empregabilidade. Evidentemente isso tem a ver também como a tecnologia é utilizada na estruturação dessa forma de trabalho”, informa a estudante.

Tecnologia que precariza as relações laborais

Além disso, no caso dos trabalhadores de aplicativos que trabalham diretamente para uma plataforma digital, há a perda da autonomia, o que tem sido identificado como trabalho morto, em substituição ao trabalho vivo. Esta situação é piorada com as longas jornadas de trabalho, por vezes mais de 12 horas diárias, falta de segurança tanto física, em função dos assaltos e acidentes, quanto em função da ausência de direitos trabalhistas, já que não há um contrato de trabalho.

Portanto, se o mercado exclui os mais velhos, ele redesenha a juventude por meio da chamada “uberização”, segundo a pesquisa. “Buscamos compreender inicialmente como a inteligência artificial impacta a criação de empregos. A partir dos relatórios identificamos

que há mais uma mudança de direção, ou seja, alguns empregos serão extintos e as oportunidades que se abrem ainda dependem de uma formação ou especialização, o que não está ao alcance da maioria das pessoas”, comenta Laís Emanuely Silva Dourado.

Entretanto, ela ressalta que ainda é difícil ilustrar os impactos da IA no mundo do trabalho. “Tentando uma conexão com o “trabalho uberizado”, percebemos que as plataformas usam majoritariamente IA para estruturarem essa forma de trabalho. Então, os trabalhadores recebem comandos para executarem tarefas

repetitivas e simples, com pouca ou nenhuma autonomia, trabalhando para uma plataforma como um autômato, sem direitos trabalhistas, mas com a “ilusão” de que são “empresários de si mesmos”. Porém, esses aspectos acabam por precarizar a vida do trabalhador, com efeito negativo para a dignidade humana”, destaca.

Laís Emanuely Silva Dourado alerta que a chamada “uberização” acaba por precarizar outras formas de trabalho, na medida em que opera como uma norma ou padrão pelo qual até o serviço público, por exemplo, passa a ser medido.



Coletânea FAPEMA

Mais Ciência e Inovação no Maranhão



Conheça a nossa
coletânea de ebooks!

Acesse o site www.fapema.br



ESTADO DO MARANHÃO

FAPEMA

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

ECONOMIA CRIATIVA TRANSFORMA PATRIMÔNIO CULTURAL EM OPORTUNIDADES NA GRANDE SÃO LUÍS

Tatiana Sales
Fotos: Divulgação

A economia criativa foi tema de pesquisa

Pesquisa revela como a economia criativa pode fortalecer a geração de renda e impulsionar o desenvolvimento sustentável em São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar



Kimbelle Sousa dos Santos

Graduada em Tecnologia em Processos Gerenciais pelo IFMA – Campus São José de Ribamar.

Neste mês de férias, além da capital São Luís, municípios da Região Metropolitana, como São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar, reúnem atrativos que vão das praias e passeios náuticos ao artesanato, à gastronomia e às manifestações culturais. Estes atrativos indicam um grande potencial para o turismo de experiência, um dos mais procurados na atualidade. Em cada peça de artesanato, nas tradições preservadas pelas comunidades, nos sabores da culinária típica e nas paisagens que encantam moradores e visitantes, existe um potencial capaz de impulsionar o desenvolvimento regional. Foi justamente esse universo de criatividade, cultura e empreendedorismo que motivou a pesquisa “Economia Criativa: Inovação e Empreendedorismo em Territórios Históricos Culturais: Área Metropolitana de São Luís do Maranhão”.

O estudo foi realizado pela bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), Kimbelle Sousa

dos Santos, sob orientação da professora doutora Fábria Holanda de Brito.

Kimbele dos Santos dedicou sua pesquisa a compreender como a economia criativa pode fortalecer a cultura, estimular o empreendedorismo e ampliar as oportunidades de geração de renda nos municípios de São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar, que integram a Região Metropolitana de São Luís.

Um importante resultado da pesquisa é a proposta de elaboração de um catálogo físico e virtual com trilhas culturais que conectem artesãos, pequenos produtores, espaços culturais, empreendedores e demais atores sociais. A iniciativa pretende ampliar a divulgação desses serviços em plataformas digitais, estimular novas parcerias institucionais e fortalecer ainda mais o setor cultural como vetor de desenvolvimento regional.

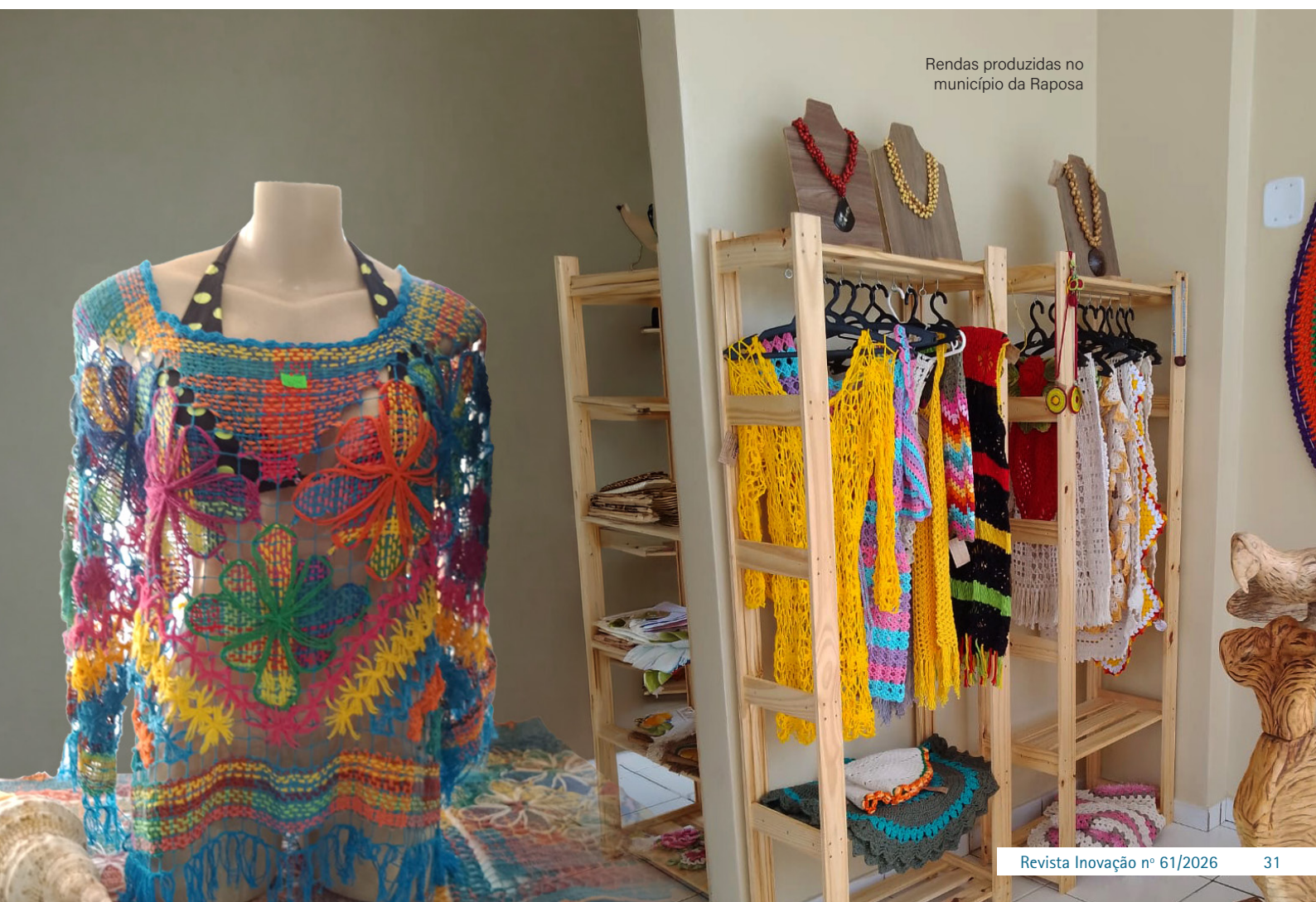
Os dados obtidos evidenciaram que esses territórios possuem grande capacidade

de inovação e apresentam um ambiente favorável ao crescimento de empreendedores criativos. Além da geração de emprego e renda, a economia criativa fortalece a valorização da identidade multicultural maranhense, preserva patrimônios históricos e culturais e desperta o interesse de turistas e visitantes.

Um outro ponto é o potencial para o turismo de experiência, um dos mais procurados pelos turistas, que buscam a interação com moradores, aprendendo seus costumes, sua culinária ou as artes da região, em substituição a roteiros que fazem parte do turismo de massa.

Patrimônio que valoriza a identidade local

O estudo parte da compreensão de que os territórios históricos e culturais da Ilha de São Luís reúnem um rico patrimônio material e imaterial, capaz de impulsionar iniciativas inovadoras baseadas na valorização da identidade local. Os atrativos formam um



Rendas produzidas no município da Raposa

ecossistema que vai além da preservação da cultura: movimenta a economia e fortalece comunidades.

“O projeto mostrou que a criatividade, quando aliada à cultura e ao empreendedorismo, pode gerar oportunidades, fortalecer identidades e criar caminhos para o desenvolvimento sustentável da nossa região”, destaca Kimbelle Sousa dos Santos.

Durante um ano, a pesquisadora realizou um amplo trabalho de campo nos três municípios, visitando 15 estabelecimentos, entre associações de artesãos, restaurantes, centros culturais, galerias e cafeterias. A pesquisa foi desenvolvida de forma presencial, permitindo observar de perto a dinâmica dos empreendimentos, realizar entrevistas, coletar informações e compreender

como a economia criativa se manifesta na prática.

A pesquisa também reforça que a economia criativa representa uma das áreas mais promissoras da economia contemporânea, reunindo cultura, consumo, tecnologia e inovação em um modelo capaz de gerar valor econômico e social. Ao transformar conhecimento, criatividade e patrimônio cultural em oportunidades de negócio, o setor contribui para o desenvolvimento sustentável e para a inclusão produtiva das comunidades.

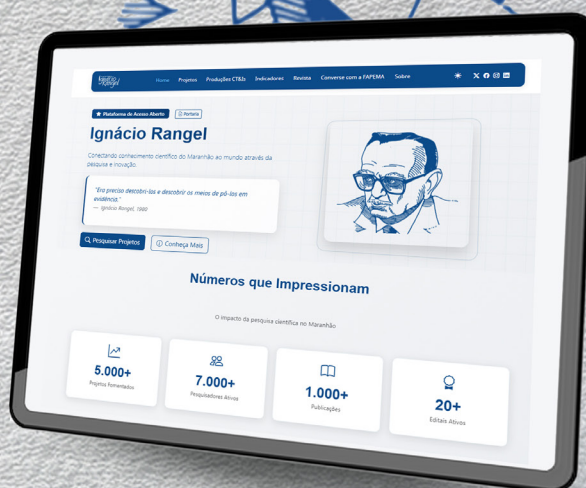
Ao mapear experiências bem-sucedidas e propor ferramentas capazes de aproximar tradição, inovação e empreendedorismo, a pesquisa oferece subsídios para políticas públicas, incentiva novos negócios criativos e fortalece um dos maiores patrimônios do Maranhão: sua riqueza cultural.



Foram realizadas visitas a associações de artesãos, restaurantes, centros culturais, galerias e cafeterias

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

COMO AS EMOÇÕES PODEM INFLUENCIAR A SAÚDE DO CORPO E DA MENTE

Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

Pesquisa investiga a relação entre competências socioemocionais e indicadores de saúde, ampliando o conhecimento sobre fatores que contribuem para uma melhor qualidade de vida



Dandara Mariana Costa de Lemos

Acadêmica do 7º período de Psicologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Atua na Liga Acadêmica de Psiquiatria e Saúde Mental (LAMP), integra o Grupo de Estudos e Pesquisas em Psicometria e Avaliação Psicológica (GEPPAP) e participa do Grupo de Estudos de Logoterapia e Análise Existencial (GELAE).

As habilidades que uma pessoa desenvolve para lidar com emoções, se relacionar com os outros e enfrentar desafios do dia a dia podem exercer um papel importante na forma como ela percebe a própria saúde. Essa é a principal questão investigada pela pesquisa desenvolvida pela acadêmica de Psicologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Dandara Mariana Costa de Lemos, sob orientação do professor Lucas Guimarães Cardoso de Sá.

O estudo busca verificar se as chamadas SEB Skills (*Social, Emotional and Behavioral Skills*, ou habilidades sociais, emocionais e comportamentais) são capazes de prever uma maior satisfação com a saúde física e mental. Além disso, procura identificar quais dessas habilidades apresentam maior influência sobre o bem-estar e como elas se relacionam com indicadores de saúde.

Os resultados obtidos até o momento apontam que a Resiliência Emocional foi a habilidade que apresentou a relação mais forte tanto para a saúde física quanto para a saúde mental. Isso significa que pessoas com maior capacidade de lidar com situações difíceis, controlar as próprias emoções e se recuperar diante das adversidades tendem a apresentar melhores indicadores de saúde física e menores níveis de sofrimento mental e emocional.

Mas, afinal, o que são as SEB Skills? Elas representam um conjunto de habilidades que ajudam as pessoas a lidar com as próprias emoções, administrar comportamentos e construir boas relações interpessoais. Entre elas estão competências como resiliência emocional, autogerenciamento, cooperação, engajamento social e inovação, consideradas importantes para enfrentar desafios, tomar decisões, conviver em sociedade e promover o bem-estar.

As análises da pesquisa, que é apoiada pela FAPEMA, também mostraram que, em

conjunto, os cinco domínios das SEB Skills explicam cerca de 15% da variação observada na saúde física dos participantes. Nesse caso, as habilidades que mais contribuíram para esse resultado foram a Resiliência Emocional e o Autogerenciamento.

Saúde mental

Quando o foco é a saúde mental, a influência das SEB Skills é ainda mais expressiva. Os cinco domínios avaliados explicam aproximadamente 55% da variação dos indicadores de saúde mental, com destaque para Resiliência Emocional, Autogerenciamento, Engajamento Social e Inovação.

“Os resultados mostram que essas habilidades têm um impacto muito maior sobre a saúde mental do que sobre a saúde física. Isso reforça a importância de compreender e desenvolver competências socioemocionais, que podem contribuir significativamente para o bem-estar e para a qualidade de vida das pessoas”, destaca Dandara.



Esquema gráfico do modelo integrativo de Christopher M Napolitano e outros autores

Participam da pesquisa 200 adultos, com idades entre 18 e 64 anos. A coleta de dados é realizada de forma on-line, por meio de formulários eletrônicos enviados por e-mail e aplicativos de mensagens.

“Nosso objetivo é compreender quais dessas habilidades têm maior relação com a saúde física e mental e até que ponto elas conseguem explicar uma maior satisfação das pessoas com a própria saúde. Também buscamos entender como essas habilidades se relacionam com diferentes indicadores de bem-estar”, explica a pesquisadora Dandara Mariana Costa de Lemos.

Pesquisadores utilizam instrumentos internacionalmente validados

Para alcançar esses objetivos, o estudo utiliza três instrumentos. O primeiro é o BESSI-20, que avalia os cinco grandes domínios das SEB Skills por meio de 20 questões. O segundo é o Outcome Questionnaire (OQ-45), composto por 45 perguntas que medem

o nível de sofrimento mental e emocional, considerando aspectos como relações interpessoais, desempenho no papel social e sintomas psicológicos. Já o terceiro é o STEPS, instrumento que analisa hábitos relacionados à saúde física, como alimentação, consumo de álcool e cigarro, prática de atividade física, qualidade do sono e realização de exames preventivos.

Após a coleta das respostas, os dados são submetidos a análises estatísticas para identificar quais habilidades apresentam maior relação com indicadores de saúde física e mental.

A pesquisa encontra-se atualmente na fase de discussão dos resultados e busca ampliar a compreensão sobre o papel das habilidades sociais, emocionais e comportamentais na promoção da saúde. A expectativa é que os achados contribuam para futuros estudos e para o desenvolvimento de estratégias voltadas à promoção do bem-estar e da qualidade de vida da população maranhense.



FABRÍCIO SAUL EMPRESA CRIA TUTORA INFANTIL COM O USO DE IA PARA ENSINO DE STEM

Laércio Diniz

Fotos e vídeo: Rubenilson Costa

Neste vídeo, o gerente de P&D da AIA Context, Fabrício Saul nos conta como funciona o projeto que foi concebido para atender crianças em idade de formação no acesso a recursos educacionais de qualidade em áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Com o uso da Inteligência Artificial, uma tutora virtual promove uma aprendizagem inclusiva, adaptando o conteúdo de acordo com o desenvolvimento cognitivo da criança.

A empresa, que recebeu em junho deste ano a patente do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), foi apoiada com recursos do Programa Centelha II. O edital do programa foi lançado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

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



A VIDA NO RITMO DAS REDES

Fábio Palácio de Azevedo
Mariana Souza Pedrosa

Quem nunca abriu uma rede social apenas para responder a uma mensagem e, alguns minutos depois, percebeu que já havia assistido a dezenas de vídeos sem lembrar exatamente como chegou até eles? Experiências como essa fazem parte da rotina de milhões de pessoas e ajudam a explicar os resultados recentes de uma prática do Dicionário Oxford que já se tornou tradição.

Todos os anos, o Oxford escolhe uma palavra capaz de traduzir o espírito do tempo. Nos últimos dois anos, as vencedoras nasceram justamente da experiência nas redes. Em 2024 foi *brain rot*, expressão que descreve o esgotamento mental provocado pelo consumo contínuo de conteúdos rápidos e superficiais. Em 2025, a escolhida foi *rage bait*, termo usado para definir publicações criadas deliberadamente para provocar indignação e, assim, aumentar o engajamento das pessoas em ambiências virtuais.

Segundo a própria equipe do dicionário, as duas expressões fazem parte de um mesmo ciclo. A indignação gera curtidas, comentários e compartilhamentos, os algoritmos ampliam esse alcance e a exposição constante acaba produzindo cansaço e saturação. Mais do que registrar modismos da internet, essas pala-

bras ajudam a nomear uma experiência que já faz parte do cotidiano e sugerem que as redes sociais dizem muito mais sobre nossa época do que imaginamos.

É justamente dessa percepção que parte a pesquisa Hegemonia tecnopolítica: tempo, memória, estruturas de sentimento – uma visão à luz do materialismo cultural, desenvolvida na Universidade Federal do Maranhão. O projeto procura compreender como as redes sociais deixaram de ser apenas espaços de interação para se tornarem ambientes que influenciam a maneira como percebemos o mundo, construímos nossas memórias, organizamos nossos afetos e experimentamos a passagem do tempo. Em outras palavras, a pesquisa parte da ideia de que compreender o funcionamento das plataformas digitais é também compreender aspectos importantes da sociedade contemporânea.

Entre esses aspectos se incluem as formas de exercício daquilo que um pensador como Gramsci chamou de hegemonia civil. Trata-se das formas de imposição de poder político que abarcam não apenas aspectos coercitivos, mas também ideias, valores e percepções. O projeto parte da hipótese de que os recursos de poder hoje recorrem ao controle das subjetividades, processo que, para além de mecanismos de opinião, compreende a configuração de

uma atmosfera ética e epistêmica, a modelagem de percepções e sentidos de realidade, incluindo experiências de tempo, memória e afetividades.

Para compreender esse fenômeno, o projeto dialoga com o materialismo cultural do sociólogo e teórico da cultura Raymond Williams. Essa perspectiva parte de uma constatação simples: cada época produz maneiras próprias de sentir, interpretar e experimentar a realidade. Williams chamou essas vivências compartilhadas de estruturas de sentimento, conceito que ajuda a compreender como mudanças culturais se manifestam no cotidiano muito antes de serem plenamente articuladas no pensamento ou explicadas teoricamente. Assim, observar como usamos as redes sociais também significa observar como determinadas formas de viver vão se tornando naturais.

Coordenada pelo professor Fábio Palácio de Azevedo, do Curso de Comunicação/Jornalismo e do Programa de Pós-Graduação em Psicologia (PPGPsi) da UFMA, a pesquisa reúne estudantes e pesquisadores em torno de um problema comum: compreender como as tecnologias digitais participam da reorganização da vida social e política. Vinculado ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Linguagens, Interação e Estratégias de Comunicação (Diversus) e à linha de pesquisa História, Epistemologia e Fenômenos Psicológicos do PPGPsi, o projeto teve início em 2025 e conta com a participação de professores, mestrandos e bolsistas de iniciação científica.

Mariana Pedrosa, pesquisadora de mestrado que participa do projeto com bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema), pretende compreender especificamente como jovens universitários da Geração Z narram sua relação com o tempo dentro das plataformas digitais.

A escolha desse grupo não é casual. A Geração Z é a primeira a crescer inteiramente sob a lógica das redes sociais, sem uma experiência subjetiva anterior à internet móvel e aos fluxos de informação organizados algoritmicamente. Para esses jovens, atualizar o *feed*, assistir a vídeos em sequência, alternar rapidamente entre aplicativos ou receber notificações constantes não representa uma novidade tecnológica, mas uma forma habitual de viver. A pesquisa procura compreender como essa geração interpreta essa experiência e que sentidos atribui a um cotidiano marcado pela velocidade, pela atualização permanente e pela sensação de que nunca há tempo suficiente.

Por meio de grupos focais com estudantes universitários, o estudo busca investigar menos o tempo de uso das plataformas e mais aquilo que os próprios participantes têm a dizer sobre sua experiência. Interessa compreender como descrevem a passagem do tempo enquanto navegam pelas redes, como percebem experiências de aceleração, distração ou esgotamento e de que maneira essas vivências se relacionam com suas escolhas sociais e cívico-políticas.

As palavras escolhidas pelo Dicionário Oxford não inventam fenômenos. Elas apenas dão nome a experiências que milhões de pessoas já compartilham. Nesse sentido, *brain rot* e *rage bait* talvez sejam menos importantes como expressões da internet do que como sintomas de uma época. Compreender por que elas surgem, circulam e fazem tanto sentido para quem vive conectado é também compreender o que as redes sociais revelam sobre a sociedade que construímos e sobre de que forma as ambiências virtuais moldam percepções e escolhas.

Fábio Palácio de Azevedo

Doutor em Ciências da Comunicação (ECA/USP). Professor do Curso de Comunicação-Jornalismo e do Programa de Pós-Graduação em Psicologia e coordenador da Pesquisa.



Maríana Souza Pedrosa

Psicóloga, especialista em Psicologia Clínica. Mestranda em Psicologia no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da UFMA e bolsista FAPEMA na Pesquisa.



MULTIDISCIPLINAR



INICIATIVA AMAZÔNIA+10 LANÇA CHAMADA DE R\$ 107 MILHÕES PARA FORTALECER SOCIOBIOECONOMIA DA REGIÃO AMAZÔNICA

Jock Dean
Fotos: Divulgação

Iniciativa Amazônia+10 busca aproximar ciência, tecnologia e a inovação às necessidades dos territórios amazônicos

A submissão de pré-propostas já está aberta, por meio do sistema SIGCONFAP, e o prazo termina no dia 1º de setembro

A Iniciativa Amazônia+10 anunciou o lançamento da primeira chamada do Programa Desafios da Amazônia com investimentos de R\$ 107 milhões. A iniciativa é uma parceria estratégica entre o Fundo Amazônia e o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), com a adesão da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPMA).

A submissão das pré-propostas no sistema SIGCONFAP começou oficialmente no dia 1º de julho e marca a primeira etapa do Programa Desafios da Amazônia. O objetivo é fortalecer projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação voltados à criação de soluções para desafios concretos das cadeias produtivas da sociobioeconomia amazônica.

O programa também busca fortalecer as instituições científicas e organizações socioprodutivas da região e ampliar a difusão das soluções desenvolvidas pelos projetos apoiados. O programa foi anunciado com R\$ 150 milhões em investimentos do Fundo Amazônia e conta com o apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da Embaixada da França no Brasil, parceiros da Iniciativa Amazônia+10 em sua estruturação.

Do total disponibilizado para esta chamada, que é 107,1 milhões, R\$72 milhões são provenientes do Fundo Amazônia, e R\$35,1 milhões correspondem às contrapartidas das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs) participantes.

O Maranhão é um dos nove estados integrantes da Amazônia Legal e já aderiu às duas chamadas anteriores. Foram 9 projetos contemplados por meio da Iniciativa Amazônia+10.

Cadeias produtivas

Nesta edição, a chamada contemplará cinco cadeias produtivas: açaí, babaçu, castanha, cacau e pesca. Cada estado componente da Amazônia Legal poderá enviar propostas para, no máximo, duas cadeias produtivas, sendo o Maranhão contemplado para o açaí e o babaçu.

Ao todo, a chamada selecionará entre 9 e 12 projetos, somados os 9 estados da Região Amazônica, com duração máxima de 36 meses. Cada projeto poderá solicitar entre R\$ 6 milhões e R\$ 8 milhões ao Fundo Amazônia. Com a complementação das FAPs participantes, o financiamento poderá chegar a R\$ 10 milhões por projeto.

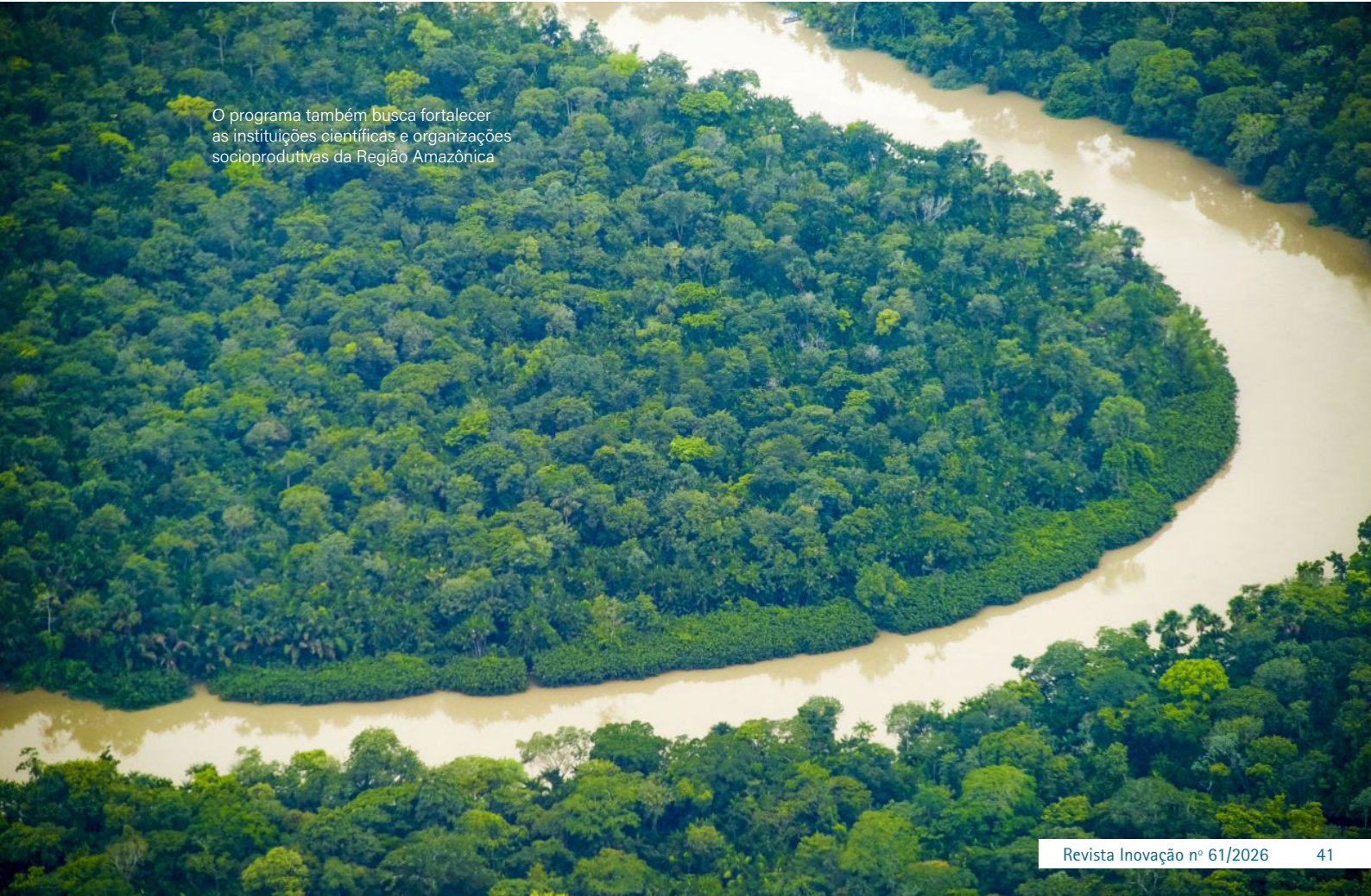
Os projetos serão desenvolvidos por Redes de Pesquisa e Inovação formadas por Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e Organizações Socioprodutivas (OSP). As Redes também poderão contar com a participação de órgãos públicos, organizações não governamentais e outras instituições parceiras.

O apoio previsto vai além do financiamento de bolsas de pesquisa e atividades científicas. Os projetos também poderão destinar recursos à aquisição de máquinas e equipamentos, a adaptações de infraestrutura e à concessão de bolsas específicas para integrantes das associações e cooperativas participantes das Redes.

O programa busca aproximar ciência, tecnologia e a inovação às necessidades dos territórios amazônicos, promovendo soluções endógenas, valorização dos conhecimentos tradicionais e cooperação entre instituições de pesquisa e organizações socioprodutivas.

Cinco desafios prioritários

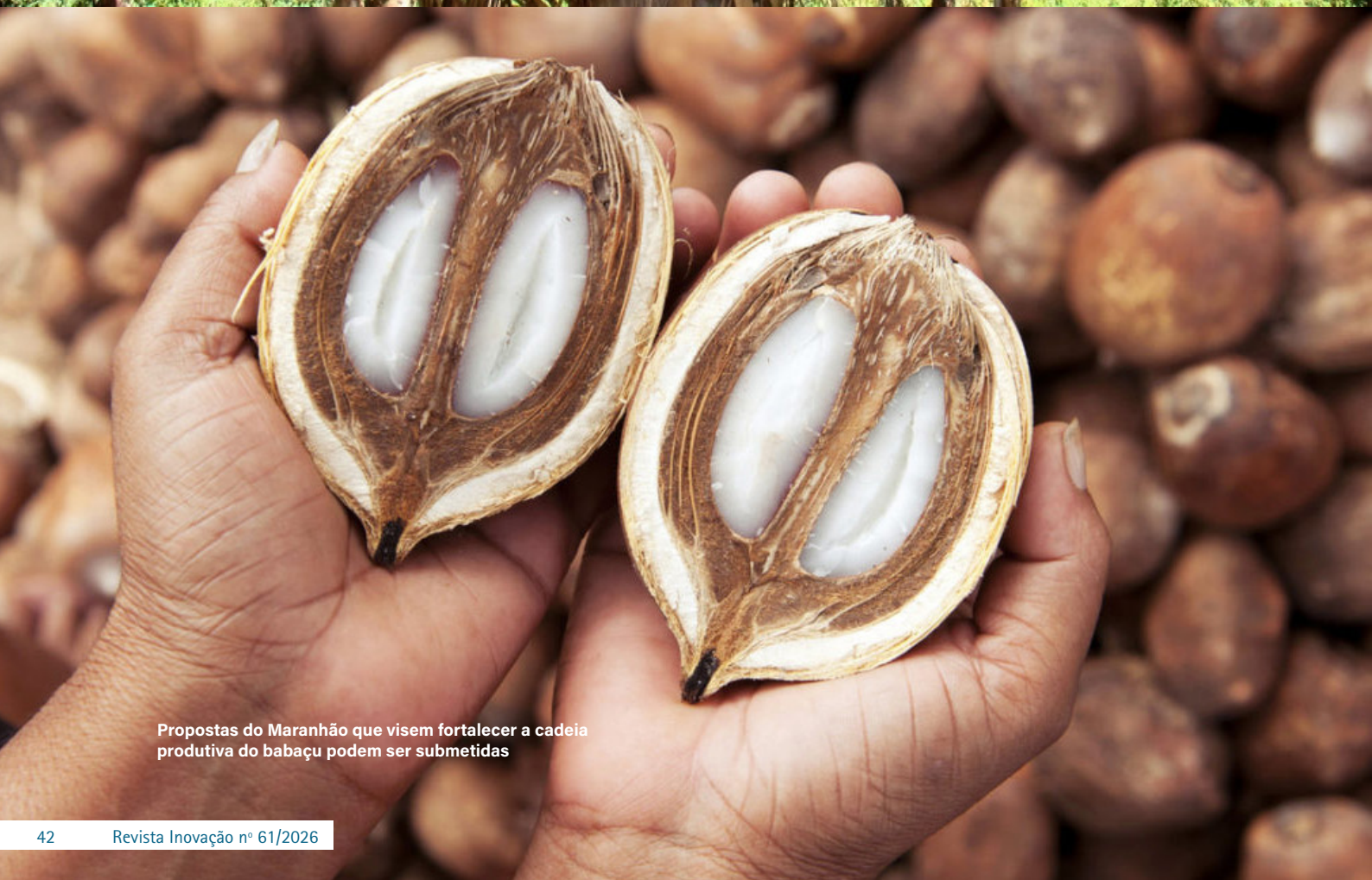
As propostas deverão indicar um dos cinco desafios estabelecidos no edital e propor inovações que respondam a, no mínimo, quatro subdesafios relacionados ao desafio selecionado. As inovações deverão contribuir para a superação de obstáculos científicos e tecnológicos presentes nas diferentes etapas das cadeias produtivas.



O programa também busca fortalecer as instituições científicas e organizações socioprodutivas da Região Amazônica



Cadeia produtiva do babaçu é uma das
que serão contempladas no Maranhão



Propostas do Maranhão que visem fortalecer a cadeia
produtiva do babaçu podem ser submetidas



Maranhão também pode submeter propostas para fortalecer a cadeia produtiva do açai



Chamada contemplará 5 cadeias produtivas: açai, babaçu, castanha, cacau e pesca

No Maranhão serão contempladas propostas das cadeias produtivas do açai e do babaçu. Outras cadeias da sociobioeconomia poderão ser apoiadas conjuntamente ao desafio priorizado, desde que sejam cadeias secundárias e contribuam para o fortalecimento dos sistemas produtivos das OSPs participantes e estejam alinhadas aos objetivos do edital.

Submissão de propostas

A seleção dos projetos será realizada em duas fases. Na primeira fase, as Redes deverão apresentar uma pré-proposta contendo informações centrais dos projetos e equipes. As Redes aprovadas participarão de mentorias para apoiar o desenvolvimento das propostas finais. Na segunda etapa, as Redes selecionadas deverão apresentar informações mais detalhadas sobre o projeto e equipe executora.

A submissão de pré-propostas já está aberta, por meio do sistema SIGCONFAP, e o prazo

termina às 18h (horário de Brasília - DF) do dia 1º de setembro. A submissão de propostas pode ser feita até o dia 1º de setembro no link <https://sig.confap.org.br/>.

Para mais informações, os proponentes devem acessar a página da chamada: <https://www.amazoniamaisdez.org.br/chamadas-abertas>.

Iniciativa Amazônia+10

A Iniciativa Amazônia+10 é uma aliança de agências financiadoras de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) lançada em 2022. Constituída no âmbito do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), a Iniciativa reúne parceiros nacionais e internacionais com o objetivo de ampliar o financiamento à pesquisa e inovação na Amazônia Legal, de forma a impulsionar a transição para modelos de desenvolvimento econômico mais justos, sustentáveis e conectados às realidades dos territórios amazônicos.



INOVA AGRO

Estão abertas, até 25 de agosto, as inscrições para o Programa Inova Agro – Cadeias Produtivas Sustentáveis da Agricultura Familiar. O edital da Fapema irá investir R\$ 1,4 milhão em projetos voltados ao fortalecimento da agricultura familiar e da bioeconomia. O edital é destinado a entidades do Terceiro Setor, associações, cooperativas, sindicatos rurais e instituições privadas com ou sem fins lucrativos sediadas no Maranhão. A proposta é incentivar soluções inovadoras capazes de promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável e agregar valor às cadeias produtivas do estado.

INOVA AGRO

CADEIAS PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS
DA AGRICULTURA FAMILIAR

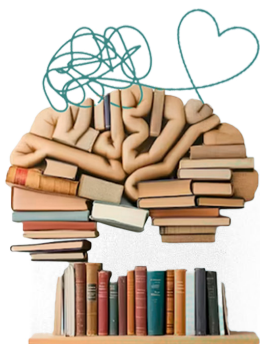
FAPEMA OFERTA BOLSAS PROGRAMA DE MEDICINA VETERINÁRIA

Até o dia 1º de setembro podem ser feitas as inscrições para o Programa de Aprimoramento Profissional em Medicina Veterinária da UEMA. A Fapema está ofertando nove vagas como bolsistas para o curso de pós-graduação lato sensu, realizado na modalidade de treinamento em serviço, equivalente à residência médica. Desenvolvido no Hospital Veterinário Universitário, o programa amplia a formação de médicos-veterinários e fortalece a oferta de serviços especializados em saúde animal à população, contribuindo para a qualificação profissional e o atendimento clínico no estado.



Programa de Aprimoramento
**Profissional em
Medicina Veterinária**

Cuidado em Saúde Mental na Pós-Graduação no Maranhão



SAÚDE MENTAL

Entre os dias 27 e 31 de julho será realizado o Projeto Institucional de Cuidado em Saúde Mental, promovido pela FAPEMA, em parceria com a Fundação da Escola de Governo do Maranhão (EGMA). Estão sendo ofertadas 25 vagas para pós-graduandos e jovens pesquisadores vinculados a programas e bolsas de pesquisa. A iniciativa busca discutir estratégias de promoção da saúde mental no ambiente acadêmico, contribuindo para o bem-estar emocional e a qualidade de vida de estudantes e pesquisadores. As inscrições devem ser feitas em eventos.fapema.br

PRÊMIO INCENTIVO À PESQUISA EM DIREITOS HUMANOS

PREMIAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) recebe, até 7 de agosto, inscrições para a segunda edição do Prêmio de Incentivo à Pesquisa em Direitos Humanos. Serão premiados os três primeiros colocados em cada uma das cinco categorias com valores de R\$ 25 mil, R\$ 15 mil e R\$ 5 mil, além de certificado e troféu. O prêmio reconhece pesquisas e ações voltadas à produção de conhecimento, formulação de políticas públicas e promoção dos direitos humanos em temas considerados prioritários pelo Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. Os interessados devem encaminhar suas propostas exclusivamente via internet para o site do CNPQ.

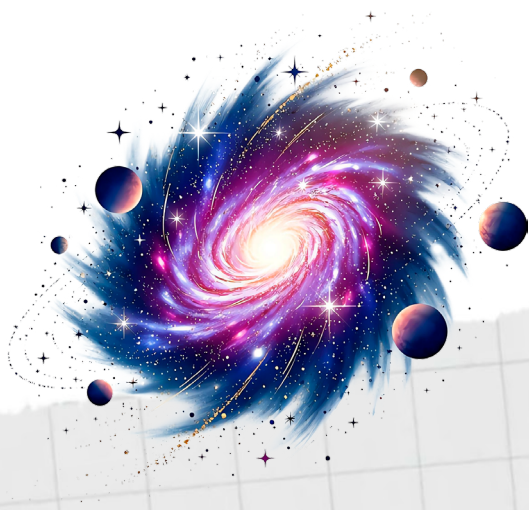
FAPEMA NA SBPC

A FAPEMA participará da programação da 78ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que acontecerá em Niterói, de 26 de julho a 1º de agosto. No estande da FAPEMA serão apresentados projetos apoiados pela Fundação nas áreas de bioeconomia, inovação e tecnologia. Entre os destaques estão pesquisas sobre o uso da resina de breu-branco na produção de bioprodutos sustentáveis, soluções para a indústria da beleza com foco ambiental e o desenvolvimento de alimentos inovadores à base de buriti e babaçu. O estande da Fundação também contará com exposição de livros, vídeos de projetos financiados, apresentação de programas institucionais e atividades interativas para o público.



MODELO EXPLICA COMO GALÁXIAS DEIXAM DE FORMAR ESTRELAS

Um modelo computacional que ajuda a explicar como algumas das galáxias mais massivas do Universo deixam de formar novas estrelas foi desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP. O estudo foi publicado na revista *Astronomy & Astrophysics* e indica que sucessivas colisões e fusões entre galáxias provocam intenso consumo do gás responsável pela formação estelar, transformando essas estruturas em galáxias quiescentes, também chamadas de galáxias “adormecidas”. Os resultados contribuem para compreender a evolução das galáxias nos primeiros bilhões de anos do Universo e poderão ser testados por observações realizadas com telescópios como o James Webb e o ALMA.



Gabriel Almeida
Fotos: Divulgação

MANUAL DE CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA HEMOTRANSFUSÃO

Autor: Lucas Ribeiro Araujo
Editorial: Bolsa de Iniciação Científica
Ano: 2025
27 páginas

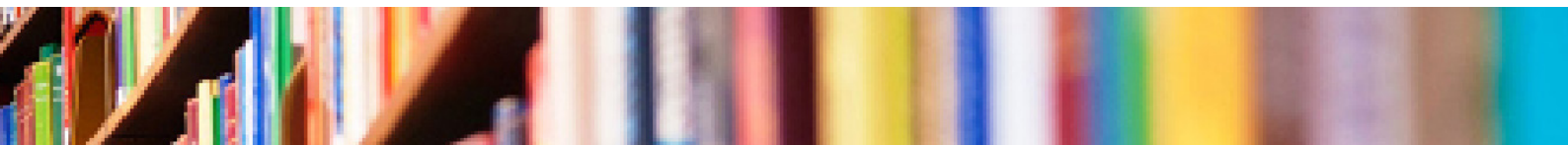
Este manual apresenta orientações práticas e fundamentadas sobre os cuidados de enfermagem na hemotransfusão, abordando desde a preparação do paciente até o monitoramento pós-transfusional. Destinado a estudantes e profissionais de enfermagem, o material busca fortalecer a atuação segura e qualificada da equipe, contribuindo para a prevenção e o manejo de intercorrências e para a promoção da qualidade da assistência ao paciente.



ANAIS DA III SEMANA DE ENGENHARIA AMBIENTAL (SEMEA)

Organizadores: Débora Batista Pinheiro Sousa e Ana Paula de Melo e Silva Vaz
Editora/Instituição: EDUFMA
Ano: 2023
105 páginas

Os Anais da III Semana de Engenharia Ambiental (SEMEA) reúnem estudos científicos voltados à inovação, sustentabilidade e desenvolvimento tecnológico, abordando temas como energias renováveis, saneamento básico, gestão de resíduos, biotecnologia, planejamento ambiental e eficiência energética. A obra apresenta pesquisas desenvolvidas por docentes, estudantes e pesquisadores de diferentes instituições, contribuindo para a difusão do conhecimento e para o fortalecimento de soluções voltadas aos desafios ambientais contemporâneos, com ênfase na realidade do Maranhão e em práticas sustentáveis.



MCIC - MODELO PARA CRIAÇÃO DE INICIATIVAS CONTEMPORÂNEAS

Organizadores: Ramon Bezerra Costa e Larissa Leda F. Rocha
Edital Fapema Nº 09/2025
Editora: EDUFMA
Ano: 2022
59 páginas



Esta obra propõe uma nova abordagem para a criação e o desenvolvimento de iniciativas em um contexto marcado por rápidas transformações sociais, econômicas e tecnológicas. Partindo de reflexões sobre comunicação, empreendedorismo, economia e modelos organizacionais, o livro apresenta o Modelo para Criação de Iniciativas Contemporâneas (MCIC), uma metodologia que auxilia no planejamento de projetos, negócios e ações voltadas à resolução de problemas e à geração de valor para diferentes públicos. Complementado pelo Mapa das Crises da Contemporaneidade (MCC), o modelo oferece instrumentos para compreender os desafios do mundo atual e estruturar iniciativas inovadoras, colaborativas e adaptáveis, podendo ser aplicado por organizações públicas, privadas, coletivos ou empreendedores em diversos contextos.



CONEXÕES ATLÂNTICAS - ENSAIOS SOBRE LITERATURAS AFRICANAS E AFRO-BRASILEIRAS

Organizadores: Cláudia Letícia Gonçalves Moraes e Rayron Lennon Costa Sousa
Editora: Pontes Editores
Ano: 2022
305 páginas

Conexões Atlânticas: Ensaios sobre Literaturas Africanas e Afro-Brasileiras reúne treze estudos dedicados à produção literária africana e afro-brasileira, propondo uma reflexão crítica sobre identidade, ancestralidade, diáspora, representatividade e decolonialidade. Dividida em duas partes, a obra aborda desde os desafios do ensino e da circulação dessas literaturas até análises de autores e obras que tensionam o cânone literário e ampliam o espaço para vozes historicamente marginalizadas. Ao articular literatura, crítica e questões étnico-raciais, o livro contribui para o fortalecimento de uma perspectiva antirracista e para a valorização das produções intelectuais e artísticas de África e da diáspora africana no Brasil.

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

GUNTER DE AZEVEDO RESCHKE FENÔMENO EL NIÑO NO MARANHÃO

Vitória Castro

Edição de vídeo: Rubenilson Costa

Foto: educasc.com.br

Nesta entrevista, o chefe do Laboratório de Meteorologia da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Gunter de Azevedo Reschke, explicou como o fenômeno El Niño está afetando o Maranhão. Ele recebeu a equipe da Revista Inovação no Núcleo Geoambiental da UEMA e falou sobre o aumento da temperatura, provocando uma onda de calor.

O meteorologista explicou ainda quais as regiões são as mais afetadas e como o fenômeno vai interferir na estiagem, sobretudo no interior do Estado.

Gunter Reschke é graduado em Meteorologia pela Universidade Federal do Pará, mestre em Meteorologia Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa e doutor no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia.



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



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