

Corumbella

MATO GROSSO DO SUL FAZ CIÊNCIA



ANO 7 - N 06 - SET/ NOV 2023 - DISTRIBUIÇÃO GRATUITA - ISSN 2318-308X

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Como os pesquisadores de Mato Grosso do Sul estão pensando o uso das IAs

Eduardo Riedel Como o atual governador de Mato Grosso do Sul planeja usar a ciência para aumentar a eficácia do Estado

Protagonismo feminino
A fundamental presença delas na Ciência

E MAIS
A conexão entre as ciências e os sons
A importância das bolsas para a produção científica

Radar da Ciência: conheça mais pesquisas apoiadas pela Fundect

Expediente Corumbella 2023

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Eduardo Riedel Governador

José Carlos Barbosa Vice-Governador

CONSELHO SUPERIOR FUNDECT - MEMBROS REPRESENTANTES

Jaime Elias Verruck (Presidente do Conselho) - Semadesc

Márcio de Araújo Pereira (Secretário Executivo) - Fundect

Ricardo José Senna - Semadesc

Eudes Fernando Leite - UFGD

Caroline Pauletto Spanhol Finocchio - UFMS

Renato Andreotti - Embrapa Gado de Corte

Cristiano Marcelo Espínola Carvalho - UCDB

Rodolpho Caesar Mangialardo - SENAI

Elaine Borges Monteiro Cassiano - IFMS

Ana Cristina Araújo Ajalla - Agraer

Eduardo de Castro Ferreira - Fiocruz

José Antônio Maior Bono - UNIDERP

Rogério Thomitão Beretta - Semagro

DIRETORIA EXECUTIVA FUNDECT

Márcio de Araújo Pereira

Diretor-Presidente | Fundect

Nalvo Franco de Almeida Junior

Diretor-Científico | Fundect

Jaime Pimentel Junior

Diretor-Administrativo | Fundect

REITORIA UEMS

Laércio Alves de Carvalho

Reitor

Celi Corrêa Neres

Vice-reitora



A Revista Corumbella é um produto do projeto MS+Ciência, realizado em parceria entre a Fundect (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul) e a UEMS (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul).

EQUIPE TÉCNICA

André Mazini

Coordenador-geral

Edgar da Silva

Estratégias de Comunicação

Nichole Dichoff

Jornalista

Paulo Ricardo Gomes

Jornalista

Leandro Benites

Fotógrafo

Larissa Adami

Estagiária

PROJETO GRÁFICO REVISTA CORUMBELLA

Edgar da Silva

REVISÃO

Lyra Libero

EDITOR-CHEFE REVISTA CORUMBELLA

Paulo Ricardo Gomes

DRT 010301-MTB/MS

CONTATOS

R São Paulo, 1436

Monte Castelo

79010-050

Campo Grande – MS

(67) 3316-6700

midiaciencia.ms@gmail.com

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA Permitida reprodução parcial ou total de textos e fotos, desde que citadas as fontes.

04

A ciência na principal plataforma de conexão: o mundo real

05

Eco-Smart Cities: MS pode avançar com as cidades inteligentes e ecológicas

06

Sanear é preciso

08

Somente a ciência dá resposta rápida para nossos problemas

12

A sinfonia do conhecimento científico

14

Fundect completa 25 anos com recorde de investimentos

18

Mais de R\$ 100 milhões em 2023 e 2024 para CT&I

22

Elas por Elas

26

Inteligência artificial, aplicação real

32

Pesquisa utiliza IA para acelerar diagnóstico de câncer

34

Por que conceder bolsas de pesquisa é importante?

36

Estudo busca novas tecnologias para produção de iscas

37

Análise do impacto do uso do celular por pedestres e condutores de veículos

38

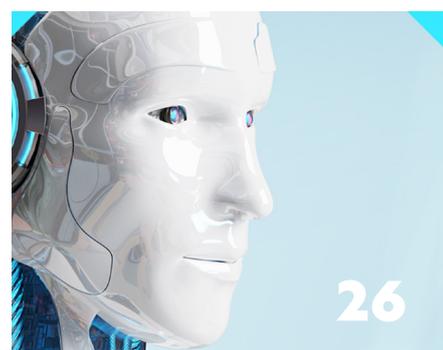
Somos capazes de fazer escolhas melhores pelo planeta?

39

O papel relevante da Fundect para a ciência e a inovação no MS

40

Radars da Ciência



A ciência na principal plataforma de conexão: o mundo real

EDITORIAL

Em tempos nos quais a humanidade faz questionamentos sobre a viabilidade de sua própria existência diante do avanço da Inteligência Artificial, preparar uma revista parece ganhar um significado de resistência, se pensarmos, por um momento, em um futuro distópico no qual os humanos não são mais os “donos” do planeta.

Felizmente, ainda não estamos naquele cenário hipotético. Mas sim, é preciso valorizar a leitura como um dos principais meios de se obter conhecimento. Por isso, a Fundect em parceria com o projeto MS +Ciência, além da versão digital da Corumbella, realizou esforços para garantir que exemplares impressos da revista chegassem às mãos do maior número de pessoas possível. Nosso objetivo é proporcionar que o conhecimento seja acessado na principal plataforma a qual estamos conectados: o mundo real. Então, convido vocês, leitor e leitora, a observarem nestas páginas o presente brilhante e o porvir ainda mais promissor da ciência em Mato Grosso do Sul. Os artigos de Márcio Pereira, Paulo Antunes e Maria Zaíra Turchi nos prendem já no início do texto e nos trazem informações relevantes sobre temas variados. Pereira mostra um panorama inovador no desenvolvimento urbano com as eco-smartcities, um termo novo que se enquadra perfeitamente com as vocações dos municípios de nosso Estado.

Já Antunes nos mostra o quanto, apesar dos avanços, ainda é necessário investir mais em saneamento. Maria Zaíra nos traz um olhar

crítico e assertivo sobre a importância do aniversário de 25 anos da Fundect, instituição que foi criada para assegurar desenvolvimento tecnológico para nosso Estado e que tem sua história também contada em matérias especiais ao longo da revista.

E por falar em mulheres que conquistaram seu espaço na ciência, esta edição traz ainda uma reportagem que apresenta o protagonismo feminino nas pesquisas e mostra que a ciência é bem frágil sem elas. Na entrevista principal, a Corumbella conversou com o governador Eduardo Riedel sobre a importância que a ciência tem em seu projeto de governo. As respostas foram animadoras e apontam para uma retomada da normalidade na classe política em relação ao conhecimento científico. Ciência é evidência e não deve ser usada como “cabo de guerra” em disputas, às vezes, pouco republicanas.

É ciência também é música. Numa reportagem empolgante, entendemos como a pesquisa na área é benéfica e importante para a sociedade, para além do que prazerosamente ouvimos ao ressoar dos instrumentos musicais. Também com o objetivo de lançar luz sobre situações importantes, a revista traz entrevistas especiais com bolsistas para mostrar que os recursos ajudam os cientistas em sua rotina e melhoram as produções acadêmicas.

Em reportagens especiais, a Corumbella mostra ainda pesquisas importantes realizadas em nossas universidades, debatendo temas como meio

ambiente, piscicultura, saúde e comportamento. A coluna Radar da Ciência, com textos curtos e diretos, traz mais informações a respeito de pesquisas importantes realizadas em nosso Estado. Por fim, a matéria de capa analisa como a Inteligência Artificial está sendo estudada em Mato Grosso do Sul, promovendo questionamentos sobre a utilização das tecnologias, a imposição de limites para sua aplicação, bem como as implicações para o futuro dos modos de produção e da própria humanidade.

As pesquisas científicas em nosso Estado tem potencial para nos garantir mais inclusão social e um maior desenvolvimento sustentável. E a revista Corumbella, com seus textos e registros, é um farol a apontar os mais promissores questionamentos, mostrando como nossos pesquisadores estão buscando respostas para a sociedade. Futuros distópicos podem ser imaginados, mas nestas páginas temos o presente e o futuro concreto da ciência acontecendo.

Boa leitura e excelente imersão no conhecimento. ■



Paulo Ricardo Gomes

Editor-chefe da revista Corumbella, Mestre em Comunicação Social, especialista em Marketing e Jornalista.

Eco-Smart Cities: MS pode avançar com as cidades inteligentes e ecológicas

ARTIGO

Cidades inteligentes, ou Smart Cities em inglês, são cidades que utilizam tecnologias da informação e comunicação para melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes, otimizando o uso de recursos e reduzindo impactos ambientais. O assunto foi evidenciado durante o South Summit, evento ocorrido em Porto Alegre entre 29 e 31 de março deste ano, destacando a importância das Smart Cities para o mundo e o protagonismo dos municípios nas iniciativas transformadoras. Em Mato Grosso Sul há municípios que podem alcançar tais êxitos, como a nossa própria Capital, mas podemos superar o conceito, pois temos aqui o ambiente ideal para a criação de algo potencialmente maior: as Eco-Smart Cities.

As Smart Cities utilizam tecnologias aplicadas em diversas áreas como transporte, energia, meio ambiente, saúde, segurança, entre outras, possibilitando uma integração de sistemas e serviços urbanos, propiciando melhoria na eficiência e na qualidade dos serviços, tais como monitoramento da qualidade do ar, iluminação pública, trânsito, e coleta de dados para análise e tomada de decisão. Além disso, possuem sistemas de transporte inteligentes, como ônibus autônomos ou compartilhamento de bicicletas, para reduzir o congestionamento de veículos. Assim, uma cidade inteligente tem como objetivo criar um ambiente urbano mais conectado, eficiente e sustentável, utili-

zando tecnologias para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e garantir um futuro mais promissor para as próximas gerações.

No entanto, num mundo em que é preciso proteger cada vez mais o meio ambiente, ganham maior protagonismo ainda as cidades inteligentes e sustentáveis, que combinam tecnologia avançada com práticas para a redução do impacto ambiental das atividades urbanas. Essas cidades inteligentes e sustentáveis, as Eco-Smart Cities, apresentam como características comuns a tecnologia avançada para métricas, monitoramento e análise de dados das atividades urbanas de forma mais eficiente. Também destacam-se pelo transporte sustentável, com o uso de bicicletas, transporte público eficiente e carros elétricos, por exemplo. Os edifícios verdes não são a exceção, mas a regra, projetados com tecnologias de eficiência energética, como painéis solares, isolamento térmico e sistemas de iluminação LED. E não pode ficar de fora o uso da terra sustentável, a partir de planejamento urbano, que privilegia áreas verdes.

Mato Grosso do Sul tem potencial - e necessidade - de assumir a liderança nacional e mundial na implantação das Ecos. Sem dúvidas, é possível partir de Campo Grande com sua arborização exemplar, parques, ciclovias, aeroporto, capital humano qualificado, passando por Dourados, uma cidade que abriga universidades como

a UEMS, a UFGD e a UNIGRAN. Ambas têm potencial e talentos à disposição para promover uma transformação. Mas para além disso, o capital verde é o grande trunfo do estado, que além de deter 65% do Pantanal, ainda possui os biomas do Cerrado e reminiscências de Mata Atlântica, formando cidades maravilhosas como Bonito, Bodoquena, Jardim, Corumbá, Costa Rica e tantas outras, que são ideais para se tornarem Eco-Smart Cities fantásticas.

Utopia? Não, já está acontecendo mundo afora. E é hora do Estado de Mato Grosso do Sul e seus municípios assumirem esse protagonismo nacional e internacional, dando um passo além para promover essas cidades inteligentes ecológicas e sustentáveis, integrando inclusão social, tecnologia, ciência, inovação, colaboração, educação, soluções ecológicas e qualidade de vida. Temos o meio ambiente propício, os incentivos e recursos necessários e, mais do que isso, disposição de inovar por um futuro melhor para todos.



Márcio de Araujo Pereira

Graduado em Administração de Empresas, Mestre em Agronegócios - UFMS/Unb/UFG (2005), Doutor em Desenvolvimento Rural - PGDR/UFRGS (2013), com período sanduíche na Universidade de Wageningen (Holanda). Diretor-Presidente da Fundect/MS.



Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Bonito MS)

Sanear é preciso

ARTIGO

Onovo relatório sobre Água, lançado pela Unesco durante a abertura da Conferência da ONU (Organização das Nações Unidas), em 23 de março de 2023, aponta que 2 bilhões de pessoas em todo o mundo sofrem com a falta de água potável e cerca de 3,6 bilhões não possuem serviço de saneamento seguros.

Diante deste cenário, a temática do saneamento é urgente e fundamental nas políticas e iniciativas que visam melhorar a qualidade de vida das pessoas, que necessitam receber serviços adequados, quanto a coleta e o tratamento de esgoto e lixo, distribuição de água potável, controle de pragas e vetores de doenças, drenagem urbana e a educação ambiental. No Brasil, a realidade não é di-

ferente, pois convivemos com fatos semelhantes, onde dados apontam que 35 milhões de pessoas não possuem água tratada, enquanto 100 milhões não têm acesso à rede de esgoto.

Apesar dos avanços nas últimas décadas, o país ainda enfrenta grandes desafios para universalizar o acesso ao saneamento básico. Paralelamente a esses desafios, no ano de 2020 surge o 'Novo Marco do Saneamento' por meio da Lei Federal 14.026/2020.

A normatização inclui um cronograma para o cumprimento das metas dos serviços de coleta do esgotamento sanitário em 99% de água tratada, e 90% para coleta, tratamento e disposição final adequados do esgotamento sanitário, propor-

cionando significativas melhorias na qualidade de vida de bilhões de cidadãos no planeta.

Juntos somos mais saneamento

A Ambiental MS Pantanal é uma empresa criada em 05 de fevereiro de 2021, a partir da PPP (Parceria Público-Privada) entre a Sanesul e o Grupo Aegea, que lidera o setor privado de saneamento básico no Brasil desde 2010.

O propósito da PPP é posicionar o Mato Grosso do Sul como o primeiro estado do país a universalizar o esgoto nos 68 municípios atendidos pela Sanesul até 2031. A previsão é que sejam investidos R\$ 3,8 bilhões em obras, operação e manutenção do sistema de esgoto ao longo



Colaboradores MS Pantanal

dos 30 anos do contrato estabelecido entre as partes. A intenção é viabilizar a universalização nos dez primeiros anos do contrato, ressaltando que o percentual contratualizado será de 98% de cobertura, ou seja, 8% a mais que o pelo novo marco regulatório.

Em dois anos de atuação, a Ambiental MS Pantanal contribui diariamente com a qualidade de vida de cerca 60% da população atendida pela Sanesul. Isso representa de 1,7 milhões de pessoas em todo o Estado. Somados a isso, desde o início da operação, foram realizados mais de 29 mil serviços de desobstrução de rede de esgoto, mais de 63 mil serviços preventivos em estações elevatórias, mais de 12 mil serviços preventivos em rede e a ligação de esgoto para mais de 12 mil famílias.

Presentemente, a companhia conta com cerca de 300 colaboradores nos polos de trabalho existentes nos municípios de MS, atendendo com qualidade e respeito ao meio ambiente, pautados no aprimoramento contínuo de novas tecnologias ambientais, com ênfase na prevenção da poluição, condição indispensável ao desenvolvimento sustentável e excelência operacional.

Sustentabilidade ESG

A MS Pantanal entende que os desafios ultrapassam a necessidade do cumprimento das metas estabelecidas, pois o território em que atuamos precisa de muitas ações que envolvam boas práticas sociais. Por isso, as atividades diárias da Ambiental MS Pantanal são norteadas pelos princípios ESG (Environmental, Social and Governance), sigla em inglês que representa a sustentabilidade ambiental, social e de governança corporativa.

Sob este aspecto, uma das inovações realizadas, foi a solução sustentável encontrada para o Lodo produzido nas Estações de Tratamento de Esgoto dos municípios atendidos. O lodo é um dos principais desafios das empresas de saneamento básico não somente do Brasil, mas em todos os países do mundo ainda é uma equação de difícil solução, sobretudo pela questão financeira para a sua disposição e/ou processamento para possível aproveitamento como fertilizante orgânico.

A Ambiental MS Pantanal realizou diversos testes e análises necessários e exigidos pelo IMA-SUL (Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul), em par-

ceria com a empresa Organics LTDA, que atua há mais de 10 anos com compostagem de esterco de bovinos em confinamento em várias regiões do Brasil e no MS.

Em breve está prevista a produção de cerca de 1.000 toneladas de lodo por mês, com a projeção de aumentar essa produção para algo em torno de dez mil toneladas mensais. Um benefício para a matriz ESG, uma vez que a mudança das práticas de disposição do lodo, que deixarão de ir para os aterros sanitários e voltarão de forma sustentável para o meio ambiente, contribuirão de forma circular para a melhorar a qualidade ambiental do nosso planeta.

Acreditamos que a universalização do saneamento básico no MS certamente será um grande legado para as próximas gerações, para o meio ambiente e todo o ecossistema que nos permite à vida.

Paulo Antunes

Diretor-presidente da Ambiental MS Pantanal, é administrador, pedagogo, ex-executivo da CEF e possui MBA em Gestão Pública, Gestão de Negócios e Gestão Empresarial.



“SOMENTE A CIÊNCIA DÁ RESPOSTAS RÁPIDAS PARA NOSSOS PROBLEMAS”

POR PAULO RICARDO GOMES

Graduado em Ciências Biológicas, mestre em Zootecnia e especialista nas áreas de gestão empresarial e gestão estratégica, o governador de Mato Grosso do Sul pretende que investimentos em ciência e tecnologia tenham protagonismo em sua gestão, melhorando a eficiência do Estado.

Qual a importância de investir em ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento de Mato Grosso do Sul?

Este é um tripé fundamental para qualquer sociedade que almeja o desenvolvimento. E no Mato Grosso do Sul essa tríade faz parte da nossa estratégia de governo. Queremos um ensino superior cada vez mais voltado aos problemas e às oportunidades da nossa realidade, para que a ciência possa efetivamente dar uma contribuição insubstituível ao processo de desenvolvimento do Estado. Além disso, vamos apoiar todas as instituições de ciência e tecnologia do Estado por meio dos instrumentos que já temos, como as bolsas de estudos, os editais e chamadas públicas ofertadas pela Fundect.

Como o governo estadual tem apoiado a pesquisa científica e tecnológica no Estado nos últimos anos e como pretende melhorar esse apoio?

A nossa fundação de apoio à pesquisa, a Fundect, está completando 25 anos e tem cumprido um papel essencial para o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado. E isso vem ocorrendo por meio da concessão de bolsas de estudos, de lançamento de editais, dos acordos de cooperação nacionais e internacionais, entre outros mecanismos. Quando o Estado se comprometeu em zerar as emissões de gases de efeito estufa até 2030, a Fun-

dect lançou um edital chamando a comunidade científica a contribuir com estudos sobre uma economia descarbonizada. Além disso, lançou os editais sobre os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da ONU, nos conectando com a preocupação global de construir um novo processo de desenvolvimento. A Fundect criou um dos programas de fomento à pesquisa dos mais importantes, que é o Pictec (Programa de Iniciação Científica e Tecnológica), visando estimular o apreço pela pesquisa científica desde o ensino médio. E atual-





A nossa fundação de apoio à pesquisa, a FUNDECT, está completando 25 anos e tem cumprido um papel essencial para o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado

mente, todos os programas de pós-graduação do Estado possuem apoio da Fundect, isso é fundamental para formar pesquisadores e qualificar nosso capital humano. Outros apoios importantes foram dados pela Fundect para trazer mais uma unidade da Embrapii (Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial), que é a Agrotec UFMS, voltada aos esforços de pesquisa, desenvolvimento e inovação em bioeconomia no agronegócio. E

anteriormente, apoiou a criação, em cooperação com o CNPq, do INCT (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia), coordenado pela UCDB (Universidade Católica Dom Bosco), e que se dedica ao estudo e desenvolvimento de medicamentos bioinspirados em moléculas de origem animal. Além disso, para mostrar nosso compromisso com a CT&I, criamos a Semadesc e a Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Inovação, com ob-

jetivo de promover não apenas a transversalidade desses temas em todo governo, como também mapear, planejar e executar estratégias que ofereçam condições para o estabelecimento de um ambiente de desenvolvimento que valorize cada vez mais a ciência e os pesquisadores, seja o jovem pesquisador lá da educação básica, ou os mestres e doutores que estão nas universidades e institutos de pesquisa.

Como o governo estadual tem incentivado a inovação tecnológica e o empreendedorismo em Mato Grosso do Sul?

O governo tem incentivado não somente a inovação tecnológica, mas também, a inovação que gera novos produtos e serviços, que gera novos modelos de negócios ou modelos organizacionais (os consórcios mu-

nicipais, o consórcio Brasil Central, o consórcio Brasil Verde são exemplos de novas instituições inovadoras). O desafio agora é fazer uma aproximação maior com o setor privado para desenvolvermos conjuntamente essa pauta: apoio à inovação. Sabemos que muitas empresas vêm inovando isoladamente e queremos que a Secretaria Executiva de CT&I faça uma coordenação de todos esses atores, mostre o que cada um tem feito e como pode ajudar e, por fim, crie uma sinergia de ações cujos resultados são compartilhados coletivamente e também transbordem para toda a sociedade.

Na sua visão, quais são os principais projetos na área de ciência, tecnologia e inovação em andamento no Estado?

O Bioparque Pantanal é um dos mais importantes projetos em andamento. Na sua essência, ele é um centro de pesquisa em biodiversidade e já mostrou resultados significativos. Cito dois exemplos: ainda durante a quarentena, a equipe de técnicos do IMASUL conseguiu reproduzir, de forma inédita, espécies exóticas em cativeiro, e depois, durante a coleta de peixes para povoar os tanques, foram descobertas 51 novas espécies no Pantanal Sul-Mato-Grossense. Por meio de convênio com o LivingLab do Sebrae, estimulamos o surgimento e desenvolvimento de aproximadamente 150 startups e empresas inovadoras. A Rota Bioceânica também se tornou um projeto importante porque traz consigo um amplo espectro de ações que podem intensificar a integração regional por meio da revisão das leis tributárias, aduaneiras, ambientais, além de criar oportunidades para se re-

pensar o turismo e a cultura. E essa integração necessariamente será desencadeada e acelerada pelo apoio às ações de CT&I. Por fim, e não menos importante, a infovia digital e os programas de concessões também oportunizarão o surgimento de projetos de CT&I para consolidar os seus avanços.

“

O governo tem incentivado não somente a inovação tecnológica, mas também, a inovação que gera novos produtos e serviços

”



Como o senhor vê as parcerias com empresas e universidades para fomentar a ciência, tecnologia e inovação em Mato Grosso do Sul?

A experiência internacional e mesmo as nacionais, como a de Porto Alegre, Recife, Florianópolis, Rio de Janeiro, por exemplo, mostram que o desenvolvimento inovador, científico e tecnológico precisa ser ancorado nas universidades. Hoje, os principais ecossistemas de inovação, os principais parques tecnológicos do país, tiveram a presença ativa das universidades. Nesse sentido, as parcerias são fundamentais

para o desenvolvimento que estamos querendo. Além de atrair capital privado para áreas que muitas vezes o Estado tem certas limitações de atuação, são elas que proporcionam troca de conhecimento e expansão de aprendizagem.

Na sua opinião, quais são os principais desafios para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no estado?

Temos alguns importantes: precisamos coordenar o relacionamento entre as instituições de CT&I. Muitas vezes as pesquisas estão acontecendo nas universidades, nas escolas, nas empresas, nas propriedades rurais, mas de forma isolada. Precisamos conectar esses atores e estimular a cooperação entre eles em busca de seus resultados. Outro grande desafio é apoiar e fortalecer os ecossistemas de inovação. Precisamos desmistificar o processo inovador como algo para poucos. Nós entendemos a inovação como uma forma de fazer com que a pesquisa científica e tecnológica e o conhecimento sejam insumos para a geração de riqueza e oportunidades. Inovar é isso. É superar problemas, gerar riqueza. Daí vem mais um desafio, que é o de disseminar a cultura inovadora. Nesse sentido, a inovação pode estar também nas comunidades, nos coletivos, nos municípios e, por isso mesmo, os resultados devem ser apropriados pela sociedade.

Qual a importância da produção do conhecimento para uma boa gestão pública em Mato Grosso do Sul?

A CT&I pode nos ajudar a calibrar a política pública. A ciência se fundamenta no método. É o



método que dá consistência aos resultados das pesquisas. Nesse sentido, metodologias de avaliação da eficácia das políticas públicas, em quaisquer áreas, são imprescindíveis para aumentar a eficiência (fazer bem feito), a eficácia (fazer o que é certo) e efetividade (gerar impacto).

Estão previstos para 2023 R\$ 100 milhões de investimentos da Fundect em Ciência, Tecnologia e Inovação. Nestes recursos, estão as bolsas destinadas aos pesquisadores. De que forma o senhor vê o impacto desse aumento para o Estado?

O aumento do valor das bolsas, realizado este ano, é muito importante para recompor o valor aquisitivo, dar conforto, tranquilidade, para toda essa rede de graduação e pós-graduação. Somos o Estado que mais garante bolsas proporcionalmente para os seus estudantes, e que tem financiado pesquisas em todas as instituições de ensino, e isso faz a diferença para Mato Grosso do Sul. Essas bolsas trazem um resultado significativo para o Estado em termos de preparar

todo um contingente de pessoas para o desenvolvimento. Quando eles pesquisam diferentes áreas, estão trazendo inteligência, conhecimento e capacidade.

Quais outros órgãos do Estado também realizarão investimentos em C&T?

O nosso plano de governo preconiza a transversalidade das ações. Além disso, nossa diretriz é a de que CT&I gerem riqueza, bem-estar e prosperidade. Nesse sentido, toda e qualquer área do governo precisa fazer uso dos conhecimentos científicos, tecnológicos e de inovação para poder avançar. Na segurança podemos usar os avanços da TI, na saúde, os conhecimentos em telemedicina, no esporte, os softwares de avaliação e monitoramento de desempenho; na educação, as plataformas educacionais; enfim, todas as áreas têm espaço para uso do que se já produziu em termos de CT&I.

Quais outros órgãos do Estado também realizarão investimentos em C&T?

A inteligência artificial está cada vez mais presente no nosso dia a dia. Os relacionamentos e ne-

gócios cada vez mais estão nas plataformas digitais. A pandemia mostrou que somente pela ciência conseguimos respostas rápidas para nossos problemas. Então, o mundo está se tornando cada vez mais tecnológico, cada vez mais inovador. E esse será o mundo que o jovem de hoje irá habitar. A melhor forma de viver nele será se dedicando aos estudos para entender o funcionamento das coisas, da sociedade, do mercado e, assim, entender também que seu papel é o de sempre o de um agente de transformação. A inquietude do jovem e seu espírito crítico é que dirão os caminhos que a sociedade irá percorrer. E a CT&I é a área que permitirá que esse entendimento tenha consistência. Portanto, estudar, pesquisar e inovar, no fundo, será uma maneira leve, porém responsável, de mudar o mundo.

**As respostas do governador foram encaminhadas à revista pela Assessoria de Comunicação do Governo do Estado.*

A photograph of Professor Marcelo Fernandes, a middle-aged man with grey hair, wearing a yellow long-sleeved shirt. He is playing an acoustic guitar, looking down at the strings with a focused expression. The background is a blurred indoor setting, possibly a classroom or practice room.

Professor Marcelo Fernandes realizou recitais em diversos países e venceu cinco concursos de interpretação instrumental

A sinfonia do conhecimento científico

POR LARISSA ADAMI

Pesquisadores musicais explicam como os sons e a ciência estão sintonizados

Além das músicas vibrando no fone de ouvido, você já notou a influência dos outros sons que te rodeiam no cotidiano? Buzinas de carros, britadeiras reformando o asfalto, muitas pessoas conversando em um espaço fechado, escapamento das motos, o latir dos cães do vizinho... Barulhos desagradáveis como esses são denominados de ruídos e estão por todos os espaços, intensificando o cansaço e a irritação ao final do dia. Mas, como usar a ciência a nosso favor em casos assim? O estudo da música pode responder.

É a busca por respostas que motiva Hudson de Souza Campos, mestrando de Artes pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e professor da Rede Municipal de Ensino (REME) de Campo Grande, que pesquisa a importância em aperfeiçoar os sentidos auditivos. Por meio da proposta de dissertação "O uso do repertório contemporâneo e da notação não-convencional como estratégias para a educação musical na sala de aula", o pesquisador ensina seus alunos a compreenderem os diversos tipos de sons ao redor e, em seguida, organizá-los por meio de registros diferentes

das partituras tradicionais. Segundo ele, a atividade é uma prática musical e científica bem-vinda à melhoria da saúde auditiva.

"Começamos por listar os sons que estão acontecendo no entorno da escola. A partir disso, a criança consegue perceber que ouvir barulhos abrasivos o tempo todo a deixam estressada, que quando ela grita, por exemplo, o ouvido dói e sua audição está automaticamente fragilizada", pontua.

Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), há um número adequado de decibéis (dB) para que o som não seja prejudicial e se torne ruído. A marca entre 50 dB e 55 dB demonstra os níveis sonoros atingidos em uma conversação normal, sendo moderados para o dia a dia, ainda que possam apresentar danos em relação ao estresse. Os ruídos mais prejudiciais acontecem a partir de 75 dB, quando os índices de cortisol se elevam, junto do aumento da pressão arterial, dores de cabeça, ansiedade, infecções, fragilidade do sistema imunológico e perda auditiva.

As salas de aula em que Hudson trabalha chegam a aproximadamente 80 dB, acarretando

na diminuição da produtividade intelectual e poder de concentração das crianças. Por isso, as atividades sonoro-musicais trabalhadas pelo professor correspondem aos estudos da Ecologia Acústica, um campo que investiga como os seres vivos se comportam aos sons naturais ou urbanos presentes em um ambiente, denominado de paisagem sonora.

"Antes de introduzi-los ao ensino tradicional da música, preciso apresentá-los ao mundo sonoro, mostrando que são parte de um ambiente acústico. A proposta pedagógica aqui é explicar os conceitos básicos da música numa linguagem acessível, fazer reconhecê-los os ruídos do entorno, onde eles desenham uma perspectiva gráfica desses sons. Assim, eu inicio o trabalho da educação auditiva, voltada para a aptidão da escuta, reverberando não só na mudança de comportamento, mas também na qualidade de vida. Essa é uma das estratégias para lidar com a sala de aula sendo um professor de arte com formação em música. A alegria de realmente levar um trabalho pesquisado e pensado para eles é gratificante", informa.

Cientistas da música

Cientistas musicais como Hudson expandem o conhecimento sobre o tema e ajudam a descobrir novas perspectivas e abordagens. Aliás, fomentar o desempenho intelectual e artístico é uma das missões de todo profissional da área, de acordo com o pesquisador e professor Marcelo Fernandes Pereira, bacharel em violão, mestre em Musicologia, doutor em Artes pela ECA-USP (Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo) e que, atualmente, trabalha na UFMS como curador e orientador de projetos educacionais. Para ele, a música sempre foi, também, um trabalho científico.

“Ouvir uma música e se concentrar na composição dela é um ato cerebral. Reconhecer a união dos sons e dizer quais te agradam ou não, testar sua audição e a capacidade de percepção. Foi assim que minha curiosidade pela música aumentou. Trata-se de um objeto absolutamente pragmático, uma construção e sobreposições de sons, com durações específicas, que geram uma linguagem”, explica o pesquisador.

A linguagem da música possui relação direta com as áreas exatas. Escalas musicais, como “dó, ré, mi, fá, sol, lá, si”, são sequências ordenadas dessas notas e manifestadas de formas distintas desde a antiguidade. No que diz respeito à matemática, as escalas utilizadas atualmente operam com



Hudson de Souza Campos. Acervo pessoal

12 notas e adotam uma frequência básica de 440 Hertz (Hz). Com isso, as notas subsequentes são seguidas através da multiplicação ou divisão da nota anterior por um número fixo, assemelhando-se a uma progressão geométrica.

Na física, o som é uma onda que oscila em dada frequência (período de tempo), determinando a nota musical. A unidade de medida para o cálculo da frequência é o Hz e corresponde a um segundo, portanto, quando uma canção vibra a 100Hz, sua oscilação é de 100 vezes por segundo. Há um som diferente para cada frequência e assim as músicas são estruturadas.

O trabalho como musicólogo de Marcelo é um conjunto de várias atividades, desde a investigação e análise da estrutura formal das composições musicais, identificando elementos harmônicos, melódicos rítmicos e as técnicas aplicadas pelo compositor, até o estudo minucioso da relação da obra com o contexto histórico e cultural em que foi criada, considerando influências artísticas, sociais e políticas.

“O papel do musicólogo é extremamente importante, principalmente para o resgate histórico da música. A discografia da música medieval só foi possível graças a um cientista musical que reconstrói instrumentos antigos e estuda todos os textos referentes à execução daqueles equipamentos, seja por meio de cartas que mencionam como os menestrelis tocavam, ou registros das notas que caíram há muito tempo em desuso”, diz o professor.

Desta forma vemos como a ciência está inserida na música de várias maneiras, tanto no processo de criação quanto na cultura e sua compreensão. Identificar a frequência do som, como o cérebro processa e interpreta, o desenvolvimento de equipamentos e técnicas musicais, além do estudo da construção das partituras nas diversas culturas do mundo, são alguns exemplos do trabalho desempenhado pelos cientistas musicais.



“Começamos por listar os sons que estão acontecendo no entorno da escola. A partir disso, a criança consegue perceber que ouvir barulhos abrasivos o tempo todo a deixam estressada, que quando ela grita, por exemplo, o ouvido dói e sua audição está automaticamente fragilizada”

”

Fundect completa 25 anos com recorde de investimentos

POR PAULO RICARDO GOMES

Em 1998, no ainda jovem Mato Grosso do Sul, a pesquisa como conhecemos era algo a ser ainda construído. As universidades estavam surgindo, os centros de pesquisa eram incipientes ou mal existiam, o quadro de profissionais qualificados para realizar pesquisas era pequeno e poucos programas de pós-graduação estavam em funcionamento ou sendo planejados.

Investimento em oito anos de

175 MI

Neste contexto, que perdeu nos anos 70, 80 e início dos anos 90, o governador Wilson Barbosa Martins, motivado pela necessidade de modernizar o Estado, formar quadros e promover o desenvolvimento científico e tecnológico, criou a Fundect (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul).

Em 2023, a Fundect completa 25 anos de fundação e atuação para mudar os rumos de Mato Grosso do Sul. O compro-

misso dos diversos profissionais que atuaram na instituição garantiu a promoção da pesquisa científica e tecnológica em diversas áreas do conhecimento, bem como o desenvolvimento das universidades públicas e privadas.

Desde sua criação, a instituição tem apoiado projetos de pesquisa, eventos científicos e programas de formação de recursos humanos em nível de graduação e pós-graduação, contribuindo para o avanço do conhecimento e o desenvolvimento local. Além disso, a Fun-

dect tem cumprido a missão de promover a divulgação científica e tecnológica, incentivando a participação da sociedade em atividades científicas e culturais.

A instituição tem desempenhado um papel fundamental na aproximação entre a comunidade científica e a sociedade, promovendo o diálogo e a construção de soluções conjuntas para os desafios do Estado e do país. A Fundect tem sido uma parceira fundamental para o avanço do conhecimento científico e tecnológico, promovendo



INICIAÇÕES

a formação de recursos humanos qualificados e incentivando a inovação e o empreendedorismo.

Por meio da fundação, as principais universidades do Estado obtiveram recursos para estruturação de laboratórios, cursos, formação de profissionais e construção de uma ciência mais forte.

Segundo o atual diretor-presidente, Márcio de Araújo Pereira, no ano em que são comemorados os 25 anos da instituição, a Fundect se consolida como referência nacional em ciência e tecnologia, pelos resulta-

dos alcançados até aqui, aliados ao expressivo volume de investimentos. "Mesmo durante momentos em que a ciência, nacionalmente, sofreu desvalorização, a Fundect organizou o Fórum Confap, que reuniu no Estado os principais nomes da ciência nacional para pensar o futuro do país na área. Os investimentos em ciência, tecnologia e inovação em Mato Grosso do Sul, nos últimos oito anos, somam mais de R\$ 175 milhões. Esse montante representa 66% de todo o valor investido na história da Fundect

desde que foi criada", completa.

Ainda segundo o presidente, a Fundect também assumiu destaque nacional entre as Fundações de Pesquisa ao lançar editais como o MS Carbono Neutro, que promove o desenvolvimento de novas tecnologias para a redução e mitigação das emissões de gases de efeito estufa, além de editais que atendem aos ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável) da ONU (Organização das Nações Unidas).

Fundect em números hoje

Ações para fomento em pesquisa científica, tecnológica e de inovação (CT&I) nos últimos oito anos – 2015/2022



170

**Chamadas
lançadas
(editais)**

**Projetos
apoiados**

1016



40

**Empresas
apoiadas**

**Bolsas
concedidas**

901



Editais históricos no ano dos 25 ANOS

Saúde

Destinação de R\$ 14,8 milhões à Fiocruz para a instalação de uma Plataforma de Pesquisa Científica em Mato Grosso do Sul.

MS Carbono Neutro

A Fundect aportou R\$ 8 milhões em recursos próprios para apoiar 20 projetos de pesquisa para a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa.

Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PICTEC)

Apoio à concessão de bolsas para estudantes de escolas públicas realizarem projetos de pesquisa científica e tecnológica.

- 150 projetos estão sendo apoiados, totalizando 800 bolsas para seus estudantes e professores.

Chamada Universal 2021 - ODS

A Fundect apoia 68 projetos, com um montante de R\$ 10 milhões, para ajudar o Estado no desafio de alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Chamada Mulheres na Ciência Sul-Mato-Grossense

Com um investimento de R\$ 2 milhões em 26 projetos liderados por pesquisadoras mulheres, a Fundect incentiva e apoia a busca pela igualdade de gênero na ciência.

Bioeconomia

A Fundect investiu mais de R\$ 1 milhão para apoiar projetos por meio de empreendedores nas áreas de Bioinsumos, Tecnologia de Alimentos e Tecnologia para a Sustentabilidade do Agronegócio.

Apoio a Novas Empresas

A Fundect lançou, em parceria com a FINEP e o CNPq, duas edições do Programa Centelha MS, além de duas edições do Programa TecNova.

- Estão sendo investidos R\$ 9,8 milhões, abarcando 97 novas startups.

- Programa Tuiuiú de Inovação, para apoiar 10 novas startups, com investimento de R\$ 1,7 milhão.

- Edital MS de Inovação, para apoiar dez indústrias, com investimento de R\$ 2 milhões.

Programa de Estágio Supervisionado e Capacitação Técnica

- 250 vagas de estágio para atender às demandas de organizações públicas do MS, dentre as quais Fundações, Agências e Secretarias do Estado.

- Investimento de R\$ 13 milhões em bolsas e capacitação aos estudantes,

Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação

- 92 programas de pós-graduação stricto sensu do Estado foram atendidos com bolsas de mestrado, doutorado e pós-doutorado, totalizando aproximadamente R\$ 4 milhões da CAPES e R\$ 10 milhões do Governo do Estado.





Entrevista: Márcio de Araújo Pereira

MAIS R\$ 100 MILHÕES EM 2023 E 2024 PARA CT&I

POR PAULO RICARDO GOMES E LARISSA ADAMI

Para comemorar seus 25 anos, a Fundect lança durante 2023 uma série de editais que fazem história, contemplando as mais diversas áreas, abrangendo a diversidade e garantindo que a ciência de Mato Grosso do Sul continue se desenvolvendo. O total de investimentos previstos é de R\$ 100 milhões em um ano. Projetos consolidados vão ganhar reforço financeiro e novas chamadas inovadoras serão implantadas. Na entrevista, o diretor-presidente da Fundect, explica que os recursos asseguram crescimento para o Estado, na medida em que garantem inovação nas soluções, fomento à ciência séria e investimentos em diversas áreas.

Nos últimos oito anos, a Fundect realizou o maior investimento de sua história em ciência e tecnologia. Será possível manter esse ritmo?

Nacionalmente, até o final de 2022, nós trabalhamos diante de um quadro de desvalorização da ciência e, mesmo assim, obtivemos resultados melhores que a grande maioria dos Estados brasileiros. Para 2023 em diante, nossa agenda de investimentos é bastante positiva. Veja, já temos os órgãos que apóiam a ciência brasileira reajustando bolsas, garantindo incentivos melhores para as pesquisas. As universidades e outras instituições federais de pesquisa também tiveram reajuste em seus orçamentos e, mais do que isso, a garantia de pagamento dos recursos. E a agenda de investimentos da Fundect, que já vinha acelerada desde 2015, acompanha essa onda. Entre 2017 e 2022, reamamos contra a maré nacional, graças a um governo estadual que optou por investir em ciência, agora, com o novo governador, Eduardo Riedel, mantendo

a mesma linha de pensamento, nossa expectativa é passar de R\$ 100 milhões de investimentos com recursos próprios.

Um dos editais estaduais que mais chamou a atenção em nível nacional foi o que destinou recursos exclusivos para pesquisas lideradas por mulheres. O que muda em 2023 neste edital e quais as principais novidades para o ano?

Resgatamos a lista de espera da Chamada Mulheres na Ciência em Mato Grosso do Sul, lançada ano passado. No dia 31 de março, com a presença da ministra das mulheres, Aparecida Gonçalves, nós fizemos o anúncio da contratação da lista de espera no valor de R\$ 3 milhões. Esses novos valores são mais do que apenas recursos financeiros, pois possibilitam um aumento de 134% no número de projetos beneficiados. Outra novidade é a realização do Seminário Carbono Neutro, que já tem projetos com resultados importantes para nosso Estado. Também é importante citarmos o reajuste das bolsas de pós-graduação, que

já ocorreu, e promoveu atualizações de 25% a 75% nos valores, conforme a categoria da bolsa, beneficiando desde a iniciação científica até o pós-doutorado.

Nessa linha de pós-graduação, a Fundect vai manter as iniciativas para garantir que os doutores, formados em Mato Grosso do Sul, permaneçam no Estado?

Vamos dar continuidade ao Edital Jovens Doutores com cerca de R\$ 1,5 milhão de recursos. A iniciativa é importante, uma vez que, em trabalho conjunto com as universidades, fornecemos o amparo para que eles possam realizar suas pesquisas com segurança. São cerca de R\$ 30 mil para cada bolsista. Também temos acordo com o CNPq para esta finalidade, o que garante mais recursos. Além disso, o PDPG (Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação), que já foi aprovado com R\$ 10,7 milhões em parceria com a Capes, vai pagar as bolsas e distribuir os recursos para os programas de pós-graduação por meio das universidades, para que estas façam a gestão e o fortalecimento dos cursos.



Um edital que é tido como importante para o Estado, para atrair investimentos, inclusive internacionais, é o que prevê o atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, propostos pela Organização das Nações Unidas. Como fica este edital?

Nós já investimos R\$ 10 milhões e pretendemos contratar mais R\$ 5 milhões da lista de espera do edital ODS em 2023. Em 2024, serão mais R\$ 5 milhões. Este trabalho terá resultados mais visíveis a partir de maio. Estamos escolhendo uma data conveniente para isso.

Na área de inovação, o que é possível esperar para 2023? Mais startups serão apoiadas? Haverá novos editais?

Iniciamos um convênio entre Fundect e Sebrae. A importância dessa parceria é propiciar um apoio significativo ao ecossistema de inovação do Estado ao apoiar as startups com mentorias. Há uma seleção de profissionais que são capacitados para acompanhar essas novas empresas. Em 2023, a grande novidade é o suporte da UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul). Nesse sentido, teremos mentores de mercado e da universidade no suporte às startups para que as empresas cresçam e se desenvolvam. Muitas vezes, as empresas recebem recursos e não possuem acompanhamento adequado. O acordo foi estabelecido em R\$ 5,4 milhões, sendo R\$ 2,5 milhões para este ano e o restante para 2024.

Na Expogrande deste ano, foi assinado um convênio com a Famasul. Qual o objetivo?

Pela primeira vez iremos premiar com R\$ 20 mil cada pesquisa contemplada no prêmio Agrociência da Famasul, para que aquele

professor vencedor consiga dar continuidade ao seu trabalho. Então, além de receber o prêmio de Agrociência da Famasul, a Fundect vai entrar anualmente com R\$ 20 mil para que esses profissionais continuem realizando suas pesquisas. Estamos prevendo um acordo de cinco anos.

Para os estudantes do Ensino Médio, a Fundect continuará garantindo apoio em 2023 e 2024?

Nós lançamos a terceira edição do Pictec (Programa de Iniciação Científica e Tecnológica de Mato Grosso do Sul) que já nasce com um recorde. São 800 bolsas para estudantes e 200 para professores, totalizando 1.000 bolsas. O estudante recebe R\$ 400 e o professor R\$ 800 para desenvolver um projeto de iniciação científica, dentro dos padrões do Ensino Médio, durante um ano. Cada equipe é composta por um professor e quatro alunos. O investimento total previsto é de R\$ 5,76 milhões. É um apoio importante para esses futuros cientistas e cidadãos da inovação e tecnologia.

E para os estudantes de graduação? Há previsão de investimentos?

Teremos o Pibic (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), que é uma ação inédita envolvendo o coração das universidades. Nós vamos abrir um edital para 500 vagas de iniciação científica, em parceria com as entidades do Crie-MS (Conselho de Reitores das Instituições de Ensino Superior no Estado). Essa ação trabalha em forma de sequência, começando pelo Pictec nas escolas estaduais, com alunos do Ensino Médio, oportunizando um Programa de Estágio nos órgãos públicos durante a graduação, oferecendo bolsas de mestrado, doutorado e pós-doutorado. Investimos ano a ano

para que esses profissionais comecem a apresentar resultados nas escolas, universidades e empresas. É uma promoção de qualificação de uma geração inteira.

“
Nós já investimos R\$ 10 milhões e pretendemos contratar mais R\$ 5 milhões da lista de espera do edital ODS em 2023.
”



Na área da biotecnologia, quais novidades a Fundect trará para 2023?

Estamos fazendo um acordo para dinamizar as startups e empresas ligadas à bioeconomia junto à Agrotec, que é uma unidade da UFMS, e recebe apoio da Fundect. Nosso acordo é de R\$ 2 milhões para que elas continuem desenvolvendo seus produtos, serviços e processos dentro da área. A bioeconomia trata da economia ecológica, com o envolvimento de fatores ambientais, culturais e sociológicos. Ela olha para a natureza e para o mercado. Por isso, é uma iniciativa essencial para Mato Grosso do Sul, onde há um bioma muito rico. Ainda nessa área, vamos lançar um edital inédito para tratar especificamente das mudanças climáticas. Existe uma transformação climática e nós vamos trazer a ciência para dar as respostas. Quando eu falo da

resposta, eu referencio principalmente o bioma Pantanal. O intuito é trazer nossos pesquisadores para tais desafios e entender como podemos melhorar as nossas ações no Estado.

Enquanto órgão do governo do Estado, como a Fundect pretende contribuir para a modernização do serviço público?

O Estado tem demandas e desafios e precisa de apoio de soluções tecnológicas e aplicáveis para enfrentá-los. Assim, nós vamos lançar um edital para apresentar os desafios à sociedade em geral, e demais órgãos, para que estes possam nos auxiliar com

ideias inovadoras. As respostas estão aqui em Mato Grosso do Sul. Vamos utilizar o modelo do hackathon, em que os participantes trazem ideias para competir e criar um Govthon. Estamos conversando também com as unidades da Embrapa para trabalhar demandas estratégicas do Governo. Para aproveitar todo o capital de trabalho e força que as unidades do estado - Gado de Corte, Oeste e Pantanal - possuem. Vamos apresentar uma proposta para que nossas metas trabalhem em consonância, fomentando projetos de pesquisa dentro dessas unidades para favorecer o Estado e a sociedade sul-mato-grossense.

Em 2023 teremos novamente o prêmio Pesquisador Fundect?

Com certeza. A cada dois anos nós realizamos o prêmio Pesquisador Fundect para prestigiar os pesquisadores e as pesquisas em maior evidência de cada área do conhecimento. Serão R\$ 10 mil para o primeiro lugar, R\$ 5 mil para o segundo e R\$ 3 mil para o terceiro. O interessante aqui é que, em todas as edições do prêmio, os pesquisadores investem o dinheiro ganho para a evolução de suas pesquisas, o que demonstra quão grande é o engajamento desses profissionais em fazer ciência. ■





ELAS POR ELAS

POR LARISSA ADAMII

/// Mulheres fazem ciência e não em condições especiais ou de forma diferente. Não há um modus operandi ou estilo feminino de fazer ciência. Cientista pode ser mulher ou homem e ambos podem trazer resultados positivos para a sociedade”. Essa é a verdade incontestável e testemunhada por Marinete Aparecida Zacharias Rodrigues, Doutora em História, professora na UEMS (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul), na unidade de Amambai, e pesquisadora pela

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado (Fundect).

Da mesma forma que ela, diversas mulheres continuam a quebrar as barreiras do preconceito de gênero e provam à sociedade a primordialidade deste protagonismo. A pesquisadora afirma que, tão importante quanto o aumento da presença das mulheres nas várias facetas sociais, como formação e pesquisa, é urgente oportunizar estudos cien-

tíficos, liderados por elas, evidenciando a presença feminina.

Com o projeto “Gênero e Ciência: a participação das mulheres na carreira científica em Mato Grosso do Sul”, por meio da “Chamada Fundect 10/2022 - Mulheres na Ciência Sul-Matogrossense”, a historiadora observou a inexistência de investigações realizadas por pesquisadores(as) com análises e resultados aprofundados sobre a participação feminina nas ciências e tecnologias (C&T) no Estado.

“Ainda que se tenha avançado na valorização da participação das mulheres nas ciências, vislumbramos uma sub-representação do gênero na C&T e em posições de prestígio como pesquisadoras. Ao considerarmos a ciência como exercício racional atrelado ao pensamento arcaico de mulheres como seres inferiores e incapazes de possuir intelectualidade crítica e objetiva, pois seriam tidas como excessivamente emotivas, temos a negação do direito em exercer a ciência na maioria das áreas do conhecimento, um estereótipo que precisa ser superado por não servir de base epistemológica para novas teorias e metodologias”, afirma a docente.

Aliás, a atual pesquisa de Marinete possui raízes antigas em relação à luta pela equidade de gênero. Durante sua graduação em História, por meio de bolsa de iniciação científica (PIBIC), ela desenvolveu um projeto que analisava os processos criminais do século XIX, no período de 1836 a 1889, da Comarca de Corumbá. Ao estudar a documentação, ela ficou perplexa com a violência dos casos contra diversas minorias, principalmente as mulheres.

Desde então, suas investigações foram direcionadas tanto para as relações de poder no Estado (mestrado) quanto para a brutalidade nos mais diversos sentidos contra elas (doutorado). “Conforme avançava nas pesquisas, mais evidências iam mostrando que a violência era parte de uma cultura presente nos comportamentos e na estrutura hierarquizada de poder político e econômico de uma elite burocrática e política. Essa estrutura ainda subjuga os desfavorecidos e marginalizados socialmente em função de seus interesses e prerrogativas políticas e econômicas”, destaca.

“

Ainda que se tenha avançado na valorização da participação das mulheres nas ciências, vislumbramos uma sub-representação do gênero na C&T

”



Professora Marinete Rodrigues, da UEMS, investiga a participação feminina na ciência sul-mato-grossense

Marinete é também Presidente da Comissão de História da Associação Brasileira de Mulheres de Carreira Jurídica (ABMCJ) e sofreu preconceitos a cada conquista de sua carreira. “Fui discriminada por ser mulher, por ser mais velha que a maioria dos colegas com os quais estudei e em ser determinada e incisiva no que queria. Mas nada se compara com o preconceito que vi acontecer com mulheres negras, quilombolas, indígenas, PcD e LGBTQIA+ no decorrer da minha jornada acadêmica”, alerta.

A visibilização e a relevância de mulheres pertencentes às minorias no campo científico como mais uma forma de combate às opressões direcionadas a estas são inadiáveis. Por isso, assim como a professora Marinete, a Doutora em Educação e professora da UFGD (Universida-

de Federal da Grande Dourados), Cláudia Cristina Ferreira Carvalho, trabalha como porta-voz daquelas marginalizadas à invisibilidade.

Com o investimento da Fundect, o “Estudo comparativo das redes de bem-estar protagonizado por mulheres em cidades-gêmeas do Mato Grosso do Sul, com base na superação das violências, desigualdades e vulnerabilidades”, busca a compreensão dos desafios enfrentados por diferentes mulheres nos espaços fronteiriços, de modo a ampliar a problematização das distinções e semelhanças que as unem.

De acordo com a Portaria nº 213, de 19 de julho de 2016 do Ministério da Integração Nacional, com publicação no Diário Oficial da União Mato Grosso do Sul, consideram-se cidades-gêmeas os “municípios cortados pela linha de fronteira seca ou fluvial, articulada ou não por obra de infraestrutura, que apresentem grande potencial de integração econômica e cultural, podendo ou não apresentar um encontro com uma localidade do país vizinho”.

Nesse sentido, o projeto da pesquisadora Cláudia abarca Dourados e as cidades-gêmeas do Estado: Coronel Sapucaia, Bela Vista, Porto Murtinho, Mundo Novo, Ponta Porã (na faixa Brasil e Paraguai) e Corumbá (na fronteira Brasil e Bolívia). Segundo a especialista em educação, tais regiões abrigam um profundo fluxo de pessoas, imigrações e produtos, bem como os diversos tipos de violência. Mulheres pertencentes às minorias e residentes na fronteira lutam contra o feminicídio, crimes transnacionais organizados, exploração do trabalho associado a imigração mundial feminina dos países periféricos em crise, tráfico de pessoas para fins de exploração sexual, entre outros.

“

O trabalho com mulheres subalternizadas refere-se àquelas que têm sofrido de modo particular os processos de exclusão, discriminação, desigualdades injustas geridas e gerenciadas pelos sistemas de opressão e exploração que são o capitalismo, o heteropatriarcado e o colonialismos

”



Cientista Cláudia Carvalho, da UFGD, desenvolve pesquisa para debater as problemáticas sociais encaradas pelas mulheres na fronteira

Ela enfatiza a importância de redes de apoio que possam subsidiar suporte necessário nestes casos. “Um dos objetivos do projeto é, justamente, elaborar um mapeamento do quantitativo de mulheres que se encontram nesse grupo de fragilidade, podendo ouvir suas experiências nos desafios por elas protagonizadas que lhes permitam

construir trocas de saberes e solidariedade ante as violências sofridas, construindo redes de solidariedade para um outro mundo possível para além das opressões sofridas. Acredito que a escuta profunda do que elas dizem terá um impacto social local-regional significativo, servindo também como referência para outras regiões do país”, salienta.

Este olhar especial às mulheres fronteiriças foi despertado em Cláudia após sua experiência na Coordenação da SESP-MT (Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública de Mato Grosso). Ao implementar o Centro de Referência em Direitos Humanos, a cientista trabalhou diretamente com o atendimento de populações vulnerabilizadas, principalmente mulheres encarceradas - tema também discutido em sua tese de doutorado.

“Para além da linha de doutoramento, tenho me dedicado a estudar e problematizar em minhas pesquisas, as duas grandes estruturas produtoras de desigualdades: o patriarcado como um sistema de hierarquias de poder e desigualdade entre homens e mulheres e, não menos cruel, o racismo”, explica a educadora.

Fundect por elas

A igualdade de gênero tem sido uma questão central para as Nações Unidas, expressa em um dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU - Objetivo 5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas. Certamente a igualdade de gênero e o empoderamento de mulheres na ciência contribuirá de forma crucial não apenas para o desenvolvimento econômico dos países, mas também para o progresso em todos os objetivos e



Conforme dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

somente
32%

das Bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) e Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DTI)

são concedidas às mulheres em Mato Grosso do Sul





“ Uma sociedade que se quer científica e tecnológica não pode continuar naturalizando a não presença das mulheres no fazer ciência.”

metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Por isso a Fundect entende que se faz necessária a execução de ações afirmativas no sentido de atenuar essa assimetria de gênero na liderança de projetos científicos no âmbito do Estado, proporcionando assim um maior protagonismo feminino no desenvolvimento da CT&I regional.

Uma dessas ações é abertura da Chamada Fundect 10/2022 - Mulheres na Ciência Sul-mato-grossense, que tem por objetivo principal selecionar e apoiar projetos de pesquisa e inovação que contribuam para o desenvolvimento do Estado

e que sejam coordenados por pesquisadoras mulheres vinculadas às ICTs e universidades sediadas no Estado, como o caso das cientistas Marinete e Cláudia.

“Como pesquisadora da UEMS, destaco a importância de ter um projeto de pesquisa aprovado na Fundect para analisar como as práticas e as ideologias alicerçadas no gênero estruturam o conhecimento e a distribuição das oportunidades. Uma sociedade que se quer científica e tecnológica não pode continuar naturalizando a não presença das mulheres no fazer ciência”, ressalta Marinete.

Para Cláudia, a Fundação desempenha um papel crucial no

amparo dos estudos que possuem potencial em contribuir com as políticas públicas estaduais nas mais diversas áreas, com ênfase na união da justiça social, cognitiva, racial e de gênero.

“O que o patriarcado tem feito é invisibilizar as narrativas e experiências das mulheres. Sendo assim, realizar uma pesquisa com mulheres na fronteira, em particular nas cidades gêmeas de Mato Grosso do Sul, é um momento muito especial na construção de novas experiências acadêmicas, somando à minha caminhada pessoal e profissional, informa. ■



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, APLICAÇÃO REAL

POR NICOLI DICHOFF

Pesquisadores de Mato Grosso do Sul analisam o uso das IAs: não há limites, mas deveria?

Ele foi bastante educado, embora direto, desde o começo. Eu o cumprimentei, perguntei como estava; ele agradeceu a gentileza e respondeu que tudo estava bem. Quis saber se eu precisava de ajuda com alguma coisa, quando eu então o questionei de forma mais específica sobre como ele se sentia naquele momento. Não se passaram mais que alguns segundos até que ele me respondesse, sem rodeios:



Como uma inteligência artificial, não sou capaz de sentir emoções da mesma forma que os seres humanos, já que não possuo consciência própria. No entanto, estou programado para fornecer respostas precisas e úteis para ajudá-lo(a) no que precisar. Como posso ajudá-lo(a) hoje?

O ChatGPT - e outras inteligências artificiais - pode até não ser consciente como os humanos, mas definitivamente se comunica como gente. A ferramenta gratuita ganhou notoriedade pouco tempo após o seu lançamento no final de 2022 e continua a surpreender seus usuários pela eloquência, rapidez de resultados e precisão em boa parte das respostas. O dispositivo é uma aplicação criada pela empresa OpenAI a partir de um sistema de inteligência artificial conhecido como modelo de linguagem GPT3: com acesso a uma enorme quantidade de dados, o sistema é ensinado - de

acordo com o próprio ChatGPT - a "entender e gerar linguagem natural em vários idiomas".

De certa forma, é como se de repente o Google passasse a conversar com você. Porém, no caso do ChatGPT, além de responder perguntas ele também pode gerar textos, criar roteiros e até escrever códigos de programação. Vale lembrar que a presença da IA no cotidiano não é novidade: basta escrever uma mensagem no celular para logo receber sugestões de escrita por parte do corretor ortográfico ou recomendações de rotas quando buscamos um endereço em sistemas de nave-

gação. Tudo isso é inteligência artificial, explica Bruno Magalhães Nogueira - pesquisador e professor da Faculdade de Computação da UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul).

"O ChatGPT chama atenção porque desempenha sua tarefa muito bem, de maneira muito eloquente. O segredo é que modelos como esse são muito 'grandes', com bilhões de parâmetros por trás do seu funcionamento, treinados com bases de texto gigantescas. Sobre o GPT3, os criadores especificaram que a Wikipedia inteira representou apenas 3% do conteúdo usado nesse treinamento", destaca.

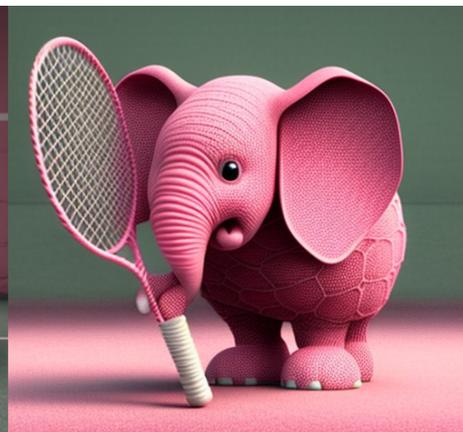
O meio da jornada

Vamos voltar juntos a um período anterior ao início desta matéria, quando comecei a perceber um aumento em certas publicações que exibiam imagens digitais artísticas intrigantes - para dizer o mínimo - nas redes sociais. Altamente detalhadas, pareciam obras de artistas experientes. Várias passeavam entre realismo e surrealismo; muitas exibiam referências marcantes a áreas como moda ou design. Em diversas dessas publicações, os usuários incluíam a tag #midjourney. Quando descobri o que era o termo e como isso funcionava, passei uma tarde inteira vidrada em fazer parte da enorme e crescente comunidade que usa a ferramenta. Mesmo assim, sendo tão novata quanto a maioria das pessoas que conheceram a aplicação recentemente, busquei alguém - ou 'algo', no caso - com maior propriedade, por assim dizer, para elucidar o assunto. Então, ChatGPT, o que é Midjourney?



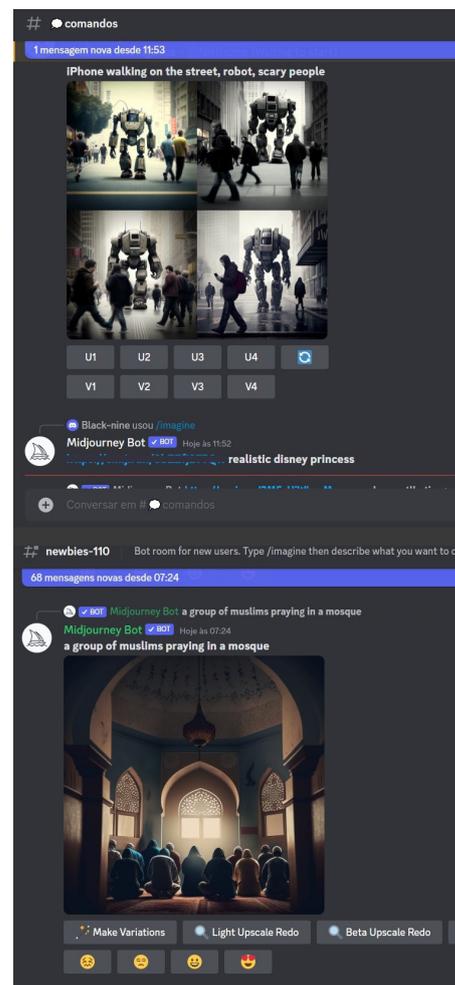
CHATGPT

Midjourney é uma ferramenta de inteligência artificial que pertence à empresa russa Neurala. A ferramenta utiliza um modelo de inteligência artificial baseado em aprendizado profundo (deep learning) chamado DALL-E (sigla em inglês para "Discriminador Automático e Codificador de Rede com Ativação Linear de Estilo") para gerar imagens a partir de comandos de texto. O DALL-E é capaz de criar imagens complexas e realistas a partir de descrições textuais, como um elefante rosa jogando tênis

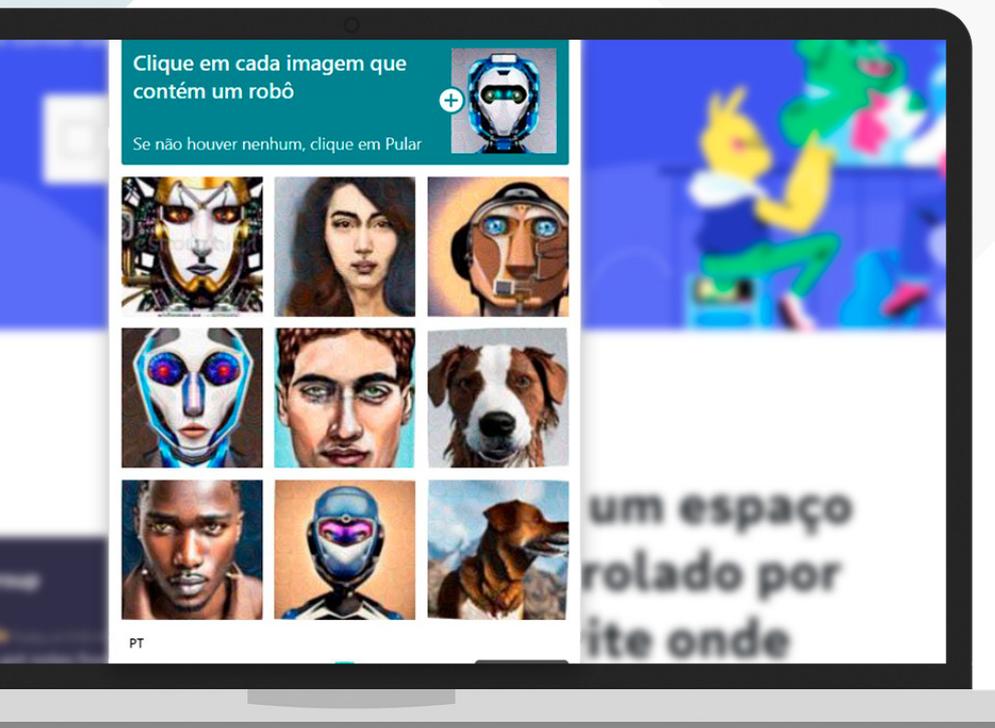


"Um elefante rosa jogando tênis", pixel sobre tela LCD. Midjourney, 2023

Exemplificando a descrição ao lado, no Midjourney o usuário fornece descrições textuais da imagem que deseja produzir - o quê ou quem quer retratar, fazendo o quê em que local, de que maneira. É possível incluir referências a estilos, artistas, períodos, selecionar os melhores resultados, refinar e refazer o processo até que a aplicação gere os produtos desejados. As possibilidades são incontáveis - pelo menos para as capacidades humanas - e... diversificadas. Em poucos minutos usando a plataforma foi possível assistir às requisições dos usuários por imagens de estátuas de Jesus, um robô iPhone humanoide ameaçador solto pelas ruas, muçulmanos rezando pacificamente em uma mesquita e até pelos números da Mega-Sena (existem brasileiros em todos os cantos da internet). A aplicação é paga, mas também oferece uma quantidade limitada gratuita de utilizações para teste.



O sincretismo brasileiro tá on



“São ferramentas como essas que destacam o impacto teórico e prático da inteligência artificial”, comenta Bruno, “com grandes chances de ajudar o desenvolvimento da IA em diversas partes do mundo a avançar ainda mais”.

No print, a ironia: a autenticação exigida no cadastro solicitava não apenas que o usuário declarasse que era humano, mas que distinguísse também as imagens que continham robôs. Quase me fez questionar se o Midjourney não era mesmo consciente

IA aqui e lá fora

O uso da inteligência artificial está associado a diversos aspectos da sociedade moderna - desde os mais futuristas, como cirurgias feitas por meio de robôs ou carros de navegação automatizada, até os mais cotidianos como os sistemas empregados por grandes lojas e bancos online, segundo o pesquisador e professor do curso de ciência da computação da UEMS (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul) Rubens Barbosa Filho. “Não conseguimos mais imaginar como seria viver sem IA”, completa, descrevendo nesse contexto a atuação brasileira na área.

“A maior parte das soluções de IA no Brasil provém das universidades públicas. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) abriu uma licitação para comprar esse ano um supercomputador, o quarto maior do mundo. Em ramos como o financeiro, vemos softwares de reconhecimento facial, chatbots, é

uma área bem avançada em relação a outros países. Aqui, os bancos são todos digitalizados. Também nesse ano, o Banco Central deve lançar uma moeda digital e o pix vem para substituir as cédulas. Para monitorar e controlar essas transações, os softwares de IA vão entrar em peso”.

Em Mato Grosso do Sul, o uso da IA com fins comerciais tem sido aproveitado em ramos como a pecuária, uma das principais atividades econômicas do estado. É o caso da start-up Kellow, da qual a analista de sistemas da UEMS, Vanessa Weber, é acionista. Ela conta que a empresa tem utilizado as funcionalidades da visão computacional para gerenciar rebanhos bovinos com mais eficiência. “Na fazenda, a gente filma os animais por meio de um drone ou câmera suspensa e identifica, via imagem, a rastreabilidade de cada bovino, quantidade de indivíduos no rebanho, estimativas de massa corporal, idade, período de

abate e outros fatores”, conta.

Conhecer essas informações reduz a necessidade de manejo, evitando assim os riscos do contato com humanos e fazendo com que não seja preciso identificar os bovinos por meio de técnicas estressantes para o animal ou que danifiquem seu couro, segundo a analista. “Saber que peso tem o boi permite que você o medique corretamente; conhecer seu ponto de abate faz com que o animal não precise consumir recursos além do tempo necessário. Assim, a força de trabalho humana pode ser aproveitada em outras demandas”.

Vanessa ressalta, entretanto, que por mais sofisticada que seja a interpretação e geração de conteúdo, os sistemas de IA sempre podem estar sujeitos a erros. “Os algoritmos de aprendizagem profunda só funcionam com milhares de dados. Dessa forma, o tempo de uso é significativo para melhorar a acurácia da ferramenta”, reitera. As falhas

na inteligência artificial, portanto, são não só esperadas como fazem parte de seu processo 'evolutivo'. Mas quais são as implicações desses erros quando a IA possui centenas de milhares de usuários que podem não apenas visualizar essas falhas, mas compartilhá-las também?

O limite do infinito

Quando um novo usuário acessa o ChatGPT, o próprio site avisa que a aplicação está sujeita a emitir equívocos ou contradições. "No campo da IA existe uma máxima que é 'garbage in, garbage out' ('lixo entra, lixo sai' em tradução livre): a qualidade do conteúdo gerado depende das informações com que a aplicação é alimentada. Além disso, como os treinamentos usam muitos textos de diversas áreas, ela passa a escrever muito bem, mas também erra com muita certeza, por assim dizer (risos). Às vezes gera informações que não são verdadeiras; às vezes, até absurdas. Mas a aplicação monta um contexto tão bem organizado que você acaba acreditando", exemplifica Bruno. "A gente tem que checar o que está ali. Será que aquilo que o sistema está afirmando aconteceu de fato?"

O pesquisador também discutiu uma problematização relacionada ao conteúdo gerado pelo Midjourney: a percepção de que, quando este recebe uma solicitação para retratar uma figura humana, parece reproduzir primariamente imagens de pessoas de aparência caucasiana. A geração de figuras humanas com traços indígenas ou de pessoas negras, por exemplo, é uma representação que, com frequência, precisa ser especificamente requisitada para que a IA possa gerá-la. Bruno conta que a isso

ChatGPT

This is a free research preview.



Our goal is to get external feedback in order to improve our systems and make them safer.



While we have safeguards in place, the system may occasionally generate incorrect or misleading information and produce offensive or biased content. It is not intended to give advice.

Next

Tradução livre do trecho em destaque: "Embora tenhamos medidas defensivas em vigor, o sistema pode ocasionalmente gerar informações incorretas ou enganosas e produzir conteúdo ofensivo ou enviesado. Ele não se destina a dar conselhos". Em tradução para o humanês: "vamos evitar processos!"

se dá o nome de "viés" na área da inteligência artificial: um tipo de emissão de conteúdo tendencioso e/ou defeituoso por parte das IAs, que eventualmente podem gerar resultados arbitrários, injustos e até discriminatórios.

"Essas aplicações são treinadas a partir de dados criados por humanos que, por vezes, são cheios de preconceito. Como esses mecanismos são baseados nos dados do mundo real, eles trazem dentro deles vieses como esses que, se não tratados, permanecem", explana o pesquisador. Ele ressalta que, embora as empresas trabalhem para retirar a toxicidade dos resultados, ainda há um longo caminho a se percorrer. Assim sendo, é possível que não tenhamos chegado nem ao meio dessa jornada ainda, mas para Bruno, nossas chances de percorrê-la parecem melhores se o fizermos em comunidade. "Essas mudanças acontecem a partir da demanda da sociedade".

Em meio a todas essas questões, há que se considerar também os recentes debates

sobre direitos autorais, plágio e possíveis impactos negativos do grande volume de dados - nem sempre confiáveis, enfim - gerados pelas aplicações. Ainda sobre o Midjourney, um número significativo de artistas critica a ferramenta atualmente por diversos aspectos, afirma o ilustrador campo-grandense Nauth Le Roy - entre eles a saturação do mercado. "A existência desse programa é paradoxal: para que se mantenha, ele precisa de um monte de gente desenhando e publicando todos os dias para fomentar o acervo da base de dados. Porém, ele produz imagens em larga escala para um mercado saturado de mídia, que normalmente já desvaloriza o artista independente. Isso sem contar questões como a autorização de uso de imagem(...). Esses aspectos vão ter que ser legislados", reflete.

Já o pesquisador Rubens aborda uma outra problemática: a das pessoas que não têm acesso a essas tecnologias. "Como elas não vão lidar com esses recursos, serão marginalizadas. Isso

pode ter um grande impacto ao criar grupos de 'primeira classe', formados por aqueles que manuseiam essas tecnologias, e grupos de quem não tem acesso e nem sabe como lidar com elas. Essas pessoas ficam perdidas, perdem tempo, dinheiro e oportunidades. Isso tende a se fortalecer ainda mais no futuro", considera. Ele ressalta que os riscos também são maiores para quem não tem contato com as ferramentas de IA, fazendo com que fiquem até mais suscetíveis a golpes e fraudes. "Um link malicioso recebido via WhatsApp já pode ser suficiente. Nesses casos, existe todo um sistema inteligente feito para levar os usuários a perder dinheiro".

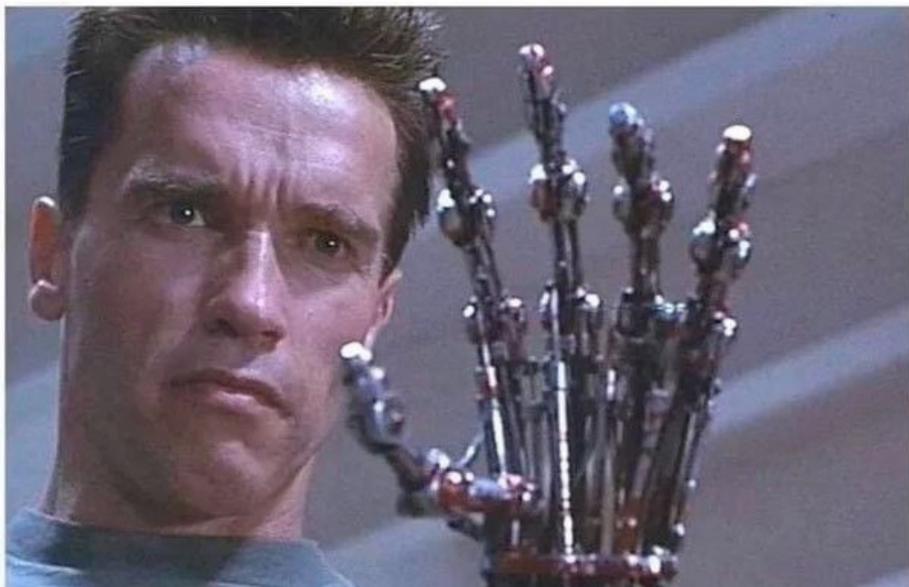
Ok, é impressão minha ou o aparecimento da Skynet está começando a fazer sentido?

Brincadeiras à parte, enquanto a revolta das máquinas continuando apenas uma obra de ficção, nem tudo está perdido.

A redenção da Skynet

É claramente importante que as questões mencionadas acima sejam consideradas pelos usuários, empresas responsáveis e governos envolvidos. No momento, testemunhar o avanço dos formatos e usos das aplicações de IA é assistir a um universo de possibilidades se transformando em um espetáculo tão belo quanto aterrador, por vezes - mas com muito potencial a ser aproveitado, até de maneira a regular seus próprios processos, segundo Bruno. Ainda em Mato Grosso do Sul, o pesquisador atua no desen-

COMO ME SINTO QUANDO ERRO PELA QUARTA VEZ O CAPTCHA DO LOGIN



Fala a verdade, quando leu essa frase você também a ouviu em pensamento sendo dita com a voz do Schwarzenegger

mento de um algoritmo capaz de identificar e desmentir notícias falsas na internet - as (infelizmente) famosas fake news.

"Trabalho com algoritmos que visam a detecção automática de fake news analisando as notícias e estimando em porcentagem a possibilidade delas serem falsas", conta. "A gente pensa em criar, no futuro, portais online de detecção e ferramentas em que os usuários possam cadastrar notícias e outras informações para verificar se são verdadeiras ou falsas. Vamos ter que continuar adaptando e criando por muito tempo

porque as notícias falsas estão em constante evolução. Temos que tomar cuidado porque afirmar se algo é verdadeiro

ou falso carrega

uma responsabilidade muito grande. Uma aplicação como essa precisa, de fato, mais ajudar do que atrapalhar".

Entre outras aplicações práticas de IA, o professor Rubens, aqui em Mato Grosso do Sul, atualmente integra uma equipe que investiga a detecção de animais próximos a rodovias no estado por meio da tecnologia. O projeto, atrelado à construção da Rota Bioceânica (que deverá interligar os litorais do Oceano Atlântico e Oceano Pacífico a partir do Porto de Santos, no Brasil, até dois portos no Chile), busca diminuir o número de atropelamentos por meio da identificação, reconhecimento e análise das espécies, inclusive a humana: segundo o pesquisador, a aplicação em questão consegue identificar até se o próprio motorista está agitado ou relaxado.

"Como o fluxo de veículos deve aumentar, precisamos encontrar uma solução inteligente que proteja tanto os condutores quanto os animais (...) Agora, queremos descobrir como aplicar tudo isso na rodovia: talvez a





Como uma inteligência artificial retrata a inteligência artificial? Imagens geradas no Midjourney

gente possa colocar uma sinalização com iluminação em trechos de alto tráfego animal que emita um sinal luminoso para o condutor diminuir a velocidade quando necessário. Se conseguirmos identificar essa situação e avisar o motorista com antecedência, fica mais fácil evitar acidentes”, diz.

Parece que ainda estamos longe de atribuir uma avaliação completamente positiva ou negativa a ferramentas como essas; talvez nunca seja possível julgá-las de forma tão definitiva. Afinal, por mais inteligentes que sejam, elas continuam sendo o reflexo das considerações, ações e escolhas das mentes conscientes que as



Como uma inteligência artificial retrata a inteligência artificial? Imagens geradas no Midjourney

criaram. “Todos os processos da inteligência artificial são ‘bioinspirados’. Quando o ser humano vê uma ação, movimento ou objeto, o cérebro logo interpreta o que o olho viu e já toma algumas decisões com base nisso; no caso da visão computacional, a gente precisa ensinar esses

processos para o computador, como interpretar o que ele vê. Por isso é que em IA se fala de rede neural, de aprendizado. Porque tudo isso é inspirado no ser humano”, conclui Vanessa.



Aplicativo foi desenvolvido por pesquisadores da UCDB

Pesquisa utiliza IA para acelerar diagnóstico de câncer

POR MARISTELA CANTADORI



Uma pesquisa da UCDB (Universidade Católica Dom Bosco), apoiada pela Fundect (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul), desenvolveu um software de Inteligência Artificial capaz de identificar biomarcadores, acelerando o diagnóstico do Câncer de Mama. Intitulado "Breast Cancer IA Application", o software já foi registrado no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual).

De acordo com o pesquisador e coordenador do projeto, Cristiano Marcelo Espinola Carva-

lho, doutor em Biologia Celular, o software é capaz de identificar padrões genéticos que caracterizam o câncer de mama, bem como avaliar em qual estágio a doença se encontra. O processo tem diagnóstico mais preciso, quando comparado aos exames tradicionais, e pode identificar a enfermidade em seus estágios iniciais, antes do aparecimento de sinais e sintomas.

Os alvos moleculares identificados no estudo podem proporcionar o diagnóstico do câncer de mama em seus estágios iniciais, uma vez que são capazes de diferenciar tecido ma-

mário normal de tecido mamário tumoral nos estágios 1 e 2. As ferramentas diagnósticas tradicionais são baseadas em exames de imagem, que em sua maioria detectam a patologia a partir do estágio 3 ou ainda, quando não se pode mais garantir que não há formações metastáticas em outras regiões do organismo.

"A importância desse método de diagnóstico de câncer de mama expressa-se na redução da mortalidade por esta doença. Sabe-se que o câncer de mama em seu local de origem não é capaz de levar ao óbito, mas, as suas formações metas-

táticas o fazem. Essas metástases acometem principalmente os pulmões, cérebro, fígado e ossos. Ao diagnosticar o câncer de mama precocemente, garante-se que as metástases não ocorreram e, portanto, extingue-se a possibilidade de óbito por esta causa”, destaca o pesquisador.

O estudo foi realizado em duas frentes na Universidade Católica Dom Bosco: análises informáticas (in silico) e laboratoriais (in vitro), com recursos de custeio recebidos da Fundect, por meio da chamada PPSUS (Programa Pesquisa para o SUS). Análises de bioinformática bem como a criação do software foram realizadas por meio de linguagens de programação Phyton e “R” nos laboratórios de informática da UCDB.

Nestas etapas, informações de bancos de dados mundiais, como o TCGA (The Cancer Genome Atlas), foram utilizados para identificar possíveis biomarcadores de câncer de mama. Já para as análises in vitro, a coleta de amostras foi desenvolvida em ambiente hospitalar da Santa Casa de Campo Grande (MS) e do Hospital da Cassems (Caixa de Assistência dos Servidores de Mato Grosso do Sul). O processamento, armazenamento e análises foram realizadas nos laboratórios de Análises Clínicas e de Biologia Molecular do Programa de Biotecnologia da UCDB, também com recursos concedidos pela Fundect.

A criação de um banco de amostras, também proposta no trabalho, permitirá a validação dos resultados computacionais, bem como deverá potencializar o software em dados genéticos da população sul-mato-grossense e possibilitar a continuação desses estudos.

“O que me levou a este tema foi a necessidade de biomarcadores para o câncer de mama, visto que a mortalidade



Pesquisa tem o apoio da Fundect para a aquisição de equipamentos

por esta doença está diretamente relacionada ao diagnóstico tardio. Ademais, a utilização de ferramentas computacionais na medicina diagnóstica de precisão tem se mostrado promissora e necessária, uma vez que possibilita encontrar respostas por meio de dados já existentes com maior eficiência, em relação às pesquisas in vitro, e com baixo custo”, pontua o pesquisador.

O estudo contou com a contribuição de diversos estudantes bolsistas de Iniciação Científica, mestrandos e doutorandos. Os pós-graduandos estavam vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Católica Dom Bosco e os alunos de

Iniciação Científica aos cursos de Biomedicina e Engenharia da Computação. Os integrantes se reuniam na Instituição para estudo de artigos e desenvolvimento da pesquisa, contando com o apoio de diversos docentes dos cursos envolvidos, como os professores Marcos Alves e Michel Angelo Constantino de Oliveira.

Ao longo da execução do projeto, foi realizado o registro do software, além da elaboração de duas dissertações (mestrado), nove trabalhos de conclusão de curso (TCC) e mais de doze trabalhos de Iniciação Científica. Os trabalhos foram apresentados em eventos científicos nacionais e internacionais.

Por que conceder bolsas de pesquisa é importante?

POR LARISSA ADAMI

Pesquisa realizada com os bolsistas do “Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação - Parcerias Estratégicas nos Estados - PDPG 2021” aponta que 57,1% dependem exclusivamente do valor concedido para a sobrevivência e manutenção dos projetos de pesquisa. Os pesquisadores enxergam as bolsas como indispensáveis, pois os recursos garantem maior tempo de dedicação à pesquisa. Para além da manutenção de despesas pessoais, o benefício auxilia no bom desenvolvimento e divulgação do trabalho científico de forma externa.



Professora Daiane Ramires e os alunos dos participantes do PICTEC

“

A bolsa é o suporte para que eu possa levar o projeto adiante

Daiane Ramires

”

// Resgatar e registrar a história e a cultura terena é legitimizar o espírito e a identidade de todo um povo”. Esse é o sentimento da Mestre em Língua Indígena, Daiane Ramires, ao elaborar o projeto de pesquisa “Ituke’ovo Têreno’e”: Narrativa Oral Indígena - Registro do Povo Terena de Cachoeirinha”, por meio do PICTEC MS/2022 (Programa de Iniciação Científica e Tecnológica do Estado de Mato Grosso do Sul).

Em colaboração com a Escola Estadual Indígena Cacique Timóteo, localizada na Aldeia de Cachoeirinha do município de Miranda, a 215 quilômetros de Campo Grande, Daiane busca produzir documentação que apresente a sabedoria dos anciões e anciãs Terena da região, detentores de um rico conhecimento histórico, contada através da oralidade indígena e, em seguida, escrita pelas mãos desta nova geração.

Qual a importância do seu projeto para a comuni-

dade em que você vive?

Daiane Ramires: A importância do projeto na comunidade é inédita! Incentivamos o desejo pelo conhecimento aos estudantes indígenas de uma forma que seja próxima da realidade deles. Em 2021, a construção do projeto “Manutenção e Valorização da Língua Terena: Uma proposta de elaboração de material didático-pedagógico para o ensino da Escola Indígena de Cachoeirinha do município de Miranda” foi uma experiência e tanto para mim, quanto para os estudantes, servindo de base para a nossa pesquisa atual. No momento, vamos produzir um material rico de informações e didático para os nossos alunos e futuras gerações. Sabemos a urgência em buscar e documentar a cultura e identidade, principalmente o resgate da língua indígena.

**Como a bolsa da Fun-
dect ajuda no desenvol-
vimento do seu trabalho?**

DR: A bolsa é o suporte para que eu possa levar o projeto adian-

te. A proposta é executada na escola local, mas espera-se que, futuramente, este produto seja o ponto de partida para que outras aldeias possam usufruí-lo como ferramenta de luta e sobrevivência cultural nas demais comunidades terenas do Estado.

E no dia a dia, qual a sua rotina e como a bolsa colabora para você continuar pesquisando?

DR: Esse recurso me ajudou muito financeiramente. Minha rotina acadêmica é ligada à realização de debates, seminários, leituras de artigos, coleta de dados históricos, entre outras funções. Em cada ação, a bolsa está presente, até as mais simples como a compra de materiais para impressora, caixas de lápis e canetas para consumo pessoal e dos estudantes. Além do auxílio com os boletos, a bolsa permite que eu pague também a mensalidade da minha segunda graduação no curso de pedagogia.



Pesquisadora Arlene Ventura realiza trabalho importante na aquicultura por meio dos recursos da Fundect

“Exercício de paciência, persistência, dedicação ao estudo, gostar e acreditar no que se faz” é a receita perfeita para contribuir com a ciência segundo Arlene Sobrinho Ventura, Doutora em Ciência Animal na sede principal da UFGD (Universidade Federal da Grande Dourados). Além de bolsista em pós-doutorado júnior pelo Programa de Apoio à Fixação de Jovens Doutores no Estado, a pesquisadora possui proposta aprovada no edital Mulheres na Ciência Sul-Mato-Grossense. Com o projeto “Atividade farmacológica do óleo essencial de *Ocimum basilicum* e suas implicações fisiológicas na anestesia de tilápia-do-Nilo *Oreochromis niloticus*”, a linha de pesquisa investigada por Arlene corresponde à aplicação de produtos naturais na aquicultura. Ela confirma a relevância do tema para o desenvolvimento econômico e social de Mato Grosso do Sul, visto que o Estado se destaca entre os principais produtores de peixe de cultivo do país.

Em linhas gerais, qual impacto do seu trabalho para o Estado?

“ A bolsa valoriza meu potencial como mulher negra ”

Arlene Sobrinho

Arlene Sobrinho Ventura: Os dados de produção de peixes de cultivo no país estão em ritmo crescente, por isso são necessárias medidas que promovam o aprimoramento de toda cadeia produtiva. O projeto que tenho aprovado junto à Fundect vem de encontro a esta vertente, visando obter novos produtos naturais oriundos de material vegetal com intuito de serem operados na cadeia produtiva da piscicultura nacional para facilitar o manejo dos peixes em tarefas rotineiras realizadas nas atividades a campo. A pesquisa contribui, ainda, na possibilidade de substituição de produtos químicos nocivos utilizados nas propriedades piscícolas. Queremos a criação de um artigo com o mínimo de impacto ao animal e ao ambiente, garantindo a produção de alimentos seguros, livres de resíduos para consumo humano.

Como sua pesquisa avança com os recursos da Fundect?

AS: Os investimentos realizados pela Fundação são fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. A execução dos estudos envolve vários custos que seriam inviabilizados caso não houvesse o fornecimento do auxílio financeiro. A nossa rotina consiste em desenvolver pesquisas, desde a obtenção do material vegetal, métodos de extração, caracterização, aliado aos testes em organismos vivos - os peixes - para identificar o possível potencial promissor de aplicabilidade e utilização. Bem como, definir e padronizar doses e formas de manipular que

garantam a obtenção do melhor resultado. Estes procedimentos envolvem atividades em laboratório e também a campo, sempre aliados ao setor produtivo, na busca por sanar os principais entraves da atividade no âmbito do bem estar, saúde animal e humana. Para que estas atividades ocorram de forma ordenada é necessária toda uma equipe de diferentes áreas do conhecimento, em caráter interdisciplinar, que se proponham em resolver um problema com foco e determinação. O contato com eles permite o fortalecimento do meu desenvolvimento profissional.

Como a bolsa está inserida na sua rotina diária?

AS: A concessão da bolsa de pós-doutorado promove a permanência de pesquisadores aqui no Estado, contribuindo com o desenvolvimento científico de toda nossa região, e valorizando meu potencial como mulher negra, grupo até então minoritário na pesquisa científica brasileira. No meu dia a dia pessoal, por exemplo, consigo pagar contas básicas, como água, luz, abastecimento de veículo, compras no supermercado e mensalidade da escola de meu filho. É um auxílio muito bem vindo que colabora na melhoria da qualidade de vida de toda minha família. Com esse recurso, posso continuar realizando algo que amo e ser recompensada financeiramente por isso.



Estudo busca novas tecnologias para produção de iscas

POR MARISTELA CANTADORI

Pesquisa da UEMS pode ajudar a aumentar fornecimento para atender demanda do setor turístico

Aquidauana está entre os seis municípios de Mato Grosso do Sul com maior visitação de pescadores amadores na região do Pantanal, ao lado de Miranda, Corumbá e Anastácio. Milhares de turistas procuram a região todos os anos, movimentando o setor de serviços e o comércio de produtos de pesca, entre eles as iscas vivas. Pensando nessa demanda e em como alavancar ainda mais a piscicultura na região, o estudo “Tecnologias sustentáveis de produção para valorização de peixes nativos do Pantanal”, coordenado pela pesquisadora Profa. Dra. Cristiane Meldau de Campos, da UEMS (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul), Campus de Aquidauana, tem o objetivo de estabelecer protocolos e tecnologias para a produção de peixes usados como isca viva, entre eles lambari, ximboré, curimba, piau corró e o cará.

Financiada pela Fundect (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul), a pesquisa envolve a reprodução controlada das espécies, testando diferentes indutores hormonais; produção em tanques escavados e em hapas (tanques feitos com redes), para testar densidade de estocagem, teor de proteína bruta na ração; frequência alimentar, aeração e temperatura da água nesses sistemas de cultivo.

Algumas das espécies utilizadas como iscas, segundo a coordenadora, já são produzidas em pisciculturas, como é o caso do lambari, mas boa parte ainda é proveniente do extrativismo, com participação ativa dos chamados “isqueiros”, já que a demanda é grande.

“Só para termos uma ideia, desde a década de 2000, já era estimado que quase toda a produção de lambari no Estado de Mato Grosso do Sul destinava-se à pesca amadora, segundo Catella et al. (2002). Embora o lambari seja a principal espécie a atender o mercado de isca viva, outras espécies de baixo nível trófico como curimba, piau e ximboré, são também importantes na piscicultura e são usadas como isca viva para a pesca. A produção de isca é uma atividade econômica muito interessante e sua expansão é promissora para o agronegócio”, conclui a coordenadora.

Com protocolos de produção estabelecidos, o estudo pretende entregar aos produtores pacotes tecnológicos acessíveis, viáveis economicamente e condizentes com as condições da região. “Junto com o programa de extensão Peixe Sempre da UEMS, fazemos as capacitações dos atores interessados na produção de peixes nativos para isca viva”, explica.

A pesquisadora conta que os resultados estão mais

avançados para lambari (*Astyanax lacustris*) e curimba (*Prochilodus lineatus*) pois já são os peixes mais produzidos e com maior volume de informações, mas também são estudados o piau corró (*Leporinus lacustris*) e o ximboré (*Schizodon borelli*). Todos os experimentos estão sendo conduzidos no setor de Piscicultura da UEMS/Aquidauana com a participação de uma equipe de pesquisadores doutores, pós-graduandos e graduandos da Agronomia e Zootecnia.

No momento, o estudo está em fase de submissão de artigos científicos e de elaboração da primeira entrega aos produtores, que é o protocolo de produção de lambari, inclusive com custo de produção e viabilidade econômica. “Já temos avaliações de protocolos de indução hormonal para reprodução de lambari, manejo na larvicultura de lambari, levantamento de custo de produção em tanques escavados e viabilidade econômica da produção do lambari e da curimba, avaliação de manejo para fase inicial da produção de piau corró em laboratório e produção de juvenis de piau corró em hapas dentro de tanque escavado”, completa.

Ainda segundo a pesquisadora, os resultados alcançados até agora têm contribuído para a ampliação do conhecimento acadêmico sobre o tema.

Análise do impacto do uso do celular por pedestres e condutores de veículos

POR LARISSA ADAMI

Primeiros resultados mostram que tanto jovens quanto idosos têm equilíbrio e atenção reduzidos ao utilizar aparelhos

Usar o celular como ferramenta no trânsito é um hábito comum nos dias atuais. Seja para acessar o GPS ou simplesmente avisar “estou chegando”, o aparelho cumpre um papel importante na rotina das pessoas. O problema é que também ocupa os pensamentos, a visão, a atenção e aumenta os riscos de acidentes causados pela distração de condutores e pedestres. Para entender o tamanho do impacto a respeito do uso de celulares na segurança do trânsito, pesquisadores da UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul) estão analisando como as pessoas interagem com os aparelhos enquanto caminham ou dirigem.

O estudo é coordenado pelo professor Gustavo Christofletti e conta com o apoio da Fundect (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul). O coordenador explica que cerca de 200 voluntários serão submetidos a atividades em três diferentes estudos-referência. O primeiro deles está concentrado na análise dos pedestres, que realizarão atividades de caminhada com e sem o celular. O objetivo é analisar o impacto no equilíbrio e nos movimentos. Para realizar a análise será utilizado um sistema de câmeras optoeletrônicas de alta precisão, o Qualisys, considerado um padrão-ouro na análise de movi-

mentos, segundo o pesquisador.

No segundo “estudo-referência”, os pesquisadores observarão os pedestres em um ambiente real de trânsito, em ruas públicas e diversas distrações. A abordagem permitirá analisar como o uso do celular afeta o comportamento dos pedestres em situações reais, levando em consideração fatores como irregularidades na rua, sons ambientais, iluminação, fluxo de pessoas e veículos.

“O objetivo dessa pesquisa é analisar o impacto que o uso do celular gera tanto na vida de pedestres, quanto na vida de condutores de veículos quando utilizado e associado em atividade de dupla tarefa. Então, investigamos a possibilidade do aumento do desequilíbrio da pessoa quando a mesma está em pé e utilizando o aparelho, seja por meio de ligações, digitação de mensagens ou navegação livre na internet.”, explica Christofletti.

O terceiro “estudo-referência” analisará o comportamento dos condutores de veículos. No entanto, devido às restrições legais - por questão de segurança - os pesquisadores farão as observações durante o uso de um simulador de direção. De acordo com o coordenador da pesquisa, a análise do equilíbrio estático e dinâmico dos participantes será feita por meio de duas plataformas: a de força “BioMac”, da empresa MG System, e a Baros-

can, da empresa HS Technology.

Os primeiros resultados da pesquisa com pedestres revelam que tanto jovens quanto idosos são impactados pelo uso do celular. No entanto, os idosos apresentam um maior impacto devido às alterações naturais no equilíbrio associadas ao envelhecimento. Além disso, um artigo recentemente publicado na revista Brain Science destaca o impacto da cognição na realização de atividades de dupla tarefa, especialmente em idosos, que já apresentam um declínio cognitivo natural com a idade.

O projeto de pesquisa está na fase final com relação aos pedestres, e os pesquisadores iniciarão, no segundo semestre deste ano, a análise do impacto do uso do celular por condutores de veículos. Alunos de mestrado e doutorado estão envolvidos na pesquisa, que conta com parcerias do CERAPAE (Centro de Reabilitação e Apoio ao Paciente com Doença de Alzheimer e Esclerose Múltipla), contribuindo com recursos e conhecimentos específicos na área de marcha.



Somos capazes de fazer escolhas melhores pelo planeta?

POR LARISSA ADAMI

Pesquisa da UFMS estuda a atitude do consumidor frente às mudanças climáticas, analisando a intenção de compra de alimentos locais e orgânicos

Se a raça humana tem alguma chance de não destruir o planeta em que vive, essa possibilidade passa diretamente por atitudes menos impactantes ao meio ambiente. O que consumimos está diretamente ligado ao que é produzido. Quanto maior a demanda por um produto, mais o mercado se adapta para o fornecimento. Se comprarmos alimentos mais saudáveis, por exemplo, a lógica pressupõe que mais produtos iguais serão produzidos e vendidos. Mas o consumidor tem consciência desse papel? E será que ele pensa em mudanças climáticas quando toma decisões de compra?

Uma pesquisa da UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul), coordenada pela professora Caroline Spanhol Finocchio, quer responder a questionamentos como esses por meio do entendimento da relação entre a atitude dos consumidores em relação às mudanças climáticas e a intenção de compra de alimentos orgânicos e produzidos localmente. A pesquisa conta com o apoio da Fundect (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia

do Estado de Mato Grosso do Sul). Com os resultados, o objetivo é criar meios para enfrentar as ameaças climáticas por meio das escolhas e comportamentos responsáveis dos consumidores.

A pesquisa está dividida em diferentes frentes de trabalho e conta com a participação de três estudantes, sendo dois doutorandos e um estudante de graduação do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica). Juntos, eles realizam a análise dos dados primários obtidos junto aos consumidores, além de uma revisão de literatura para coletar dados de bases científicas renomadas, como a Web of Science e Scopus.

A etapa de revisão de literatura está sendo finalizada e os estudantes obtiveram resultados preliminares que indicam que a saúde é o mais importante para os consumidores na hora da compra de alimentos, seguido de tipo de proteína, impacto ambiental, marca e preço. "A partir desses resultados, os estudantes Handerson, Luiz Felipe e Ani elaboraram artigos científicos que serão apresentados no 61 Congresso da Sociedade Brasileira de Administração,

Economia e Sociologia Rural na ESALQ em julho deste ano. Esse fato é motivo de alegria, pois mostra a consistência da pesquisa e o fato dela ser divulgada em um evento relevante e de ampla audiência para a área", explica a coordenadora do projeto.

Ainda segundo a coordenadora, no segundo semestre de 2023, está prevista a coleta de dados primários junto a consumidores de alimentos orgânicos e alimentos produzidos localmente, ampliando a abrangência da pesquisa. "A expectativa é que os resultados contribuam para a construção de estratégias, tanto públicas quanto privadas, em prol do consumo e produção responsáveis. Além disso, a pesquisa contribuirá para o debate sobre as mudanças climáticas, a perda da biodiversidade e as políticas de alimentação e nutrição, seguindo a linha adotada por países europeus", completa Finocchio.

O papel relevante da Fundect para a ciência e a inovação no MS

ARTIGO

O marco dos 25 anos da Fundect motiva uma reflexão sobre o papel relevante das fundações estaduais de apoio à pesquisa no sistema nacional de ciência e tecnologia, e a importância da ciência e da inovação para o desenvolvimento social e econômico sustentável das regiões no Brasil.

Ao longo de sua história, a Fundect vem cumprindo a sua missão de agência estadual de fomento para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação em Mato Grosso Sul de modo consistente e contínuo. Com gestão competente e estrutura de financiamento que garante recursos orçamentários do tesouro estadual vinculados para investimento em pesquisa científica e tecnológica, a Fundect tem desenvolvido importantes programas voltados à formação de recursos humanos qualificados para a ciência e ao fomento a projetos de pesquisa que possibilitam a pesquisadores e ICTs realizarem pesquisas relevantes para o avanço da ciência no Estado.

As incertezas e transformações rápidas no mundo exigem uma ciência cada vez mais colaborativa, interdisciplinar, interinstitucional e transnacional que traga respostas aos grandes desafios globais. Nesse sentido, a Fundect tem sido atuante nas parcerias com as agências nacionais e internacionais. No âmbito das parcerias nacionais estratégicas, destacam-se pro-

gramas como os realizados com o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), que contribuem de forma significativa para o atendimento das necessidades e prioridades locais e regionais. Dentre esses: o PPP (Programa Primeiros Projetos); o PRONEM (Programa de Apoio a Núcleos Emergentes); o PRONEX (Programa de Apoio a Núcleos de Excelência); PDCTR (Programa de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e Regional).

Vale mencionar ainda a participação da Fundect no Programa de Apoio à Fixação de Jovens Doutores no Brasil, criado em 2022, numa parceria CNPq e Confap, com o objetivo de oferecer oportunidades para recém doutores prosseguirem com suas atividades de pesquisa, e para contribuir com a retenção de jovens talentos em Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação e empresas, em áreas consideradas de vanguarda científico-tecnológica e em temas estratégicos para as regiões e para o país. A Fundect desenvolve também importantes programas voltados à inovação, alguns em parceria com a FINEP e o CNPq, como é o caso do Programa Centelha. No âmbito das parcerias internacionais, a Fundect tem se engajado de modo muito ativo, apoiando e estimulando pesquisadores e instituições de ensino e pesquisa do Estado a participa-

rem das chamadas com grandes projetos em rede, sobretudo no contexto da União Europeia, em temas estratégicos de interesse comum. Cooperações internacionais são essenciais para fazer ciência de ponta, na fronteira do conhecimento, estruturando parcerias sólidas entre grupos de pesquisa no país e no exterior.

A Fundect tem um papel fundamental na interlocução entre as aspirações dos cientistas e as necessidades da sociedade. Desse modo, tem buscado um foco prioritário em desenvolvimento para a região, estimulando pesquisadores a buscarem respostas aos desafios relacionados à biodiversidade, à bioeconomia. Nesses 25 anos de existência, a Fundect vem confirmando a sua consolidação na ampliação da capacidade de fomento, na continuidade de ações e na criação de novos programas, no fortalecimento das parcerias, sendo protagonista no fomento à ciência, à tecnologia e à inovação no Estado de Mato Grosso Sul e por isso também uma FAP relevante para o sistema nacional de CT&I.



Maria Zaira Turchi

Professora Emérita da Universidade Federal de Goiás, Presidente do CONFAP – 2017-2019 e Diretora de Cooperação Institucional, Internacional e de Inovação do CNPq – 2020 a 2022.



Radarm da Ciência

POR: PAULO RICARDO GOMES, COM
COLABORAÇÃO GABRIELA MAURUTO
(FUNDECT)

Notas rápidas sobre as pesquisas desenvolvidas em Mato Grosso do Sul com o apoio da Fundect

Detergentes a base de álcool são eficientes contra o Covid-19

Um estudo realizado pela UFMS concluiu que os desinfetantes e antissépticos à base de álcool vendidos em Campo Grande são importantes auxiliares no combate a Covid-19. O estudo conta com o apoio da Fundect e está em fase de publicação de um artigo que busca evidenciar a importância dos produtos na proteção contra o vírus. "A pesquisa avalia a qualidade de desinfetantes e antissépticos comerciais à base de álcool", esclarece a pesquisadora Nájlá Mohamad Kasab.

É possível evitar infecções com uma pele sintética?

A resposta é sim! Uma equipe da UFGD estuda como produzir filmes (películas muito finas, similares a uma pele) de baixo custo a partir de extratos vegetais, com propriedades regenerativas e antimicrobianas. A "pele sintética", a base de quitosana e extrato de algodãozinho do campo, poderá ser aplicada sobre feridas, ajudando na cicatrização e evitando infecções. "Esperamos obter filmes antimicrobianos de baixo custo que poderão ser incorporados à Farmácia Viva do SUS", completa a pesquisadora Kelly Mari Pires de Oliveira.

Estoque de carbono pode funcionar na agropecuária?

A resposta está em uma pesquisa da UEMS (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul), coordenada pelo pesquisador Jean Sérgio Rosset. A equipe está desenvolvendo um estudo que compara a capacidade de estocagem de carbono para diferentes sistemas de cultivo - dos convencionais ao integrado, além da capacidade de estocagem em áreas recuperadas de pastagens degradadas. "Nosso objetivo é mapear o perfil dos sistemas e seus potenciais de mitigação de gases do efeito estufa", esclarece o professor Jean Sérgio Rosset.

Captar metano e gás carbônico no pasto para evitar o efeito estufa?

Criar um protótipo, alimentado por energia solar, capaz de reduzir as emissões de metano e gás carbônico pelo gado no pasto, é o que pretende uma pesquisa desenvolvida pela UFMS, com apoio da Fundect. A ideia é construir torres que capturem os gases causadores do efeito estufa, emitidos pelo gado, e transformá-los em compostos não poluentes. "A pesquisa visa a produção do protótipo, com bases fotoeletroquímicas, além da realização de uma prova de conceito em campo", diz Cauê Martins, coordenador do projeto.

Testes cognitivos avaliam uso do celular no trânsito

Uma pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) pretende responder quais são os problemas envolvidos no uso do celular por pedestres e condutores de veículos. Estão sendo coletados dados de pessoas que têm esse hábito para realizar as análises. Os estudos incluem o uso de testes cognitivos e os resultados serão utilizados para o desenvolvimento de práticas de educação e saúde. "Buscamos compreender quais os impactos e riscos que o uso do celular pode ocasionar em pedestres e condutores de veículos", explica o pesquisador Gustavo Christofolletti.

Biomolécula vai impedir que vírus da dengue se reproduza

Uma biomolécula sintética (peptídeo) com capacidade de inibir a reprodução do vírus da Dengue está sendo desenvolvida por pesquisadores da UCDB, com apoio da Fundect. Já em fase de testes, o peptídeo tem a capacidade de inativar a enzima NS3, tornando possível a redução na carga viral e promovendo a melhora no quadro do paciente. "O mecanismo de ação do peptídeo permitirá que pacientes de alto risco resolvam a doença em domicílio, sem precisar sobrecarregar os hospitais", explica o professor Octavio Luiz Franco.



Você sabe o que é Carbono Nativo?

Valorizar ainda mais a carne produzida em Mato Grosso do Sul com uma certificação para comprovar que o gado é criado em áreas com árvores nativas. É esse o objetivo de uma pesquisa realizada pela Embrapa Gado de Corte, que pretende implantar no Estado o selo Carbono Nativo. A ideia é criar um protocolo para avaliar os estoques de carbono em áreas silvipastoris (onde gado, floresta e agricultura convivem em harmonia) e, a partir daí, colocar em prática uma ação de certificação de carnes produzidas em pastagens arborizadas nativamente, com mitigação comprovada dos gases do efeito estufa. "A certificação Carbono Nativo de carnes produzidas em pastagens arborizadas, destacando o processo de mitigação dos gases do efeito, vai valorizar a produção no Estado", afirma o pesquisador Rodney de Arruda Mauro.

Guavira poderá ser usada como conservante para carnes

Um dos frutos símbolos de Mato Grosso do Sul, a Guavira, está sendo estudada como possível conservante natural para carnes e peixes. A pesquisa é da UFMS, capitaneada pela pesquisadora Elisvânia Freitas dos Santos, e busca compreender o poder conservante do extrato da casca de Guavira, considerada um resíduo agroindustrial, mas que poderá ser usada em hambúrgueres bovinos e de pescados.

Salsicha poderá ser “embalada” em escamas de peixe

Idealizada pela equipe do pesquisador Marcelo Fossa da Paz, uma pesquisa da UFGD (Universidade Federal de Grande Dourados) está produzindo biofilmes a partir de diferentes polímeros para uso como invólucros de alimentos. A quitosana, produzida a partir de escamas de peixe, está sendo testada para a produção de envoltórios para salsichas, por exemplo. Mas esse não será o único material usado. Ao longo da pesquisa, diferentes formulações de polímeros, de origem vegetal e animal, também serão testados.



Pesquisa estuda a presença de microplásticos em ambientes aquáticos

Buscando compreender mais sobre a presença de microplásticos nos rios e outros corpos aquáticos de Mato Grosso do Sul, a equipe do pesquisador Luiz Ubiratan Hepp, da UFMS investiga como ocorre a incorporação desses resíduos no ecossistema. Os resultados podem auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas efetivas e na melhoria da gestão e proteção dos recursos hídricos.

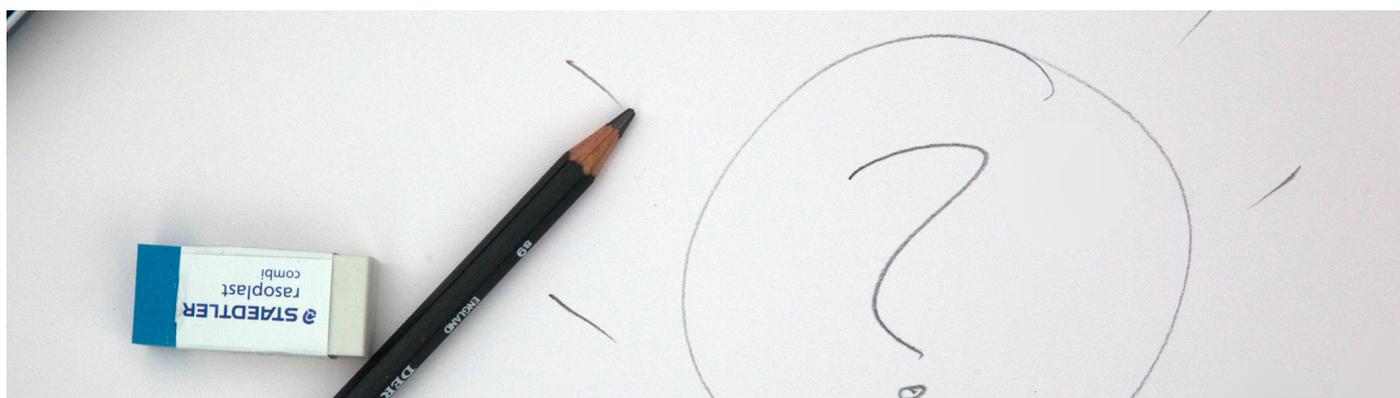


Leite falsificado? Aqui não!

Polícia Federal e Ministério da Agricultura poderão ter a ciência como aliada na detecção de fraudes em produtos lácteos, como o leite em pó e outros derivados. A UFMS está desenvolvendo uma pesquisa que pretende usar a técnica de ressonância magnética nuclear (RMN 13C) para analisar produtos com possível adulteração pela adição de óleos vegetais. O trabalho é conduzido pela pesquisadora Glauca Braz Alcantara.

Suplemento pantaneiro para atividades físicas

Pesquisadores da UFMS buscam desenvolver um suplemento alimentar utilizando tucum-do-pantanal, um fruto do Cerrado. O trabalho é conduzido pela pesquisadora Fabiane La Flor Ziegler Sanches. A ideia é avaliar os efeitos do alimento em uma intervenção nutricional junto a ciclistas. A pesquisa está na etapa de análise sensorial e em breve os primeiros resultados estarão sendo divulgados.





TAIANA, DA UEMS DE DOURADOS.

“O Vale Universidade Indígena e a Bolsa de Iniciação à Docência foram o grande incentivo desse sonho. A língua e a distância da aldeia são desafios diários, mas nós temos o apoio da Rede de Saberes: um espaço acolhedor, com computador, cozinha, pessoas que nos ajudam. O sonho da graduação não é só meu. É pelo futuro da minha família e dos que ainda virão.”

**UEMS, HÁ 30 ANOS,
A UNIVERSIDADE
COM A IDENTIDADE
DO POVO DE MATO
GROSSO DO SUL**



**UNIVERSIDADE
— PÚBLICA —
GRATUITA**

Taiana da Silva Garcia | Aluna de etnia Kaiowá do curso de Pedagogia

UEMS
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

porque quando a ciência fala, a gente escuta!

 @midiaciencia
 Mídia Ciência
 Mídia Ciência
www.midiaciencia.com

acompanhe o **MC+** nas
redes e ajude-nos a
compreender o mundo
pelas lentes da ciência

o **Projeto Mídia Ciência** é composto por profissionais de comunicação das mais diversas áreas, com o objetivo principal de popularizar a ciência no Estado e no país, mostrando à população, com uma linguagem direta e objetiva, o que vem sendo feito nos espaços científicos e de que forma o trabalho destes pesquisadores pode afetar (e afeta) o dia a dia das pessoas.



de Jornalismo
Científico

REALIZAÇÃO



SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



GOVERNO
DO ESTADO
Mato Grosso do Sul