

Corumbella

A close-up photograph of two hands shaking, symbolizing agreement or partnership. The hands are positioned in the center-right of the page, with the fingers interlaced. The background is a blurred blue and white pattern, possibly representing a fence or a modern architectural structure.

MATO GROSSO DO SUL FAZ CIÊNCIA

Fundect

ANO 2 - N 02 - JUL/DEZ 2014 - DISTRIBUIÇÃO GRATUITA - ISSN 2318-308X

EDUCAÇÃO

Um caminho para o desenvolvimento

INOVAÇÃO

A inovação como alavanca para o desenvolvimento econômico

BIODIVERSIDADE

A fauna pede passagem

Tuberculose atrás das grades

Pesquisa realizada em Mato Grosso do Sul revela situação crítica e alto índice de transmissão da doença nos presídios

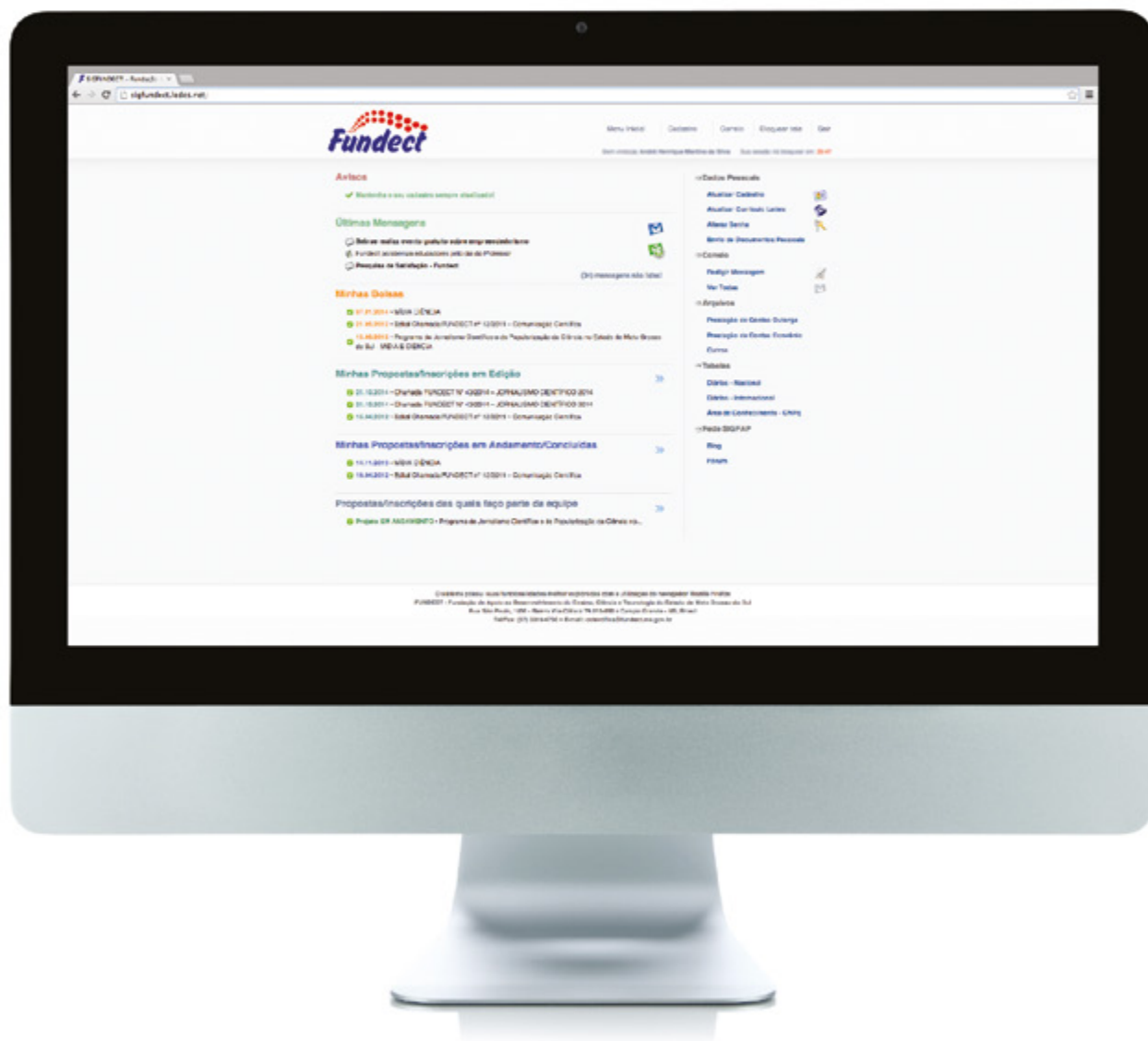
Desde 1998
contribuindo para a
Ciência, Tecnologia
e **Inovação** em
Mato Grosso do Sul



Conhecimento para inovar e crescer



CLARO, ÁGIL E TRANSPARENTE.



PESQUISADOR, CADASTRE-SE NO **SIGFUNDECT**

sigfundect.ledes.net



EXPEDIENTE

Corumbella

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

André Puccinelli
Governador

Simone Tebet
Vice-Governadora

Carlos Alberto Negreiros Said Menezes
Secretário de Estado do Meio Ambiente,
do Planejamento, da Ciência e Tecnologia

Marcelo Augusto Santos Turine
Diretor-Presidente | Fundect

Marilda Bruno
Diretora Científica | Fundect

Artur Vieira dos Santos
Diretor Administrativo | Fundect

CONSELHO SUPERIOR - FUNDECT

Presidente: Carlos Alberto Negreiros Said Menezes
Secretário-Executivo: Marcelo Augusto Santos Turine
Aiesca Oliveira Pellegri (CPAP-Embrapa)
Cléber Oliveira Soares (Agraer/CNPq-Embrapa)
Dario de Oliveira Lima (UFMS)
Gustavo Gracioli (UFMS)
João Onofre Pereira Pinto (UFMS)
José Sabino (Anhanguera-Uniderp)
Maria do Carmo Vieira (UFGD)
Maristela de Oliveira França (Sebrae-MS)
Renato Roscoe (Fundação MS)
Rosana Cristina Zanelatto Santos (UFMS)
Sandro Márcio Lima (UEMS)
Sônia Grubits (UCDB)

PROJETO EDITORIAL

Projeto Gráfico e Finalização: André Martins / Bruno Araujo / BW3 Propaganda
Revisão: Kátia Bianca Iglesias

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Tiragem: 3.000 exemplares
Impressão: Gráfica Alvorada
Periodicidade: Semestral | Julho a Dezembro de 2014

**É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL
DE TEXTOS E FOTOS SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO**



EQUIPE MÍDIA CIÊNCIA



Alice Feldens Carromeu
Jornalista DRT/MS 245



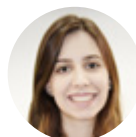
André Martins
Publicitário



Bruno Araujo
Publicitário



Cristiane Komiyama
Jornalista DRT/MA 652



Fernanda Athas
Jornalista DRT/MS 997



Kátia Bianca Iglesias
Jornalista DRT/MS 201

EDITORIAL

Corumbella

Um novo canal para a ciência

Mato Grosso do Sul tem na sua caixa de ferramentas, para tomada de decisões estratégicas em diversas políticas públicas, ativos locais de conhecimento e de infraestrutura de ciência e tecnologia que podem ser mobilizados para impulsionar a economia local.

Temos uma base de Tecnologia da Informação nas instituições de ensino e pesquisa e nas inúmeras microempresas de TI que, se devidamente ancorada num Parque Tecnológico, poderá criar condições para atrair novas demandas de prestação de serviços, em nível nacional e internacional, e de investimentos das grandes corporações que atuam neste setor. Com isso, o MS se projeta como estado inovador ao organizar e rearranjar os potenciais dos atores econômicos locais.

Um grande programa mobilizador de Ciência e Tecnologia poderá viabilizar a redução de custos para recuperação dos estimados nove milhões de hectares de pastagens degradadas, com base nas reservas minerais locais capazes de suprir as demandas de fósforo, potássio e micronutrientes, por meio do desenvolvimento de tecnologias criativas que viabilizem a biodisponibilidade de nutrientes, a preços competitivos com os insumos importados de outros estados da federação ou de outros países.

Neste segunda edição da Revista Corumbella, apresentamos vá-

rias pesquisas desenvolvidas no Estado. A manipulação de diversos genes pode ser utilizada para controlar a ação de determinados organismos e micro-organismos, e a combater doenças por meio de terapias inovadoras, como a terapia celular. Também passamos a investigar mais a tuberculose e outras patologias que afetam determinadas populações, como a do setor carcerário, matéria de capa desta edição, evidenciando a importância de se aplicar recursos para entender quais enfermidades existem e criar mecanismos para evitá-las.

Destacamos também a importância e a necessidade de investimentos para diminuir os impactos do crescimento industrial e populacional principalmente na fauna e flora dos nossos principais biomas, Cerrado e Pantanal. Articulamos setores estratégicos da nossa economia, como o agronegócio e bioenergia, por meio de políticas de aproximação entre academia e os setores produtivos.

Enfim, avançamos em 2014. Aprovamos pela primeira vez na história do Estado seis projetos vinculados ao Programa de Núcleos de Excelência (PRONEX), uma parceria CNPq/FUNDECT, a fim de contribuir para a formação de redes de pesquisa que busquem por soluções inovadoras que promovam o bem-estar da sociedade.

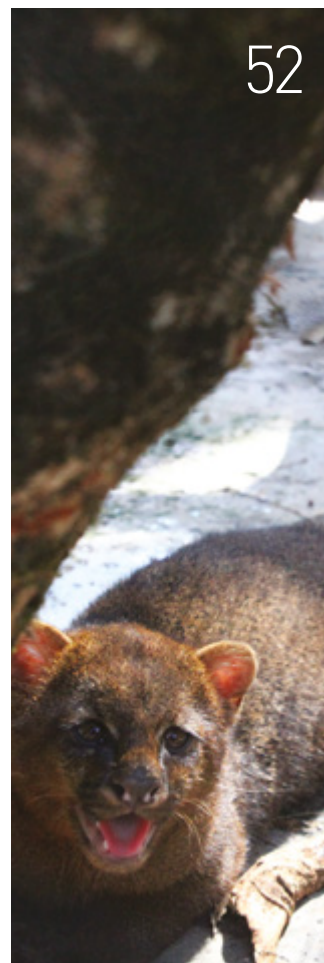
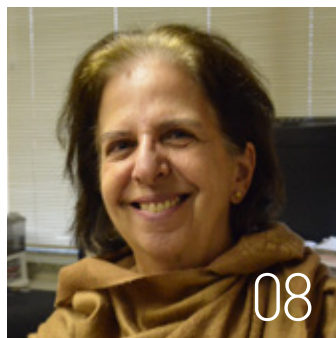
Participe da produção da Revista Corumbella enviando sua sugestão de pauta para o e-mail noticias@fundect.ms.gov.br. Esta publicação é uma iniciativa para a popularização da ciência em Mato Grosso do Sul. Boa leitura!

Marcelo Turine
Diretor-Presidente da Fundect

DEZEMBRO 2014

- 08** *ENTREVISTA*
Inovação e competitividade da indústria brasileira
- 14** *EDUCAÇÃO*
Um caminho para o desenvolvimento
- 18** *PLANTAS MEDICINAIS*
Plantas com graças medicinais
- 22** *CESP*
Por onde anda o cervo do Brasil?
- 26** *CAPA*
Tuberculose atrás das grades
- 32** *PARCERIA*
Cultura pantaneira
- 36** *BIODIVERSIDADE*
A fauna pede passagem
- 40** *PESQUISA*
Tratamento inovador utiliza células-tronco
- 44** *SAÚDE*
A pesquisa em prol da saúde e da qualidade de vida
- 48** *INOVAÇÃO*
A inovação como alavanca para o desenvolvimento empresarial
- 52** *COLUNA BOLSITA*
Jaguarundi
- 56** *ARTE*
Arte de família

CORUMBELLA	06
OPINIÃO	07
NOTAS	12
LEITURAS	58



Corumbella Weneri

Prefeitura de Corumbá e Geopark Bodoquena-Pantanal trabalham juntos para a preservação do território geológico

Fernanda Athas

A revista Corumbella chega a sua segunda edição para levar você, leitor, a conhecer os caminhos trilhados pela Ciência, Tecnologia e Inovação em Mato Grosso do Sul. Como símbolo das importantes descobertas feitas no Estado, o nome desta publicação é uma homenagem ao fóssil *Corumbella weneri*, encontrado na década de 80 na região do parque ecológico da Cacimba da Saúde, em um afloramento calcário de mais de 10 metros de altura, na cidade de Corumbá. A descoberta foi feita pelo pesquisador Detlef Walde e acrescentou um novo e importante capítulo nas pesquisas sobre a história natural da vida na Terra. Os estudos sobre a *Corumbella w.* apontaram que o animal viveu há aproximadamente 540 milhões de

anos, o que fez com que cientistas o reconhecessem como uma das primeiras manifestações de vida pluricelular do planeta.

O fato tornou Mato Grosso do Sul referência estratégica no roteiro de viagem de paleontólogos e cientistas evolucionistas mundo afora quando vêm ao Brasil. O sítio arqueológico está localizado dentro do perímetro de delineamento do Geopark Bodoquena-Pantanal - GBP. A Prefeitura de Corumbá é parceira com o grupo para realização de mapeamento e zoneamento da área com fins de viabilizar projetos turísticos e educacionais sobre o local. Por meio da presença do poder público, a medida auxilia na elaboração de planos de conservação, ações sociais e prevenção de desastres ambientais que podem ocorrer devido à urbanização sem planejamento, que se observa em moradias precárias, irregulares e pela falta de higiene e saneamento básico, situação que se agrava com lixo espalhado pelo local.

Uma das principais metas de qualquer geoparque é promover o desenvolvimento sustentável a partir do patrimônio geológico e paleontológico junto às comunidades locais. “Uma das principais estratégias do GBP se concentra em implantar núcleos junto aos municípios e seus geossítios. Especialmente em Corumbá, o GBP pretende manter a Sede Regional do Pantanal em conjunto com a prefeitura”, explica Afrânio Soares, diretor científico do GBP.

O pesquisador espera que a comunidade da Cacimba seja cativada pelo trabalho do núcleo, pois na concepção de produtos turísticos e de educação ambiental essa população sempre será foco das ações do GBP. Na projeção desse novo cenário, o fóssil *Corumbella w.* ganha importância não apenas nas investigações acerca dos primeiros momentos da evolução da vida no planeta, mas torna possível medidas mais efetivas de conservação e de envolvimento social em atividades econômicas sustentáveis. 🌱

O dilema a ser resolvido: investir ou não investir em ciência e tecnologia

Ruy de Araújo Caldas | Pesquisador visitante sênior pela Fundect/Capes em Mato Grosso do Sul

O país tem vivido, ao longo da sua história, um terrível dilema quanto aos investimentos estratégicos, sempre em médio e longo prazo, e aqueles que buscam resultado em curto e curtíssimo prazo, que são para atender às necessidades crônicas, devido à falta de investimentos estruturantes.

A real necessidade de investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) não é percebida pela sociedade como um todo, apenas uma pequena comunidade tem clareza da importância da geração de conhecimento, de tecnologia e de novos produtos, processos e serviços para prover o bem-estar e promover a nossa capacidade competitiva neste mundo globalizado.

A reversão deste quadro depende, dentre outras variáveis, do surgimento de uma nova geração de políticos com a feição, com o coração e com a energia de ESTADISTAS. Estes gestores podem catalisar e promover as grandes transformações culturais, sociais e econômicas de que tanto carece este nosso Brasil e, de maneira especial, a nossa sociedade sul-mato-grossense.

Por que enfatizo a necessidade de se trabalhar na estruturação de um sistema de CT&I no país e mais especificamente no Mato Grosso do Sul?

Se olharmos as tendências macroeconômicas da nossa economia, estamos vivendo um cenário de desindustrialização e com aumento da importação de bens com alta densidade tecnológica, gerando postos de trabalho de alto valor agregado, produzidos nos países de origem. Veja que estes produtos foram gerados em países que decidiram fazer investimentos estratégicos de médio e longo prazo em CT&I, a exemplo da China, da Coreia e dos países europeus e norte-americanos.

É essencial que os dirigentes do Mato Grosso do Sul tenham um olhar estratégico e construam políticas duradouras que possam colocar o Mato Grosso do Sul na vanguarda do desenvolvimento científico e tecnológico, constituindo-se



num referencial para o nosso Brasil, tão carente de programas e projetos estruturantes.

Há iniciativas recentes do governo federal (MCTI/CNPq e MEC/CAPES) na área de pós-graduação, pesquisa e inovação, no formato de redes cooperativas, a exemplo da Rede Pro-Centro-Oeste de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação, que teve a Fundect como instituição parceira, contribuindo efetivamente na consolidação de projetos de pesquisa e na estruturação do doutorado em rede, em Biotecnologia e Biodiversidade. Os resultados concretos gerados a partir de 2011 colocam o estado do Mato Grosso do Sul em outro patamar em Ciência, Tecnologia e Inovação nas áreas foco da referida rede. As instituições líderes do Estado se constituem nas molas propulsoras destes avanços técnico-científicos. Neste esforço multi-institucional estão sendo formados doutores em biotecnologia e prospecção do potencial da biodiversidade local, além da geração de novos produtos, novos processos e registros de patentes no INPI.

Enfim, a consolidação de um Sistema Estadual de CT&I será fundamental para que o estado do Mato Grosso do Sul possa criar as condições de atratividade de investimento em inovações tecnológicas e social ambiental. 📌

Inovação e Competitividade da Indústria Brasileira

Mídia Ciência



Maria Sueli Soares Felipe é coordenadora de inovação da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) desde julho de 2013, realizando projetos junto à indústria de biotecnologia e nanotecnologia no país. Possui graduação em Química pela Universidade de Brasília (1975), mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Molecular) pela Universidade de Brasília (1978) e doutorado em Bioquímica pela Universidade de São Paulo e UMIST University of Manchester Institute of Science and Technology - UK - doutorado sanduíche (1992).

Quais os grandes desafios de inovação propostos pela ABDI para o fortalecimento e expansão da política industrial no Brasil? Existem novos programas estratégicos para 2015?

Para aumentar a competitividade da indústria brasileira, principalmente em um ambiente internacional cada vez mais acirrado, é necessário alavancar a capacidade das empresas de lançar novos produtos e processos que se diferenciem no mercado. Não basta competir por preço, mas também com produtos diferenciados frente aos principais concorrentes e, também, com a redução de custos, com a introdução de novos processos produtivos inovadores. Atualmente, segundo estimativas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, o dispêndio com Pesquisa e Desenvolvimento empresarial em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) situa-se em torno de 0,56%, distante

ainda dos percentuais encontrados nos países desenvolvidos.

O governo federal vem se empenhando para melhorar o quadro de inovação no Brasil. Exemplo disso foi o lançamento, em 2013, do Plano Inova Empresa, em consonância com os objetivos do Plano Brasil Maior (PBM). Esse Plano representa uma mudança no paradigma de políticas públicas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil, pois destinou recursos na ordem de R\$ 32,9 bilhões para apoio à inovação no setor privado. Os R\$ 28,5 bilhões reservados para o biênio 2013/2014 foram majoritariamente alocados nas sete áreas definidas como estratégicas (Energias, Cadeia do Petróleo e Gás, Complexo da Saúde, Complexo da Defesa e Aeroespacial, Tecnologias da Informação e Comunicação, Complexo Agroindustrial e Sustentabilidade Socioambiental), que receberam R\$ 23,5



bilhões. Os recursos restantes foram destinados ao apoio às micro e pequenas empresas (MPEs), à infraestrutura de inovação e aos projetos de inovação e engenharia de outros setores econômicos.

A Sondagem de Inovação, pesquisa realizada trimestralmente pela ABDI, também demonstra um comportamento inovador das empresas brasileiras que obedece mais uma lógica conjuntural do que necessariamente estrutural. No segundo trimestre de 2014, houve 52,9% de empresas que inovaram em produto ou em processo. Porém, apenas 4,6% das empresas brasileiras declararam inovar em produto e processo novo para o mercado nacional. Nesse

sentido, o desafio nos próximos anos não é apenas aumentar os recursos aplicados com Pesquisa e Desenvolvimento, mas também melhorar cada vez mais sua qualidade e que sirva como elemento importante para conquista de novos mercados no exterior.

Destaca-se também o Plano Nacional de Plataformas de Conhecimento (PNPC). A ABDI tem participado fortemente nas discussões em várias Plataformas do Conhecimento, juntamente com outras instituições, tais como os ministérios e entidades públicas e privadas para a construção de projetos prioritários. Destinado à fase pré-competitiva mais próxima à base do conhecimento científico, o Plano objetiva tanto a realização de encomenda tecnológica destinada à solução de problema técnico específico ou à obtenção de produto ou processo inovador que envolva risco tecnológico, como o estímulo à parceria entre empresas e instituições de pesquisa científica e tecnológica (ICTs). O Decreto nº 8269, de 25 de junho de 2014, institui o PNPC e seu Comitê Gestor, prevendo que a contratação das plataformas será efetuada nos termos do Artigo 20 da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004).

Cabe destacar que o Plano Inova Empresa está direcionado para a chamada última fase do desenvolvimento de novas tecnologias radicais, na fase próxima à introdução da tecnologia no mercado. O PNPC encontra-se na fase pré-competitiva, mais próxima às bases científicas do conhecimento, com possibilidade de uso em um produto piloto ou experimental. A diferença é que, ao invés da empresa funcionar como âncora do arranjo, como no caso da “família Inova”, a âncora passa a ser uma liderança científica integrada às empresas, responsável pelo desenvolvimento de um projeto ou de uma nova tecnologia claramente definida por necessidades identificadas em conjunto com a sociedade e que poderão promover um efetivo salto de competi-

tividade da economia brasileira. Finalmente, cabe mencionar que o desafio é aumentar principalmente o esforço inovativo das empresas nacionais para que seja possível dar uma nova dinâmica na incorporação do conhecimento e tecnologia no país, além das filiais das empresas multinacionais.

A ABDI tem executado durante os últimos três anos, juntamente com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), um projeto de alta relevância para a inovação no país, denominado Agenda Tecnológica Setorial (ATS). Sob a orientação da Coordenação Sistemática de Inovação, as Agendas são instrumentos de apoio ao Plano Brasil Maior (PBM) e à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENC-TI). A orientação geral é que a inovação deve ser colocada como um fator de reposicionamento da indústria nacional. O objetivo da ATS é o de identificar as tecnologias relevantes para a competitividade setorial, em um horizonte de 15 anos. Entende-se como tecnologias relevantes aquelas em desenvolvimento em fase pré-comercial ou recentemente introduzidas no mercado no mundo e ainda pouco utilizadas, ou seja, de baixa difusão no Brasil. Os critérios de priorização para a definição dos focos setoriais das ATS foram: 1) a relevância do mercado (escala), tanto interno como para exportação; 2) a existência de setores empresariais com capacidade de carregar uma agenda de competitividade; 3) a infraestrutura tecnológica disponível; 4) as competências necessárias disponíveis; e 5) a existência de instrumentos públicos para implementação da ATS. Os setores da economia, bem como os focos das ATS priorizados foram os de Química (Química de Renováveis), Automotivo (motorização híbrida – elétrica), Petróleo e Gás (Bens de capital – subsea), TICs (display), Defesa (veículos balísticos e não tripulados; armas inteligentes; sensores, comando e controle), Complexo Industrial da Saúde (nanotecnologia – medicamen-

tos e materiais; medicina regenerativa – terapia celular, terapia gênica e bioengenharia de tecidos; biofármacos – proteínas recombinantes; órteses e próteses; telemedicina; equipamentos para diagnóstico por imagem e *in vitro* no local); e Bens de Capital (energias renováveis e automação industrial). No momento, alguns destes projetos já se encontram em fase de finalização e outros ainda em andamento e servirão para orientar as políticas públicas de apoio e de investimentos no país. Subsidiará a elaboração de políticas públicas de inovação (como exemplo, o Inova Empresa, a lista de tecnologias do Ministério da Saúde, programas focados em tecnologias de fronteira) e permitirá ainda criar um Núcleo de Inteligência Tecnológica para subsidiar políticas públicas, indicar prioridades para pesquisa, desenvolvimento e inovação, orientar negociações de offset, joint-ventures tecnológicas, atração de centros de P&D e de investimentos, formação de talentos, bem como subsidiar a identificação de modelos de negócios para viabilizar a produção no país das tecnologias relevantes, com indicação de competências tecnológicas e produtivas.

Qual a estrutura orgânica da ABDI? Como é realizado o acompanhamento das ações de inovação nos estados? É possível criar escritórios da ABDI nos estados ou realizar parcerias com Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs)?

Ligada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) foi criada pelo governo federal em 2004, com o objetivo de promover a execução da política industrial, em consonância com as políticas de ciência, tecnologia, inovação e de comércio exterior. A ABDI tem como missão desenvolver ações estratégicas para a política industrial, promovendo o investimento produti-

vo, o emprego, a inovação e a competitividade da indústria brasileira. Para isso, é necessário que a agência esteja em permanente articulação com as principais instituições do setor público e do setor privado promotoras do desenvolvimento econômico. A Agência já realizou algumas ações com esses representantes dos estados seja na articulação das políticas industriais, por meio da Rede Nacional de Política Industrial (Renapi), na execução de diversos projetos setoriais que resultaram no desenvolvimento produtivo em regiões do território brasileiro ou na elaboração de estudos e diagnósticos com as principais universidades e institutos.

Inicialmente, a ABDI não foi criada para ter um escritório em cada estado brasileiro, mas sim ser uma instituição que dispõe de flexibilidade, agilidade e capilaridade para atuar como instância de promoção, monitoramento e avaliação da política industrial, congregando entidades públicas e privadas em torno de programas, projetos e ações de natureza

estratégica e operacional. Um dos principais desafios para o aumento da competitividade da indústria brasileira é aproximar cada vez mais a universidade e a indústria no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos.

Desse modo, o papel das FAPs é fundamental. O desenvolvimento de ações conjuntas entre as FAPs e o governo federal, no âmbito da Política Industrial e da Política de Ciência e Tecnologia, é imprescindível para o aumento da competitividade da indústria. A identificação de pesquisadores e pesquisas relevantes para o desenvol-

vimento industrial presentes nas FAPs é uma próxima etapa que será necessária realizar e aprofundar.

Quais são os instrumentos e programas da ABDI para incentivar a inovação e promover a internacionalização das universidades e instituições de pesquisa brasileiras?

A ABDI não atua diretamente na promoção da internacionalização das universidades e instituições de pesquisa brasileiras, com um programa específico. De fato, a ABDI tem o papel principal de articular o desenvolvimento industrial por meio de projetos



que facilitem a interação entre indústria, governo e academia. Hoje, a área internacional da ABDI desenvolve um projeto denominado “Diáspora”, que tem como objetivos principais promover a interação entre os brasileiros que atuam profissionalmente fora do Brasil nas áreas de CT&I, em especial nos Estados Unidos, com a indústria brasileira, com foco em projetos que possam gerar inovação para o país. Além disso, estamos realizando também um projeto de “Aproximação academia-indústria”, neste caso com a academia brasileira, e fizemos, em 2014, uma ini-

ciativa piloto na área de biotecnologia, em parceria com o MDIC e a Biominas, onde os dez melhores NITs das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) do país foram selecionados, se apresentaram e fizeram uma aproximação (*matchmaking*) com empresas brasileiras no evento internacional Bio Latin America, em parceria com a BIO americana, que ocorreu em setembro de 2014 no Rio de Janeiro. Os resultados foram extremamente positivos e a ABDI pretende dar prosseguimento a esta iniciativa, bem como estender para outras áreas de inovação, como a nanotecnologia.

Pesquisadores, especialistas e técnicos da ABDI, do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estão discutindo e avaliando as bases para o desenvolvimento de um novo indicador no Brasil capaz de medir o resultado da inovação. Por que um novo indicador se existem vários internacionais e quais diretrizes principais?

O indicador de inovação tecnológica existente não tem demonstrado

avanços na mesma proporção, apesar da crescente aplicação de recursos em P&D e Inovação. O indicador existente mede apenas o investimento em pesquisa e desenvolvimento como um percentual do PIB, que é um insumo importante para a inovação (entrada de recursos), mas não mede, necessariamente, o resultado desse esforço em termos de inovação (produtos e processos inovadores no mercado). Existe uma série de fatores que influenciam a inovação como formação de pessoal, ambiente regulatório, cultura empresarial, entre outros que impactam

a inovação efetivamente produzida em um país. A busca por um novo indicador de inovação não é só brasileira, mas de diversos países. A Comissão Europeia propõe um indicador composto, como é o caso do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), juntando cinco indicadores individuais diferentes para gerar o indicador geral de inovação. Os aspectos analisados pelos indicadores individuais são: 1) o crescimento do emprego em setores de alta intensidade tecnológica; 2) o pessoal ocupado com nível superior nesses mesmos setores em comparação com o emprego total; 3) o peso da exportação de bens e serviços de alta intensidade tecnológica no valor global de exportação; e 4) as patentes concedidas ligadas a esses setores. O principal ganho é medir o resultado efetivo das políticas públicas de inovação, o que vai permitir criar e ajustar os instrumentos de incentivo e apoio à inovação no Brasil.

Com a sua experiência, enquanto pesquisadora e coordenadora de Inovação da ABDI, como você vê a cooperação científica internacional como instrumento de promoção do desenvolvimento científico Brasileiro?

A cooperação internacional não só é importante e crucial para a promoção do desenvolvimento científico brasileiro, como também para o aumento da competitividade da indústria. O Brasil tem melhorado sua atuação e sua internacionalização científica e tecnológica. Esta interação é um dos componentes imprescindíveis para qualquer Sistema de Inovação Nacional. A interação científica, empresa-empresa, empresa-academia, tanto em nível nacional quanto internacional, alavanca projetos e incentiva a inovação.

Os três Programas de Pesquisa e Pós-Graduação de Biotecnologia e Biodiversidade em Rede (BIONORTE, RENORBIO e PRÓ-CENTRO-OESTE), instituídos pelo MCTI/Capes, são ex-

tremamente relevantes para o desenvolvimento regional. Como a ABDI analisa a perspectiva das pesquisas e da formação de pessoal em rede, envolvendo várias instituições de diferentes estados com o mesmo foco de estudo?

Projetos em rede e de formação de pessoal em rede, competência de acompanhamento e avaliação das Agências Capes e CNPq, certamente otimizam recursos, infraestrutura de P&D e incentivam a formação de recursos humanos de forma mais eficiente e com maior qualidade. Embora a questão da qualidade na formação deva sempre ser priorizada, em qualquer nível de formação, e isto também o é nos programas em rede, a quantidade de pessoal formado é condição importante para aumentar a escala de pessoas com boa visão de futuro, embasadas em critérios científicos e tecnológicos. Isto qualifica e aumenta a capacidade crítica de uma sociedade, o que ainda precisa ser propagado no Brasil. As redes catalisam estes processos e também disseminam para regiões ainda carentes de formação de pessoal local. Assim espalham-se competências e isto é crucial para o desenvolvimento de qualquer região ou País.

As pesquisas científicas de excelência no Brasil estão em processo de crescimento e destaque mundial. Porém, o tempo de concessão das patentes pelo INPI causam diversos prejuízos nos indicadores brasileiros. Como a ABDI interage com o INPI a fim de promover a mudança desta realidade nacional?

A ABDI tem uma forte interação com o INPI no que diz respeito à prospecção de patentes depositadas/concedidas, tanto em nível nacional (INPI) como internacional. Estes levantamentos têm apoiado a condução de projetos de aproximação academia-indústria, bem como em projetos de monitoramento tecnológico em áreas como a biotecnologia e a nanotecnologia. Temos ciên-

cia das dificuldades encontradas pelo INPI, no que diz respeito ao tempo de análise (*backlog*) e concessão de patentes. Inclusive, a solução deste gargalo está sendo priorizada pela atual gestão do INPI. Em discussões recentes, avaliando o funcionamento de estruturas internacionais como USPTO e Agência Europeia de análise e concessão de patentes, observa-se que as mesmas possuem uma estrutura mais ágil e flexível em função do *modus operandis* institucional. Por exemplo, a USPTO tem o seu escritório central com um corpo técnico fixo, mas a grande parte das análises e pareceres sobre patentes é feita por escritórios e empresas de consultorias, as quais apoiam e agilizam o processo de concessão de patentes. Talvez este formato internacional possa inspirar novos processos de gestão do Instituto. ✎



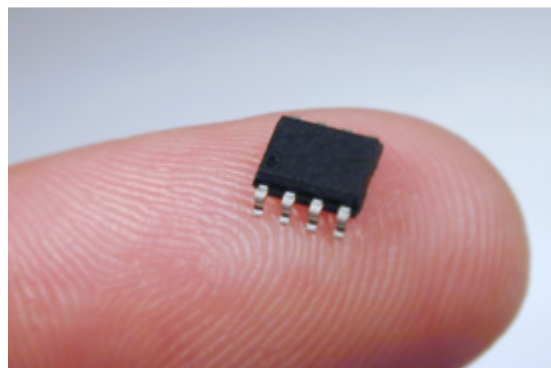
Rogério Araújo é co-autor desta entrevista. Coordenador de Análises Econômicas na Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). Política Industrial está na sua agenda há quase dez anos, desde que entrou na Agência. Formado em Economia pela UNB, doutorando em Economia pela Unicamp, atua na Gerência de Análises de Projetos Estratégicos da ABDI e coordena as ações e iniciativas voltadas para a elaboração de análises e estudos que impactam no desenvolvimento industrial.

Notas de CT&I



Geopark Móvel

O Geopark Bodoquena-Pantanal lançou em 2014 o Geopark Móvel, um Projeto Educativo inovador de sensibilização de estudantes para a Geodiversidade e para as Geociências. O Geopark Móvel trata-se de uma van caracterizada e equipada com material didático, ferramentas laboratoriais e de campo e recursos audiovisuais para projeção ao ar livre, acompanhados por um monitor geoambiental. O veículo nasce da necessidade de levar o Geopark diretamente às comunidades do seu território, que possui cerca de 39.000 km². O objetivo do projeto é proporcionar o conhecimento das Geociências e envolver as populações na temática do Geopark por meio de atividades educativas. O agendamento pode ser feito na primeira semana de cada mês, pelo telefone (67) 3326-2811.



Chip Sul-Mato-Grossense

Um projeto científico inovador desenvolvido por professores e estudantes da Faculdade de Computação (Facom) da UFMS promete revolucionar o sistema de circuito integrado: um chip eletrônico que agrega mais funcionalidades e é bem menor que um circuito integrado convencional. Medindo apenas 20 milímetros quadrados, ele possui um decodificador de instruções acoplado a um processador de código que possibilita diminuir a potência consumida sem prejudicar o desempenho. Pode ser aplicado em circuitos digitais utilizados em computadores, celulares, tablets e outros dispositivos que necessitem de alto poder de processamento, mas que tenham restrições de área e consumo de energia.



Dispositivos Vestíveis

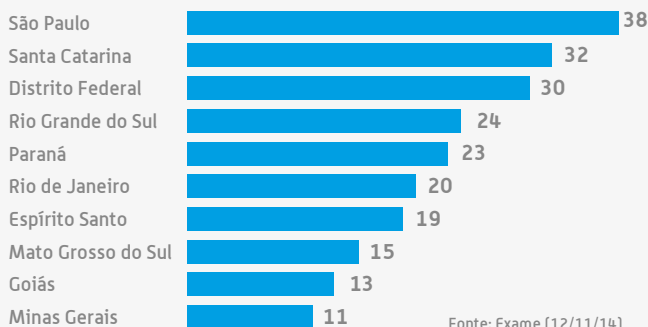
A onda tecnológica do momento é o mercado de *wearable devices*, os chamados “dispositivos vestíveis” – relógios e anéis inteligentes que sincronizam com o celular, pulseiras e camisetas que monitoram os batimentos cardíacos e frequência respiratória, óculos com câmeras, entre outras funcionalidades para o dia a dia. Um exemplo deles é o Google Glass, um dispositivo óptico desenvolvido pelo Google que apresenta imagens diretamente no olho do usuário, facilitando o acesso a informações on-line como mensagens, notícias, e-mails, previsão do tempo, mapas com direções, além de fotografar e fazer vídeos conforme o ponto de vista do usuário.



Mato Grosso do Sul Vence Prêmio Finep 2014

O Laboratório de Purificação de Proteínas e suas Funções Biológicas (LPPFB) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), foi o vencedor regional na categoria Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) do Prêmio Finep de Inovação 2014. A premiação teve 561 inscritos distribuídos em seis categorias, com vencedores de 13 Estados e do Distrito Federal. Coordenado pela professora Maria Lígia Rodrigues Macedo, o LPPFB atua na área de biotecnologia voltada para o desenvolvimento de uma geração de novos fármacos não convencionais capazes de exercerem sua atividade por mecanismos para os quais os micro-organismos não desenvolvem resistência.

RANKING DOS MELHORES ESTADOS BRASILEIROS



Fonte: Exame (12/11/14)

MS Sobe no Ranking Nacional

De acordo com pesquisa sobre gestão pública divulgada na Revista Exame (12/novembro), Mato Grosso do Sul subiu para o 8º lugar no *ranking* dos melhores estados brasileiros, levando-se em conta estatísticas como educação, saúde, segurança, infraestrutura, competitividade e desenvolvimento econômico. No ano de 2011, MS ocupava o 12º lugar, e em 2012 era o 11º colocado. Já no *ranking* dos estados que mais evoluíram ao longo de 10 anos no Brasil, Mato Grosso do Sul foi o quarto que mais subiu nas pesquisas.



Aplicativo SAC Mobile

Visando facilitar a comunicação com os produtores rurais, a Embrapa Gado de Corte desenvolveu um aplicativo para dispositivos móveis que permite a consulta à base do Serviço de Atendimento ao Cidadão (S.A.C.) por meio de smartphones e tablets com sistema operacional Android. O SAC Mobile é disponibilizado gratuitamente e conta com um banco de dados com cerca de 1.700 perguntas e respostas organizadas por categorias. A qualquer momento o usuário pode efetuar uma busca em toda a base local. O *software* está adaptado à realidade rural brasileira, oferecendo uma interface de alta usabilidade e acesso aos dados sem necessidade de conexão com a Internet.

FAÇA DOWNLOAD DO APLICATIVO



ABDI

Em 2014, completou dez anos de existência a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), que tem como objetivo promover a execução da política industrial, em consonância com as políticas de Ciência, Tecnologia, Inovação e de Comércio Exterior (Lei 11.080). Ligada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), atua como elo entre o setor público e privado, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do País por meio de ações que ampliam a competitividade da indústria. Encontre mais informações em www.abdi.com.br



Educar para Proteger

As experiências das cinco edições do Projeto (2009-2013) estão reunidas na publicação "Educar para Proteger: uma experiência de educação patrimonial em Mato Grosso do Sul" editada pela Fundação de Cultura do Estado (FCMS). Além do livro que registra as temáticas de cada edição, há um mapa descritivo dos aspectos sócio econômicos e da Rota do Trem do Pantanal em Mato Grosso do Sul. O projeto Educar para Proteger foi realizado em parceria com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan MS), e implantado nas escolas da rede pública e particular dos municípios e distritos que integram a Rota do Trem do Pantanal entre os anos de 2009 e 2014. A Fundect é parceira deste projeto.

Um caminho para o Desenvolvimento

A cooperação internacional é fundamental para a qualidade da graduação e pós-graduação

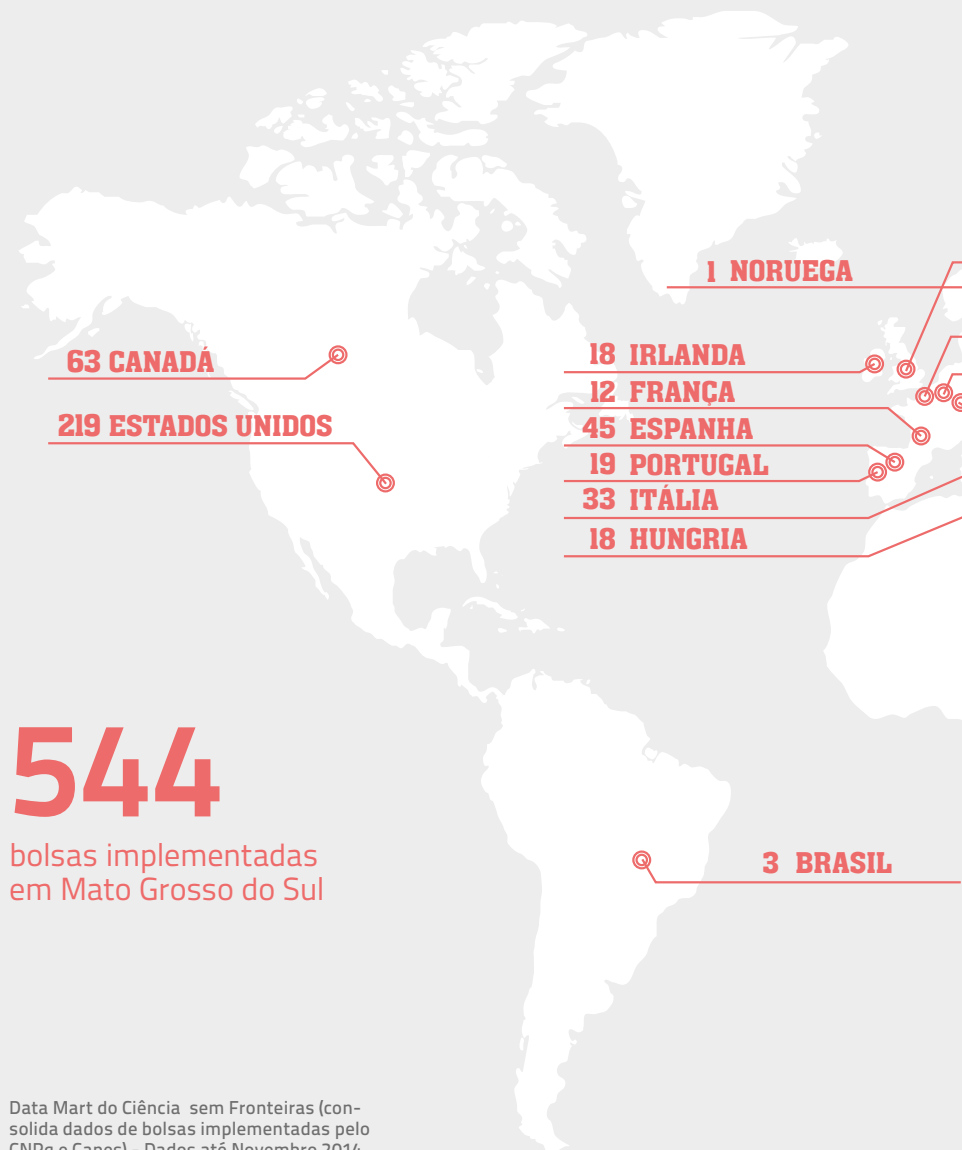
Kátia Bianca Iglesias Motta

As instituições de pesquisa de Mato Grosso do Sul têm investido nas parcerias internacionais. Isso quer dizer que os estudos realizados em MS estão cada vez mais atravessando barreiras territoriais para ampliação e divulgação do conhecimento. A internacionalização da educação está na pauta das universidades, agências de fomento e do governo e é uma estratégia para que os cursos de pós-graduação do Estado alcancem a qualificação dos programas e atinjam melhores indicadores no sistema de avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

“Na educação superior a internacionalização diz respeito ao estreitamento de contatos entre universidades e culturas de diferentes países, visando especialmente ampliação do conhecimento, melhoria do nível de competências e incorporação de novas tecnologias, em um processo intercultural”, explica Cleonice Alexandre Le Bourlegat, Assessora de Relações Internacionais da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB).

A internacionalização é fundamental para que a produção intelectual do Estado seja divulgada no exterior e que os pesquisadores e estudantes dos Programas de Pós-graduação sejam beneficiados com os avanços científicos e tecnol-

DADOS DO CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS EM MATO GROSSO DO SUL



lógicos desenvolvidos por outros países.

Esses intercâmbios possibilitam a troca de conhecimentos e novas experiências de formação com universidades de excelência econômica tendo em vista a criação de redes de pesquisa internacionais mais promotoras de inovação e tecnologias de vanguarda em nosso Estado.

“As universidades precisam avaliar os potenciais de cada um de seus cursos (mestrado e doutorado) para fazer uso de instrumentos e promover ações de internacionalização, tais como bolsas sanduíche, dupla diplomação, mobilidade discente e docente nas duas direções, acordos e convênios vigentes, projetos e programas internacionais em

andamento e eventos internacionais”, ressalta Cleonice.

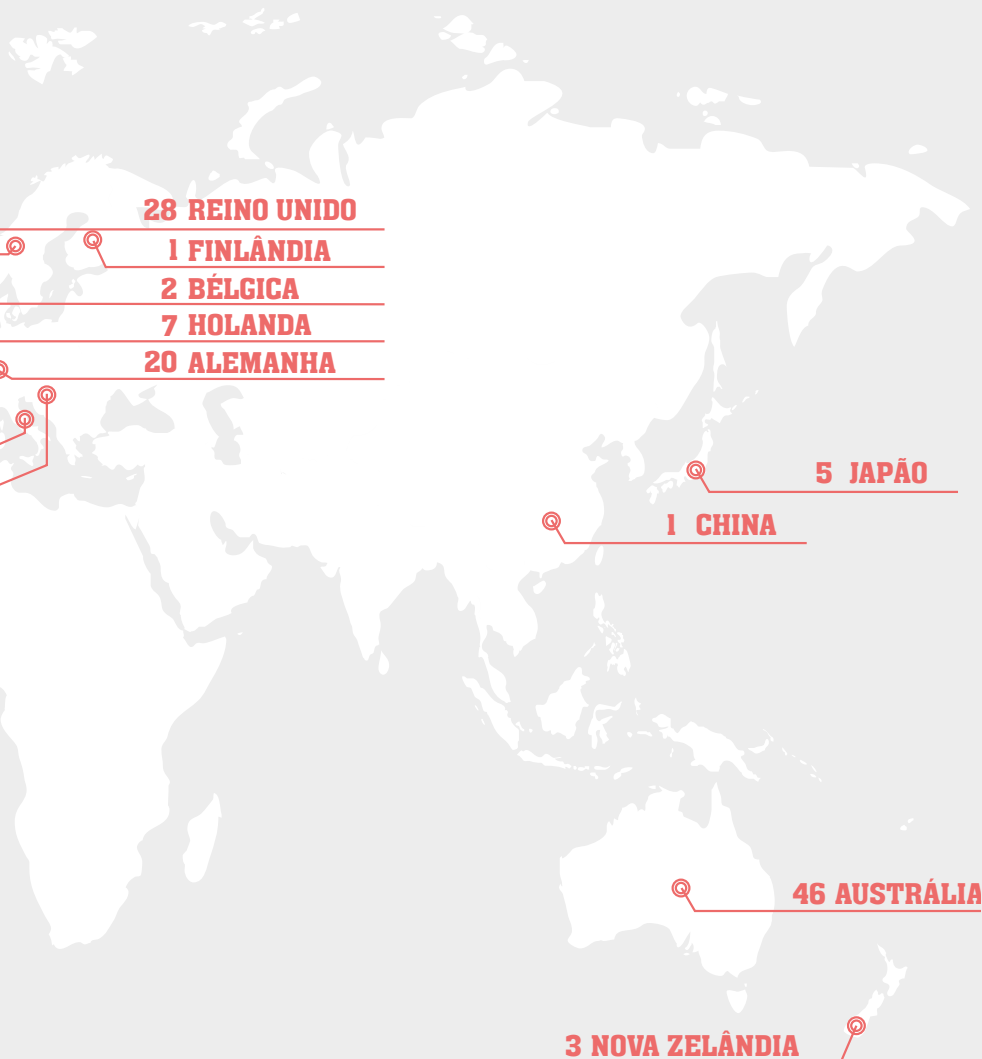
As ações características da internacionalização da educação são basicamente três: de cooperação, de intercâmbio e interculturais. A cooperação internacional consiste em ações conjuntas para concretização de ações de pesquisa, ensino, extensão, desenvolvimento e projetos culturais. Elas podem ocorrer por meio de acordos bilaterais ou de parcerias feitas em rede. “O poder das redes vem se ampliando, de modo que a tendência maior tem sido a de se estabelecer conexões que envolvam acordos multilaterais. Os acordos podem ser realizados para fins específicos, ou se propõe um acordo geral

(chamado de guarda-chuva) regido por alguns princípios aos quais se adicionam diferentes projetos ao longo do tempo, por meio de termos aditivos”, explica Cleonice. O intercâmbio internacional envolve mobilidade (ida e vinda) de alunos, professores, pesquisadores e técnicos. “Ações de cooperação e intercâmbio juntas podem contribuir com a efetiva integração dos povos, com respeito às diferenças e às especificidades culturais de cada nação”.

“A internacionalização envolve a mobilidade acadêmica, tanto dos estudantes quanto dos professores, mas envolve também a cooperação entre as instituições. Temos recebido alunos estrangeiros assim como mandamos nossos alunos para universidades estrangeiras. Temos tido também professores que escrevem ou pesquisam com professores de fora”, esclarece Alfa Oumar Diallo, Chefe do escritório de Assuntos Internacionais da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

A internacionalização realizada como mecanismo de iniciativas individuais vem sendo realizada há muito tempo. Mas foi no final da década de 90 que a internacionalização de universidades passou a ser fortalecida, seja por meio de formulação de políticas estratégicas para esse fim, seja por meio de instituições internacionais, de Estado e mesmo das instituições de ensino superior. Em 1998, a Conferência Mundial da Educação Superior, realizada em Paris, discutiu o tema, que foi também pauta da edição de 2003. Foi também na década de 90 que a Capes incluiu a internacionalização como item de avaliação das atividades de pós-graduação e de pesquisa. “A internacionalização passou a ser vista como fundamental para gerar massa crítica ao desenvolvimento nacional e para inserir o país no cenário internacional. Atualmente, esse critério de avaliação da pós-graduação ganhou maior peso e deve se estender para os cursos de graduação”, destaca Cleonice.

No âmbito de cada universidade, no lugar do anterior atendimento ao inte-



resse específico de alguns indivíduos, a prática internacional passou a ser vista como forma de melhoria da qualidade institucional como um todo. Ela tende a se transformar em política estratégica de transformação da estrutura interna para receber estrangeiros e de ações que permitam a projeção externa das universidades.

INTERCÂMBIO DE ESTUDANTES

O Programa Ciência Sem Fronteiras é administrado pelo MEC/Capes e possui, atualmente, mais de 74.700 bolsas implementadas e mais de 42.000 bolsas vigentes. Em Mato Grosso do Sul, 541 bolsas já foram implementadas pelo Programa. Na modalidade Graduação Sanduíche foram 510, três na modalidade Pós-Doutorado no Exterior, uma para Pesquisador Visitante Especial, cinco para Doutorado no Exterior e 22 para Doutorado Sanduíche no Exterior. No Estado, as três principais áreas com bolsas no exterior são “Engenharias e demais áreas tecnológicas”, “Biologia, Ciências Biomédicas e da Saúde” e “Computação e Tecnologia da Informação”, respectivamente com 249, 96 e 42 bolsas.

“A mobilidade é um ponto fundamental e muito importante diante desse mundo globalizado. O intercâmbio de cultura e de conhecimento é importante. Assim, a instituição e o Estado também crescem”, ressalta Diallo.

A iniciativa do Programa Ciências sem Fronteiras tem sido de grande valia à internacionalização das universidades brasileiras e tem contribuído especialmente para criar novos horizontes profissionais, assim como passar por experiências interculturais percebidas por eles como importantes lições de vida. Entretanto, o programa e as universidades ainda precisam avançar nas estratégias de preparo e nas regras de seleção antes da saída desses estudantes, como também em melhores estratégias de recepção no retorno do aluno.

“A reintegração dos estudantes no retorno tem exigido um esforço de flexibilização da estrutura interna da institui-



Fundect e instituições de ensino superior discutem proposta que incentiva o cenário no Estado

ção, tanto para o reconhecimento de créditos como para os ajustes às formas de ensino e aprendizagem que os mesmos experimentaram nas outras universidades. No que tange ao mercado, ainda falta maior preparo da sociedade na absorção dos estudantes que passaram por essas experiências”, critica Cleonice.

A pesquisadora da UCDB explica que há vários outros programas de intercâmbio estudantil, um exemplo é o Programa Partners of America, mantido por uma rede de parceiros que motiva a mobilidade estudantil e os projetos de cooperação. “Não se pode esquecer ainda que os vários esforços realizados, particularmente pelas universidades conectadas em rede, também têm ampliado muito essas possibilidades”, esclarece Cleonice.

AÇÕES DA FUNDECT

As universidades de Mato Grosso do Sul possuem escritórios específicos que se dedicam às ações de internacionalização. O órgão de relações internacionais da universidade dá suporte institucional na formulação da política estratégica e de regras dessa participação em ações de cooperação e intercâmbio. Em reuniões realizadas no ano de 2014, entre a Fundect e as instituições de ensino superior, foi apresentada uma proposta que incentiva o cenário no Estado.

“As instituições estão unidas com o objetivo de criar uma rede de assessores para impulsionar a internacionalização. A nossa intenção é que haja um projeto

de estado para internacionalização da educação superior sul-mato-grossense”, explica Diallo.

“É de fundamental importância para o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado que existam as cooperações internacionais em nível de graduação e pós-graduação. Para Mato Grosso do Sul é essencial que haja incentivos e apoios específicos para a pós-graduação, visto que buscamos fixar os programas ofertados no Estado e ampliar conceitos na avaliação da Capes”, afirma Marilda Bruno, Diretora Científica da Fundect.

O diretor-presidente da Fundect, Marcelo Turine, destaca que uma estratégia já adotada pela Fundação é o direcionamento de ações de internacionalização nas propostas do edital PA-POS-MS, que tem como objetivo elevar a qualidade dos Programas de Pós-Graduação do Estado de Mato Grosso do Sul com apoio financeiro para melhorar a produção científica vinculada aos cursos de pós-graduação stricto sensu (Mestrado Acadêmico e Profissional; Doutorado), permitindo a internacionalização da Ciência, Tecnologia e Inovação; mobilidade acadêmica de estudantes e pesquisadores; atração de pesquisadores estrangeiros; interação técnico-científica por meio de formação de redes de cooperação nacional e internacional; e participação de estudantes e pesquisadores em eventos científicos de impacto na área tendo em vista a consolidação dos PPGs de Mato Grosso do Sul.

Experiência para uma vida toda

O Programa Ciência sem Fronteiras ganhou destaque nos últimos anos, entre pontos positivos e negativos, o que vem acontecendo é que muitos estudantes que nunca pensaram em fazer intercâmbio estão nesse momento em outros países estudando o idioma e as mais diversas áreas do conhecimento. Um exemplo é a aluna de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Vitória Calasans Ferreira dos Santos, que está em Minnesota, Estados Unidos (EUA), estudando na University of Minnesota, Crookston Campus. Vitória ficará um ano e seis meses no país. Os seis primeiros meses cursando inglês e o restante do período pré-veterinária, ou seja, matérias básicas, tais como: nutrição, fisiologia, anatomia, entre outras.

Disciplina é fundamental para realizar todas as atividades de sua rotina. Segunda, terça, quinta e sexta-feira ela estuda três horas diárias de inglês, com pausa para almoço. Ao todo são quatro matérias neste primeiro semestre (*Writing, Reading, Speaking e Grammar*). Uma vez por semana, durante o período noturno, acontece a tutoria para cada uma das matérias – são quatro tutorias durante a semana, além das aulas. “Cada tutoria dura uma hora e quem ministra são alunos de outras regiões”, explica Vitória.

“Aqui tem 35 brasileiros pelo programa, pessoas de todas as regiões do Brasil. Assim, além do aprendizado da cultura americana, aprendemos sobre o próprio Brasil”, afirma Vitória. E mesmo com a toda essa dedicação aos estudos ainda há programação para voluntariado! “Quarta-feira temos que fazer um trabalho voluntário. Vamos ao asilo, jogamos bingo e palavras cruzadas”.

“Estou valorizando cada segundo, pois sei a importância e o impacto que vai ter futuramente na minha vida! No início, senti muita falta de casa, coisa que é normal para quem nunca morou fora, mas com a ajuda da minha família, amigos e namorado estou supertranquila, confiante e principalmente bem focada no inglês, que hoje é o meu maior objetivo, pois ano que vem vou cursar matérias com alunos americanos e tenho que estar preparada”.

“Com certeza esse programa está me fazendo amadurecer e me ajudando a valorizar mais meus estudos, minha futura profissão e a vida que eu tinha no Brasil. O programa está sendo superorganizado, recebemos as bolsas na época esperada e com ela consigo viver tranquilamente. Já aprendi muito e tenho muitas histórias para contar, espero sempre poder dar o meu melhor para fazer valer a pena cada dia, pois eu sei que é uma oportunidade única”, finaliza a estudante. ✨



Plantas com graças medicinais

Cristiane Benevides Komiyama

Um punhado de folhas de laranja-da-terra (*Citrus aurantium* L.) em água quente, adoçado com mel. Depois, basta deixar amornar e tomar ao longo do dia. O chá natural tem efeito catártico para “febre interna” e calmante, e sempre foi utilizado na minha infância pela minha avó, bastasse um princípio de dor de garganta ou um mal-estar de resfriado. A habilidade em utilizar as plantas veio da necessidade e da ausência de recursos para comprar medicamentos. “Muitas vezes estava em lugares remotos e para chegar ao hospital tinha de pegar carona e demorava horas, a saída era sempre as plantas e ervas que pudessem ser utilizadas como remédio até chegar ao médico”, explica Dona Nina.

Este costume está presente até hoje na sua vida, basta olhar para o jardim e ver a diversidade de plantas e ervas. Aliás, sempre que necessitam, os vizinhos, netos e filhos recorrem à “farmácia verde” de Dona Nina.

A casca e a resina do caule do Angico, árvore típica do cerrado, são utilizadas em preparos fitoterápicos - a ação antrópica predatória coloca em risco a espécie

Em 2006, foi criada, por decreto interministerial, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos envolvendo os Ministérios da Saúde; Agricultura, Pecuária e Abastecimento; da Ciência e Tecnologia; da Cultura do Desenvolvimento Agrário; do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior; da Integração Nacional e do Meio Ambiente. Dentre os objetivos estabelecidos pela Política Nacional está a garantia ao “acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional”.

A utilização das plantas medicinais é reconhecida pelo Ministério da Saúde por meio do Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos e Comitê Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos (Portaria 2.960, dezembro de 2008), que regulamenta o cultivo, manejo, produção, distribuição e uso de plantas medicinais e fitoterápicos, e que ainda prevê a distribuição de medicamentos à base de plantas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). De acordo com o Presidente do Conselho Regional de Farmácia de Mato Grosso do Sul (CRF-MS), Ronaldo Abrão, atualmente, nas farmácias do SUS, os únicos medicamentos disponíveis são o xarope de guaco (*Mikania glomerata* Spreng), com ação expectorante, e a cápsula de espinheira santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. Ex Reiss), com ação anti-inflamatória no trato gástrico. “O Programa estimula o estudo, com perspectiva de liberação, de 74 espécies, dentre elas 17 nativas, com potencialidades ligadas à medicina que podem vir a ser utilizadas pelo Sistema”.

Em países como Alemanha, Japão e China há muitos investimentos em pesquisa, produção e distribuição de fitoterápicos, inclusive para exportação. Já no Brasil encontram-se mais produtos exóticos disponíveis para comercialização do que fitoterápicos de plantas nativas; isso porque, segundo Abrão, há pouca produção em escala comercial de espécies vegetais com potenciais farmacológicos originários dos Biomas do País. “A utilização de plantas medicinais e de fitoterápicos deve ser tratada como Política Pública; no País, são poucos casos bem-sucedidos de estímulo para pesquisa, produção e distribuição de medicamentos fitoterápicos pelo SUS”, finaliza.

PESQUISAS

Em Mato Grosso do Sul, estão sendo desenvolvidos estudos no campo da bioprospecção de plantas medicinais e alimentícias nativas do Cerrado e do Pantanal com o objetivo de identificar seus potenciais químicos e farmacológicos. Uma das maneiras de se

O uso doméstico é uma forma de produzir e consumir as plantas medicinais, Dona Nina possui mais de cinquenta espécies vegetais em seu jardim e garante que a maioria possui algum efeito fitoterápico





1

Além do conhecimento técnico como farmacêutico e especialista em Saúde Pública, o presidente do CRF-MS, Ronaldo Abrão, também é apreciador das plantas medicinais, tanto que se dedicou à confecção da publicação do livro "As ervas e a saúde: a farmácia no cerrado"

iniciar os estudos é a partir do conhecimento popular de espécies que já são utilizadas como medicamento, mas que ainda não possuem comprovação científica. "Nas pesquisas desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa em Olericultura e Plantas Medicinais da UFGD, buscamos estudar as plantas que são utilizadas popularmente. Com base nesse conhe-

cimento, fazemos a extração e identificação dos compostos químicos e avaliamos suas atividades farmacológicas", explica a professora da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Maria do Carmo Vieira, doutora em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa.

Uma das explicações é o grande número de espécies vegetais do país. Segundo a professora, apenas 2% da flora brasileira são conhecidos, e por isso na área de plantas medicinais se procura trabalhar com o que já é de alguma maneira familiar. "No momento, estamos estudando algumas espécies utilizadas por populações locais para combate a diversas doenças, como o marmelo do cerrado (*Alibertia edulis* L.), contra hipertensão e diabetes; a guavira sete-capote (*Campomanesia guazumifolia* O. Berg), contra disenteria; e a pimenta-rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi), como anti-biótica e analgésica, finaliza Maria do Carmo.

Não se sabe ao certo quanto já foi explorado, pois muitas plantas são desconhecidas. As ações de atravessadores e raizeiros, como são conhecidos popularmente as pessoas que vendem plantas medicinais, não são controladas e muitas espécies podem desaparecer dos Biomas brasileiros, dentre eles, o Cerrado e Pantanal.

plantas medicinais

Em 2014, o Programa de Jornalismo Científico e de Popularização da Ciência no Estado de Mato Grosso do Sul – Mídia Ciência – produziu calendário e agenda com a temática "Plantas Medicinais". A Fundação Estadual Jornalista Luis Chagas de Rádio e Televisão Educativa de Mato Grosso do Sul (Fertel), em parceria com a Fundect, veiculou em sua programação de rádio o material em formato de interprograma.

ACESSE O QR CODE E OUÇA OS SPOTS:



PARATUDO / FLOR-DO-CAMPO

- Encontrada em todo o cerrado, a flor-do-campo ou paratudo chama a atenção por sua flor vistosa, exibida durante o verão, mas é na terra que está o segredo desta planta indicada para várias doenças. O nome paratudo não é por acaso.
- O chá da raiz libera substâncias que combatem infecções do sistema respiratório e sintomas como tosse e bronquite.
- Atua no sistema digestivo, em distúrbios intestinais e hepáticos.
- Serve ainda como diurético e calmante.



PACARI / DEDAL

- A ingestão do chá de suas folhas é indicada no combate à febre, e na fase inicial da gripe, isto porque as substâncias medicinais da folha estimulam o suor do organismo eliminando toxinas.
- A entrecasca macerada em água é utilizada externamente na cicatrização de feridas e quando diluída em água pode ser ingerida no tratamento de úlceras.
- Os frutos de cor marron ficam maduros quando secos e podem auxiliar no tratamento de pneumonia, por ação antimicrobiana e anti-inflamatória.



BARBATIMÃO

- Encontrado no cerrado e em porções do pantanal, o barbatimão é uma árvore de pequeno porte, com tronco tortuoso, e com casca rugosa e espessa.
- É na casca que estão as propriedades medicinais, tanto para uso externo, quanto interno.
- Em doses mínimas, o chá da casca pode ser usado no tratamento de inflamações da garganta, úlceras do estômago, diarreia e hemorragias.
- Já o extrato para uso externo é indicado para peles oleosas, no tratamento de feridas ulcerosas e em banhos medicinais.

De acordo com o doutor em Ecologia, Ademir Kleber Morbeck Oliveira, da Universidade Anhanguera-Uniderp, durante atividades de pesquisa na região do córrego Guariroba verificou-se a ação predatória de algumas espécies arbóreas como a sucupira (*Bowdichia nitida*) e o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). Dessas árvores de porte médio são extraídas partes do caule que possuem ação medicinal, porém como a ação é contínua e predatória as árvores acabam morrendo.

O pesquisador alerta que a extração predatória das plantas só não é maior porque as áreas de Cerrado estão desaparecendo. “O Cerrado está sendo continuamente substituído por espécies ligadas à silvicultura e à ampliação de áreas de pasto, e como plantas medicinais são nativas do Bioma a tendência é que elas desapareçam”.

Em uma das publicações do Ministério do Meio Ambiente (MMA) por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) sobre o assunto, o órgão estabeleceu, em 2008, a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, incluindo as que possuem potenciais medicinais, e uma segunda lista em que constam outras tantas com “deficiência de dados”. Estes estudos revelam que oficialmente encontram-se prestes a desaparecer 132 espécies do Cerrado, com ocorrência nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste, e duas espécies endêmicas do Cerrado e do Pantanal – a *Aspilia grazielae* e a *Echinopsis calochlora*. Porém, como as informações não são periodicamente atualizadas e não incluem a identificação das espécies afetadas pelo comércio, os dados nem sempre



Há muitas espécies de plantas nativas que correm risco de serem extintas pela ação do homem. Dois casos de aparente ação predatória: a sucupira (*Bowdichia nitida*) com o cerne exposto após extração do caule

podem ser utilizados como parâmetros que revelam a situação atual das espécies vegetais do Brasil.



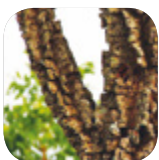
GUAVIRA / GUARIROBA

- Além de produzir deliciosos frutos, a guavira guarda componentes fitoterápicos em suas folhas.
- A partir da infusão são liberadas substâncias antioxidantes e antimicrobianas, como fungos.
- O chá das folhas é usado no tratamento de úlcera péptica e como antisséptico, anti-inflamatório e depurativo das vias urinárias, e ainda como antidiarréico e anti-reumático.
- Os saborosos frutos da guavira são utilizados na culinária como ingrediente de bolos, doces, pudins, sorvetes e sucos.



ALGODÃO-DO-CAMPO

- O algodão-do-campo ou algodãozinho é uma planta nativa do cerrado e também é encontrada em áreas altas do pantanal.
- As delicadas flores amarelas surgem em épocas mais quentes, mas são as raízes e folhas que guardam efeitos terapêuticos.
- As raízes possuem ação analgésica e antibacteriana no combate a infecções, inflamações na pele e artrite reumatóide, além de agir como antioxidante.
- Já das folhas podem ser feitas infusões: o chá tomado em pequenas doses auxilia na eliminação de cálculos renais e úlceras.



ANGICO

- O angico é uma árvore típica do cerrado e das áreas altas do pantanal.
- Quando cozida, a casca libera substâncias que auxiliam na cicatrização de ferimentos, evitando hemorragias. Serve também como adstringente e depurativa, evitando infecções externas.
- O chá da casca e a resina do caule também ajudam no combate a tosse, bronquites, gripes e dores de cabeça.



PEQUI

- Com sabor único, o pequi é muito utilizado na culinária sul-mato-grossense. A polpa do fruto é rica em vitaminas A, B1, B2 e Vitamina C. O óleo do fruto pode ser usado no tratamento de edemas e queimaduras, e em massagens contra reumatismo. Já quando misturado ao mel de abelha, tem ação expectorante.
- O chá da casca do caule pode ser usado para diminuir febre e também como diurético.
- As folhas também auxiliam no tratamento de resfriados, gripes e edemas.

CESP

Por onde anda o Cervo do Brasil?

Fernanda Athas



Pesquisadores firmam parceria com empresa para produção nacional de sistemas de monitoramento do maior cervídeo da América do Sul: o cervo-do-pantanal. E lutam para criar estratégias para a sobrevivência da espécie no território brasileiro.

As longas e negras patas do cervo-do-pantanal se fixam na paisagem submersa das beiras de rios como finos troncos de árvores em áreas úmidas. Eis seu *habitat*: em meio às plantas aquáticas, os brotos frescos e a terra molhada. A presença da espécie nas várzeas de planícies alagáveis caracteriza-as como territórios saudáveis e equilibrados. A construção de usinas hidrelétricas, no entanto, desafia as populações de cervo, que nem sempre conseguem se

adaptar ao que resta daquele ambiente. “Quando os *habitats* da espécie são inundados, por serem exatamente os terrenos mais baixos e úmidos, o animal os abandona, pois tudo fica coberto por 10, 20 metros de água ou muito mais. Ao sair daquele local, encontra um ambiente completamente inóspito: seco, no qual não há o tipo de vegetação que ele é especializado em comer, como uma variedade de plantas aquáticas de alta digestibilidade. Então, o cervo, enquanto indicador de impacto

ambiental causado por hidrelétrica, é excelente. Afinal, o impacto sobre a espécie é deletério mesmo”, afirma Walfrido Tomás, pesquisador do Laboratório de Vida Selvagem da Embrapa Pantanal e coordenador de um projeto estratégico de monitoramento da espécie.

É possível confirmar a realidade relatada pelo cientista ao longo da História. Quando a usina hidrelétrica “Três Irmãos”, da Companhia Elétrica de São Paulo (CESP), na bacia do rio



Cervo-do-pantanal é o maior cervídeo da América do Sul

2

Tietê-SP, começou a operar comercialmente, em novembro de 1993, uma das últimas populações de cervo-do-pantanal em vida livre do Estado de São Paulo se extinguiu. Três anos antes, quando o reservatório começou a se formar, a CESP iniciou os trabalhos em seu recém-inaugurado Centro de Conservação do Cervo-do-Pantanal (CCCP), localizado em Promissão/SP, num esforço de capturar e manejar os indivíduos das áreas afetadas por suas obras. Vinte e oito quilômetros à frente, encontra-se a confluência do rio Tietê com o rio Paraná, que também possui hidrelétricas, dentre elas, a Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta, que possui a mais extensa barragem do Brasil, localizada na divisa dos estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo. No estado paulista, ao longo do rio Paraná, hoje, restam apenas duas populações da espécie. A equipe liderada por Tomás, formada por pesquisadores da Embrapa Pantanal e da

CESP, tem se empenhado para facilitar o monitoramento delas, juntamente com aquelas remanescentes do lado de Mato Grosso do Sul, pouco mais numerosa. São populações isoladas entre si pelos reservatórios.

Dados dos últimos levantamentos aéreos feitos no rio Paraná, no lado de São Paulo, apontaram a existência de aproximadamente 200 cervos. Por serem consideradas populações residuais, uma das preocupações dos pesquisadores é mantê-las viáveis geneticamente ao longo do tempo. A alta consanguinidade aumenta as chances de que características genéticas deletérias se manifestem no cruzamento entre animais com alto grau de parentesco. Segundo Tomás, os dados obtidos a partir de um monitoramento mais aprofundado podem subsidiar medidas compensatórias, como por exemplo, a troca de indivíduos entre populações ou a soltura de animais de cativeiro junto a esses grupos, como

forma de reintroduzir material genético. “Ao redor do reservatório da hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta, que foi cheio no final da década de 90, a população hoje está com aproximadamente 400 animais, entre Mato Grosso do Sul e São Paulo. Nesse sentido, monitorar essas populações e averiguar as chances que os animais têm de cruzar o rio Paraná, identificar quais são os pontos, quais são as populações e os meios de competitividade seria crucial”, pondera Tomás.

Diante da necessidade de aprofundar os estudos sobre essas populações, Tomás e sua equipe elaboraram um projeto focado na melhoria da qualidade do monitoramento dos cervos utilizando a tecnologia de colares GPS (Sistema de Posicionamento Global, em português), e, conseqüentemente, elevar a qualidade e a quantidade dos dados sobre o comportamento dos animais no local.

Segundo o pesquisador, atualmente, os estudos sobre fauna silvestre mais avançados utilizam aparelhos GPS acoplados em colares que são colocados nos animais; o sistema se encarrega de registrar a localização dos indivíduos em uma frequência de tempo programada pelos pesquisadores. Esses dados são acumulados no dispositivo e dispensam a presença de pessoal no campo acompanhando os animais até o momento de recolher os registros, quando a equipe vai a campo retirar os colares. No entanto, a indisponibilidade desse equipamento no mercado brasileiro restringe o número de animais monitorados e a quantidade de dados, pois é preciso importar e o custo é considerado alto. “Para equipar um animal, gasta-se dois, três mil dólares, se contar só o que vai preso a ele. Há ainda o custo do *software*, o receptor de dados e uma série de outros detalhes que encarecem muito quando o equipamento é importado.



O habitat natural do animal caracteriza-se por plantas aquáticas, brotos frescos e terra molhada

3

Isso limita muito a quantidade de indivíduos que podem ser equipados e monitorados, reduzindo a representatividade dos dados colhidos. Então, a ideia, hoje, foi conceber um projeto que levasse ao desenvolvimento de todo esse sistema aqui no Brasil”, conclui Tomás.

O projeto tem como meta o desenvolvimento dos GPS-colares em território brasileiro por uma empresa nacional especializada em desenvolver equipamentos para trabalhos com fauna silvestre que é parceira do projeto, a Tigrinus Equipamentos para Pesquisa, de Timbó/SC. O objetivo é reduzir o custo e facilitar o uso da tecnologia no país. Os dispositivos foram idealizados com aspectos inovadores que permitirão, por exemplo, coleta de dados que vão além da localização do animal: serão capazes de entrar em atividade e registrar o local e o momento em que dois animais monitorados da mesma espécie interajam entre si, “além de ser possível utilizar também sensores de temperatura, pressão, dentre outros”, afirma Tomás.

O projeto foi contemplado por um edital da Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica) para projetos em Pesquisa e Desenvolvimento para o setor elétrico, com financiamento destinado pela CESP no valor de R\$ 750.000,00 (setecentos e cinquenta mil reais). A gestão do recurso é feita pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect), que atua como facilitadora burocrática e transformadora de parte da verba em bolsas de pesquisa. “Consideramos que a Fundect tem um papel muito importante no projeto que é agilizar toda a parte documental, do recurso, de administração, importação e pagamento das bolsas, permitindo a formação de uma equipe fixa altamente qualificada



Os estudos utilizam aparelhos GPS acoplados em colares para monitoramento dos animais

para o trabalho”, frisa Tomás.

Com a parceria estabelecida, a possibilidade é que sejam feitos protótipos que possam atender também outras espécies de diferentes *habitats* e comportamentos, além do cervo-do-pantanal. Um exemplo disso é a validação da tecnologia que será feita em pelo menos cinco espécies com animais em vida livre: cervo-do-pantanal – que vive em áreas úmidas; jacarés – ambiente aquático; queixadas – animais que vivem em grupo, vivem em mata fechada e usam grandes áreas de vida; veado-mateiro – ambiente de mata fechada, mas com escala de vida menor; e o veado-campeiro – ambiente de campos abertos. O local de atuação da pesquisa com o cervo será no estado de Mato Grosso do Sul, em uma área protegida às margens do rio Paraná, bem como no Pantanal.

Os trabalhos iniciais de eleição dos pontos de captura de animais estão em andamento. A expectativa é que os animais sejam monitorados por um ano,

enquanto os aparelhos são testados e adaptados durante este período de validação. Após os ajustes técnicos e eficiência comprovada, a cessão de direitos de fabricação e comercialização da tecnologia será feita em comum acordo com as instituições parceiras do projeto. A espécie do cervo-do-pantanal é considerada ameaçada de extinção pela avaliação global da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza, em português), sendo categorizado como “criticamente em perigo” nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. No Brasil, segundo dados publicados pela Embrapa, cerca de 80% de seus indivíduos estão concentrados no Pantanal. Espera-se que, com o sucesso do projeto, coletar informações sobre uso de *habitat*, preferências, comportamentos e impactos em animais silvestres ameaçados de extinção seja um processo mais ágil e completo para trabalhos de conservação. 📌

CAPA

Tuberculose atrás das grades

Alice Feldens Carromeu

Pesquisa realizada em Mato Grosso do Sul revela situação crítica e alto índice de transmissão da doença nos presídios

As condições precárias encontradas em muitos presídios brasileiros, como a superlotação e o uso de drogas, acabam levando a uma série de problemas e doenças. Pensando nessa situação, um grupo de professores e estudantes da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) está desenvolvendo um trabalho em 12 presídios, onde realizam exames de tuberculose, hepatite, HIV, sífilis e HPV em pessoas privadas de liberdade.

“A superlotação é o principal fator que colabora para a rápida transmissão de doenças, como é o caso da tuberculose. Porém, há também os fatores comportamentais individuais, tais como o abuso de drogas e alcoolismo; fatores sociodemográficos, como o predomínio de população masculina de baixa escolaridade; fatores ambientais, como pouca ventilação, dentre outros”, afirma Julio Croda, professor da UFGD e coordenador da pesquisa.

O Brasil ocupa atualmente a quarta posição no *ranking* mundial de maior população carcerária, com cerca de 600 mil pessoas presas. Está atrás apenas dos Estados Unidos (2,2 milhões), China (1,6 milhão) e Rússia (740 mil), de acordo com informações do Departamento Penitenciário Nacional (Depen). Já Mato Grosso do Sul possui, proporcionalmente, a maior população carcerária do país, com cerca de 450 presos por 100.000 habitantes.

No estudo foram incluídos todos os presídios localizados nas cinco maiores cidades do Estado (Campo Grande, Dourados, Corumbá, Três Lagoas e Ponta Porã), envolvendo mais da metade do número de pessoas que cumprem pena em regime fechado em Mato Grosso do Sul.

Em 2013, foram entrevistados mais de 3.500 presidiários e realizados mais de 25 mil exames, que estão sendo repetidos neste ano. De acordo com Croda, a repetição dos exames é feita para a confirmação do diagnóstico.

A PESQUISA

Inicialmente, é realizada uma entrevista contendo informações socioeconômicas e comportamentais com os detentos, que são escolhidos de forma aleatória. “A maioria deles demonstra interesse em participar do estudo e em saber os resultados das sorologias. Nesses ambientes, o acesso aos serviços de saúde é bastante escasso e há poucas políticas de saúde voltadas ao grupo, o que contribui para a alta vulnerabilidade social dessa população”, explica o pesquisador.

Após a aplicação do questionário é realizada a prova tuberculínica, a coleta de sangue e coleta de duas amostras de escarro em sintomáticos respiratórios para baciloscopia/cultura. O projeto de pesquisa possui autorização da Agência Estadual de Administração do Sistema Penitenciário de Mato Grosso do Sul - Agepen/MS e do Comitê de Ética em Pesquisas da UFGD.

Durante as atividades de coleta de material são mobilizadas de 20 a 40 pessoas por presídio, dentre elas, professores e alunos de graduação e pós-graduação. Além disso, conta com a colaboração dos professores Albert Ko, da *Yale School of Public Health* e Jason Andrews, da *Stanford School of Medicine*. O trabalho em rede de pesquisa em saúde nos presídios do Mato Grosso do Sul vem gerando diversos produtos, como monografias, dissertações, teses e artigos científicos.

Além do material acadêmico, em breve o grupo terá também informações importantes para assessorar políticas públicas em saúde nos presídios. “O nosso objetivo nesse trabalho é gerar recomendações para o Ministério da Saúde, pois queremos que este projeto gere mudanças e novas recomendações na área de saúde para os pacientes privados de liberdade”, revela.



Pesquisador da UFGD, Julio Croda

Croda afirma que, embora existam iniciativas isoladas no Brasil por grupos de pesquisa, esse é o maior estudo sobre saúde realizado em penitenciárias do país e um dos maiores do mundo, pois inclui 12 estabelecimentos penais e trabalha tanto com a população masculina como a feminina. Além disso, a oferta de todos esses exames simultaneamente nunca foi realizada e tampouco avaliada. “Além do Brasil, existem atualmente alguns estudos, principalmente em países em desenvolvimento com elevada carga de tuberculose, como a Colômbia, África do Sul e Rússia”, complementa.

TUBERCULOSE – UM CASO PREOCUPANTE

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecida como bacilo de Koch, que afeta principalmente os pulmões. Trazendo números alarmantes, ela é, dentre as doenças estudadas na pesquisa, aquela que mais requer preocupação. Basta ver sua disseminação: no Brasil, todo ano, a incidência da doença nas prisões é 100 vezes maior do que na população geral (de 669,7 a 3.173 casos por 100.000 indivíduos), segundo Croda.

Ainda de acordo com o pesquisador, apesar do programa nacional de controle da tuberculose recomendar mecanismos de triagem, essas me-

“A superlotação é o principal fator que colabora para a rápida transmissão de doenças, como é o caso da tuberculose. Porém, há também os fatores comportamentais individuais, tais como o abuso de drogas e alcoolismo; fatores sociodemográficos, como o predomínio de população masculina de baixa escolaridade; fatores ambientais, como pouca ventilação, dentre outros”

didadas nunca foram efetivamente implementadas. Protocolos simples, como triagem dos indivíduos quando são admitidos no presídio ou a realização de teste tuberculínico anual para a instituição de profilaxia ainda estão sendo avaliadas. No Brasil, existe uma diversidade no que diz respeito à carga da doença em diferentes presídios e não se sabe quais medidas são mais efetivadas nesses diferentes cenários epidemiológicos.

Outro fato preocupante foi constatado durante o estudo realizado nos presídios de Mato Grosso do Sul: depois de comparar os resultados dos exames de 2013 e de 2014, a equipe de pesquisa observou que a cada ano aproximadamente 20% da população carcerária adquiriram a forma latente da tuberculose - uma forma silenciosa, assintomática e só detectada por meio de um teste de prova tuberculínica. Ou seja, muitos detentos adquirem a doença nos ambientes prisionais.

“Fatores como aglomeração, condições ambientais de cada presídio e a alta taxa de troca de celas entre as pessoas privadas de liberdade são fundamentais para manutenção da elevada incidência de tuberculose ativa e latente nas prisões. Por isso

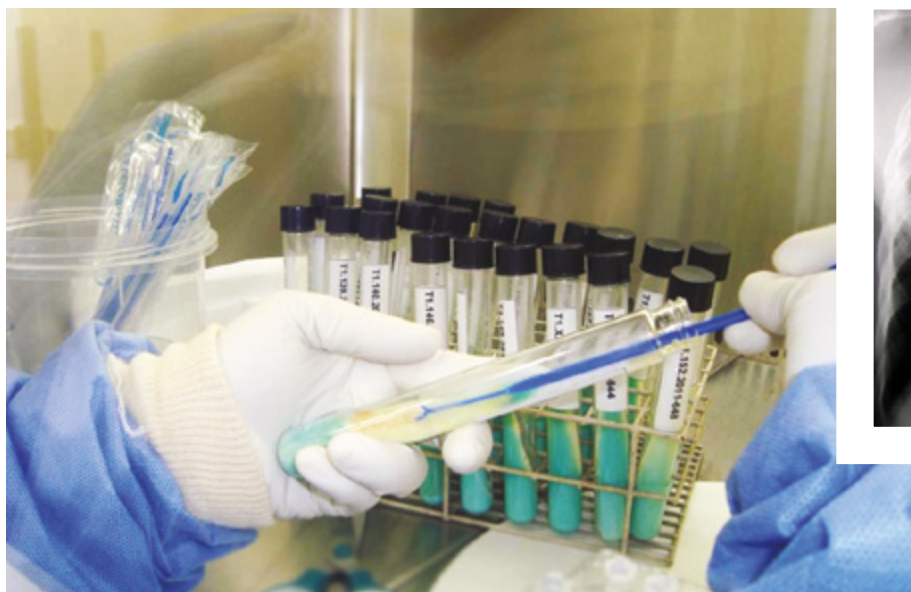
é essencial que haja melhorias nas condições de encarceramento para diminuir a carga da doença”, ressalta o pesquisador.

Desde 2007, com a introdução da informação sobre encarceramento na ficha de notificação, é possível avaliar o impacto da tuberculose entre a população privada de liberdade do Brasil. Entre os anos de 2007 e 2012 foram notificados 31.432 casos nas prisões, com uma incidência média de 1.056 casos para 100.000 pessoas. Nesse mesmo período, a taxa de cura foi de 68%, a de abandono foi de 11% e a de óbito 2,1%, segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan.

A medicação gratuita para os casos notificados de tuberculose é oferecida pelo Ministério da Saúde há mais de 30 anos. No projeto, após a identificação do caso, a equipe informa os serviços de saúde estabelecidos em cada unidade prisional para iniciar o tratamento.

“Nas visitas para entrega das sorologias, verificamos e incentivamos o tratamento. Todos têm acesso aos medicamentos, mas alguns também o fazem de forma irregular ou abandonam após a melhora dos sintomas. A taxa

Amostras de secreção para teste tuberculínico



Radiografia de um pulmão diagnosticado com tuberculose

PRESÍDIOS QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA



FONTE: DADOS DA AGEPEN

CORUMBÁ

Estabelecimento Penal de Corumbá,
Estabelecimento Penal Feminino
Carlos Alberto Jonas Giordano

DOURADOS

Penitenciária Harry Amorim Costa

PONTA PORÃ

Estabelecimento Penal Ricardo
Brandão, Estabelecimento Penal
Feminino de Ponta Porã

CAMPO GRANDE

Centro de Triagem Anízio Lima,
Presídio de Trânsito de Campo Grande,
Instituto Penal de Campo Grande,
Estabelecimento Penal Jair Ferreira
de Carvalho, Estabelecimento Penal
Feminino Irmã Irma Zorzi

TRÊS LAGOAS

Penitenciária de Três Lagoas,
Estabelecimento Penal Feminino de
Três Lagoas.

de abandono é superior à população geral e principalmente relacionada a transferências constantes entre presídios, além da dificuldade de continuar o tratamento no momento em que o detendo encontra-se em liberdade”, expõe Croda.

Segundo ele, nas últimas duas décadas houve uma redução na incidência da tuberculose no Brasil. Em 1990, eram aproximadamente 60 mil casos para cada 100.000 habitantes, e atualmente encontram-se em torno de 40 mil casos por 100.000 habitantes. O que representa entre 70 mil e 80 mil casos da doença reduzidos anualmente. Essa leve diminuição pode estar associada à redução da pobreza e desigualdade no Brasil.

Já os estados com maior incidência de tuberculose são o Rio de Janeiro e o Amazonas. Em média, os dois apresentam o dobro da incidência geral encontrada no Brasil por possuírem populações negligenciadas, como in-

dígenas (caso do Amazonas) e moradores de rua, de favelas, e usuários de drogas (Rio de Janeiro). Na população indígena, a incidência da doença é quatro vezes maior que na população geral, enquanto que entre os moradores de rua e usuários de crack é 60 vezes maior. Existe uma forte relação entre as populações usuárias de drogas e a população carcerária.

“As políticas públicas de controle da tuberculose precisam sair dos grandes hospitais e centros universitários e ir até os presídios, favelas, aldeias, moradores de rua e usuários de crack. Sem uma ação efetiva para essas populações não iremos reduzir a incidência da tuberculose no Brasil”, alerta Croda.

OUTROS AGRAVOS

Os outros agravos trabalhados na pesquisa são as hepatites virais, sífilis, HIV e HPV. De acordo com Croda, a alta incidência dessas doenças se

deve à atividade sexual sem proteção, mas também pode estar associada ao uso compartilhado de agulhas no consumo de drogas injetáveis – no caso do HIV e das Hepatites – ou à realização de tatuagens sem material adequado esterilizado, nos casos de hepatite C. “Além disso, mais de 50% da população privada de liberdade faz uso de drogas, o que de alguma forma favorece comportamentos de risco associados à transmissão de doenças sexualmente transmissíveis”, complementa.

A Hepatite é o nome genérico de qualquer inflamação no fígado. Nesta pesquisa, foram investigadas as hepatites dos tipos B, C e D, transmitidas por vírus. O médico infectologista Maurício Pompílio, que também participa do projeto de pesquisa em questão, explica que, nos casos de hepatite C, mesmo após o diagnóstico positivo para a doença, é necessário confirmar com novos exames especiais (de biologia molecular) para certificar que não



Equipe do projeto de pesquisa realizando a coleta de sangue dentro do presídio

houve cura espontânea. “Aqueles que persistem com o vírus são avaliados clinicamente e são solicitadas novas análises de sangue, ultrassom de abdômen e, caso haja alteração, é indicada uma biopsia hepática. Depois do resultado deste procedimento cirúrgico é que decidimos ou não por tratamento específico (o qual pode durar um ano). Assim, o processo de investigação e tomada de decisão para o tratamento dura meses. O problema é quando o paciente sai do presídio ou é transferido de unidade prisional, o que acaba impedindo que o tratamento prossiga corretamente”.

O HIV é a sigla em inglês do vírus da imunodeficiência humana, causador da AIDS, que ataca o sistema imunológico, responsável por defender o organismo de doenças. “Aqueles que descobrem que são portadores do HIV são avaliados e é oferecido o tratamento. A grande maioria faz uso das medicações. O problema é que alguns são irregulares, ou seja, mantêm o uso de drogas ilícitas, o que dificulta a adesão”, declara Pompílio. “Outros tentam ‘barganhar’ o tratamento com benefícios: Preciso de uma domiciliar

porque aqui não tem condições para o tratamento, vou receber alimentos diferenciados? porque o tratamento é forte e não temos leite, preciso de um laudo. Fazemos sempre o aconselhamento e explicamos que, independente de sua condição (privado de liberdade), é importante o tratamento específico”, garante o pesquisador.

Já o HPV, ou condiloma acuminado, é uma doença sexualmente transmissível (DST) causada pelo Papilomavírus humano e afeta principalmente as mulheres. Atualmente, existem mais de 100 tipos de HPV - alguns deles podendo até causar câncer. Toda mulher com vida sexualmente ativa deve realizar o preventivo ou Papanicolau pelo menos a cada três anos. Nas mulheres privadas de liberdade do Estado, mais de 30% nunca realizaram esse tipo de exame. Em grupos populacionais negligenciados como as pessoas privadas de liberdade e com dificuldade no acesso aos serviços de saúde, o sistema prisional deveria funcionar como porta de acesso ao sistema de saúde, explica Croda.

A Sífilis, causada pela bactéria *Treponema pallidum*, é uma doença de

notificação compulsória, cujos casos positivos são identificados e encaminhados para tratamento, que é relativamente simples: três doses de antibiótico (que está disponível no SUS) e intervalo de uma semana entre as doses.

De acordo com a pesquisadora Simone Simionatto, a questão da transferência de presídios atrapalha bastante a continuidade do tratamento da doença. “Além disso, os parceiros também devem ser tratados para evitar uma nova infecção, porém, nem sempre isso acontece, contribuindo para a alta endemicidade da sífilis nesta população”, alerta.

i De acordo com a Lei de Execução Penal brasileira (Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984), a assistência ao preso e ao internado é dever do Estado, sendo que a assistência à saúde compreenderá atendimento médico, farmacêutico e odontológico.

“As políticas públicas de controle da tuberculose precisam sair dos grandes hospitais e centros universitários e ir até os presídios, favelas, aldeias, moradores de rua e usuários de crack. Sem uma ação efetiva para essas populações não iremos reduzir a incidência da tuberculose no Brasil”

EDITAL PPSUS E APOIO DA FUNDECT

O grupo de pesquisadores que faz parte dessa pesquisa possui cinco projetos aprovados em editais do PPSUS (Seleção Pública de Projetos para o SUS: Formação e Melhoria da Qualidade de Atenção à Saúde no Estado de Mato Grosso do Sul).

O PPSUS é uma parceria entre a Fundect, a Secretaria de Estado de Saúde (SES), o Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde (MS) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A Chamada Pública tem como objetivo apoiar a execução de projetos de pesquisa que promovam a formação e a melhoria da qualidade de atenção à saúde no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), representando significativa contribuição para o desenvolvimento da C,T&I no Estado.

De acordo com Croda, o PPSUS está sendo fundamental para o financiamento da pesquisa. “Os recursos disponibilizados nesse edital serviram para gerar uma proposta concreta de controle da tuberculose e doenças sexualmente transmissíveis na população prisional, oportunizando a pres-

tação de serviços e diagnóstico precoce para diversas pessoas privadas de liberdade”, salienta.

Além do PPSUS, os professores coordenadores buscam também outras fontes de financiamento para cobrir os custos de todas as atividades da pesquisa: parte dos recursos vem da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), via FUNAEPE (Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão da UFGD), além de editais PROEXT (do Ministério da Educação para financiamento de programas de extensão).

“Cada docente que coordena as pesquisas relacionadas a uma doença ou a um grupo de doenças, consegue financiamento para montar a sua estrutura de pesquisa”, explica Croda, que, juntamente com Sandra Leone e Mauricio Antonio Pompilio (UFMS) são responsáveis pelo trabalho relacionado à tuberculose e ao HIV. Já a professora Ana Rita Motta de Castro (UFMS) é coordenadora das pesquisas sobre hepatites B e C, a professora Simone Simionatto é responsável pelos trabalhos desenvolvidos nos casos de sífilis e o professor Fábio Negrão (UFGD) é coordenador das pesquisas de HPV. ❏



Parte da equipe do projeto de pesquisa

Cultura Pantaneira

Cristiane Benevides Komiyama



Neste território já passaram espanhóis e bandeirantes em busca de ouro. Adentraram gaúchos, paulistas e nordestinos. A Bacia do Rio Paraguai chegou a ser a mais importante economicamente para o país, e a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB) integrava as regiões Centro-Oeste e Sudeste, além das fronteiras até a Bolívia.

Com o fim das operações da NOB, o trânsito de pessoas diminuiu consideravelmente em toda região, levando ao fim muitas atividades comerciais locais, e a extinção de estações por onde passava o Trem do Pantanal. Mas com todas as adversidades, a região se consolidou por sua produção econômica, a criação extensiva de gado de corte, com um dos maiores rebanhos do país.

Há pelo menos vinte anos o território do Pantanal passou a ter visibilidade nacional e internacional pela conversação de seus ecossistemas que formam o Bioma – resquícios de Mata Atlântica, flora da Floresta Amazônica, áreas alagadas e Cerrado, uma grande diversidade de paisagens. “É uma região com uma dinâmica de cheia e

seca que deve ser estudada para possibilitar o desenvolvimento sustentável”, ressalta a Diretora-Executiva do Instituto SOS Pantanal, Lucila Egydio.

Além deste desenvolvimento, o Pantanal congrega história, costumes, gastronomia e religiosidade, características encontradas unicamente nos municípios de seu território. Esta diversidade social chamou a atenção de entidades ligadas ao setor produtivo do Estado. “Houve o entendimento do Conselho Deliberativo do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-MS) que muitos saberes necessitavam ser resgatados, e mais ainda, precisavam ser conhecidos”, explica o Vice-Presidente do Conselho Deliberativo do (Sebrae-MS), e Coordenador da Comissão Temática de Valorização da Cultura Pantaneira, Luiz Cláudio Fornari. “O objetivo é articular uma rede de instituições para que a cultura pantaneira seja o principal fortalecimento da região”.

A partir da iniciativa do Comitê foi organizado um primeiro encontro em março de 2014 reunindo prefeitos e secretários ligados à área cultural

dos municípios, instituições de ensino e pesquisa e setor produtivo. A partir de abril, foram programadas oficinas com a participação de um grupo fixo de representantes institucionais dos nove municípios – Aquidauana, Bodoquena, Corumbá, Coxim, Ladário, Miranda, Sonora, Porto Murtinho e Rio Verde de Mato Grosso, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia (Fundect), Superintendência de Ciência e Tecnologia do Estado (SUCITEC), Fundação de Turismo (Fundtur), SESC, SENAC, FECOMERCIO e instituições do terceiro setor. Conduzidas por consultores e analistas do Sebrae-MS, as oficinas têm como suporte metodologias de gerenciamento compartilhado. “As atividades são direcionadas para que se obtenha um Plano de Ação com foco em propostas que possam ser alcançadas com sucesso”, destaca a Gerente de Unidade de Serviços e Comércio do Sebrae-MS, Marcia Gonzaga Rocha.

O Planejamento Participativo permitiu que os representantes municipais elencassem expressões de

Elementos de destaque da Cultura Pantaneira

Elementos comuns em todo o território pantaneiro

- > Músicas e ladainhas
- > Viola caipira
- > Sanfona
- > Quadrilhas
- > Comitivas – guampas, berrantes e bruacas
- > Bailes pantaneiros
- > São João
- > Vestimenta
- > Vocabulário
- > Tereré
- > Laço – atividade e objeto
- > Sítios arqueológicos
- > Flora
- > Fauna
- > Cavalo pantaneiro
- > Paisagem
- > Contos, lendas e mitos pantaneiros
- > Rota das monções
- > Águas e rios
- > Comunidades ribeirinhas
- > Pescadores
- > Trem do Pantanal
- > Guerra do Paraguai



1 Corumbá sediou a primeira reunião do grupo no território pantaneiro; os representantes dos municípios discutiram os projetos que integrarão a Rota Cultural do Pantanal

destaque nos campos da cultura e iniciativas empreendedoras locais, que foram discutidas e analisadas por todos os integrantes. Após a validação dos elementos comuns e particulares aos municípios, foram definidas ações a curto, médio e longo prazo.

Os representantes dos municípios elencaram quatro estratégias principais, que deverão subsidiar os planos de ação a serem executados – ações para fortalecimento do movimento, incentivo à economia criativa, fortalecimento da cultura nos eventos locais e incentivo do tema cultura pantaneira no ambiente escolar. Neste ponto, busca-se o esforço de levar o tema Pantanal, em todas as suas áreas, para as escolas e envolver a comunidade. “Começar com uma base junto as nossas crianças para que elas

conheçam e vivam a cultura, os costumes pantaneiros”, afirma a Assessora da Secretaria de Educação e Cultura de Miranda, Elaine Cristina Brito.

Outra estratégia é a oficialização do grupo por meio de um consórcio intermunicipal, com foco em recursos federais específicos para os municípios. Para a Vice-Prefeita de Corumbá, Márcia Rolon, o fortalecimento do movimento é uma das principais estratégias que devem envolver os municípios. “Temos de pensar uma rota turística e cultural entre as cidades do Pantanal Sul-Mato-Grossense para consolidar o território Pantaneiro, e buscar a criação de uma política cultural para a Região, por meio de um fundo Federal específico”, acrescenta. “Após a entrega oficial ao Ministério da Cultura do ofício sobre a cria-

ção deste Fundo, coube aos dirigentes municipais a oficialização do projeto Rota Cultural do Pantanal e buscar apoio político para sua concretização”.

C,T&I

Além das estratégias definidas, outras ações foram tidas como prioritárias, como o levantamento de informações sobre pesquisas realizadas no Pantanal, nos campos da cultura, literatura, cinema, arte, audiovisual, bioenergia, biotecnologia e conhecimentos tradicionais. “A Fundação tem o papel articulador entre as instituições de pesquisa, o Governo do Estado e o setor produtivo, e podemos contribuir com a base de dados científicos produzidos por todos os Programas de Pós-Graduação do Mato Grosso do Sul”, destaca o Diretor-Pre-



O projeto finalizado foi apresentado pelo vice-presidente do conselho deliberativo do Sebrae-MS, Luiz Cláudio Fornari

2

sidente da Fundect, Marcelo Turine.

Encerrado o dia de trabalho, o prefeito de Corumbá (MS), Paulo Duarte, acrescentou que a cultura e a identidade do Pantanal devem ser política e pauta de governo. “Não podemos ser pontuais e temos que fortalecer o território por meio de uma rota que irá interligar todos os municípios”.

De acordo com o suplente do Conselho pela Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul (FIEMS), Lourival Vieira Costa, a estratégia é mostrar que no Pantanal há possibilidades econômicas sustentáveis. “Precisamos assumir o Pantanal como nosso e mostrar que estamos aqui, e é por iniciativa dos dirigentes municipais que podemos melhorar a qualidade de vida das pessoas e fixá-las nesse território”.

As atividades do grupo continuam

O território apresenta extensão total de 210 mil km², com porções que chegam aos países vizinhos Bolívia e Paraguai, sendo 150 mil km² brasileiros, divididos entre os Estados de Mato Grosso (35,36%) e Mato Grosso do Sul (64,64%), com uma população de mais de 200 mil habitantes, distribuídos nos nove municípios sul-mato-grossenses

ao longo de 2014, já com cronograma estabelecido até 2017, com programação cultural, artística e políticas públicas que contemplem os nove municípios, por meio da Rota Pantanal. Se

toda ação humana necessita de motivação, a articulação e o incentivo de um grupo tem potencial para ir mais além de uma ação, reflete na perspectiva de vida das pessoas de toda uma região.

A fauna pede passagem

A pavimentação urbana em meio à biodiversidade de Mato Grosso do Sul

Fernanda Athas

O asfalto materializa o sonho humano de conectividade. É como a internet no mundo real, físico, concreto. Liga pontos, permite o acesso, deixa chegar. É poético olhá-lo assim. E é real. Quando a ansiedade invade a mente de quem pega a estrada para ir a um novo destino, o asfalto é bem-vindo. Viajar – no seu ritmo – sobre as imperceptíveis irregularidades do solo que o asfalto esconde e “alisa” para você. É quase uma publicidade. Até que a quilometragem avança e alguns fatos chamam a atenção... Radares de redução de velocidade, placas simbolizando “fauna silvestre”, outras com um pedido: “proteja os animais do Pantanal” e... animais atropelados.

Sair do perímetro urbano com destino a outras cidades coloca a população em contato com ambientes naturais e muitas de suas peculiaridades. Mato Grosso do Sul possui boa parte

da biodiversidade dos biomas Pantanal e Cerrado preservada em seu território. E por esses dois biomas passam as rodovias. Nesse contexto, o confronto do asfalto com a área verde gera problemas em diferentes níveis: o atropelamento de animais devido ao ritmo do tráfego e da alta velocidade dos veículos; a segmentação de paisagens, diminuindo a diversidade genética que as constitui e que a habita; contaminação de rios ou rebaixamento de lençóis freáticos e assoreamento de terrenos naturais. Dentre todos esses, as perdas de exemplares da fauna causadas por colisões nas estradas têm preocupado pesquisadores brasileiros após uma revelação feita pelo Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas (CBEE). Segundo o Centro, estima-se que 450 milhões de animais sejam mortos por atropelamentos em rodovias e estradas vicinais brasileiras todos os anos. A afirmação foi feita baseada



1

em dados de monitoramentos em diferentes regiões do país.

Em Mato Grosso do Sul, o assunto é motivo de preocupação há um bom tempo. No final da década de 90, o pesquisador e analista ambiental do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Wagner Fischer, realizou o primeiro estudo sobre atropelamentos de fauna no Estado. A pesquisa revelou uma média de quatro atropelamentos de animais silvestres por dia, na época, no trecho da BR-262 entre a capital e Corumbá. Durante o período de um ano, foram registrados aproximadamente 1.400 atropelamentos de indivíduos de 88 diferentes espécies. A partir desse trabalho, outras instituições, como a Embrapa Pantanal, o Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR) por meio do Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (ITTI) começaram a buscar soluções para mitigar os efeitos do asfalto à fauna do Pantanal e do Cerrado ao longo dos anos. Hoje, a situação não pareceu melhorar. Uma análise do CBEE sobre um monitoramento executado pelos pesquisadores Patrícia Medici e Arnaud Desbiez, pesquisadores do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), em três rodovias do Estado, abrangendo trechos de Pantanal e Cerrado, em que foram catalogados apenas animais de médio e grande porte, revelou uma média de seis mil animais atropelados por dia nas rodovias de MS.

Frente à complexidade dos números que representam a perda da biodiversidade de Mato Grosso do Sul, nossa equipe do Programa Mídia Ciência buscou compreender a relação existente entre as pessoas, o asfalto nas estradas e, principalmente, o impacto dele sobre a vida selvagem. Encontramos uma onda crescente de esforços por parte dos governos federal, estadual, de centros de pesquisas, universidades, pessoas comuns e ONGs (Organizações Não Governamentais) em buscar soluções que



450 milhões de animais são mortos em rodovias e estradas vicinais brasileiras todos os anos

2

minimizem a morte de animais nas estradas.

AS PECULIARIDADES DO PANTANAL – ESTRADA SOBRE ÁGUAS

Nosso ponto de partida é Campo Grande e o destino, Corumbá. Às nove horas da manhã, iniciamos a viagem pela rodovia que avança pantanal adentro. A BR-262, que iniciou sua inserção no ambiente pantaneiro em 1986, quando foi asfaltada, cruza Mato Grosso do Sul de sudoeste a nordeste e continua pelos estados de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Perpassa diferentes paisagens, formações geológicas, entre morros, planaltos e planícies de inundação pantaneiras e encontra em seu caminho diferentes espécies de animais interagindo com esse ambiente. Para a construção da rodovia, foram utilizados diferentes recursos estruturais como pontes, aterros e rebaixamento de áreas. Essas modificações no ambiente geraram desafios comportamentais à fauna local. Do confronto da rodovia com as espécies, resulta o alto número de mortes por atropelamento no trecho. Fomos surpreendidos por nove animais mortos em cinco horas de viagem: três tamanduás-bandeira, dois tatus, um lobinho, uma anta-brasileira, e duas aves de médio porte, acreditamos que sejam

gaviões.

Como medida que minimize os acidentes entre carros e animais na pista, a Universidade Federal do Paraná/ Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (UFPR/ITTI) realiza hoje, por meio do Termo de Cooperação Técnica com o DNIT, a gestão ambiental das obras de melhoramentos e implantação de acostamento na BR-262/MS, no trecho de Anastácio a Corumbá.

Para iniciar os trabalhos, o ITTI realizou um monitoramento entre junho de 2011 e maio de 2012, identificando as áreas com maior ocorrência de atropelamentos e, conseqüentemente, de maior risco para os animais. Segundo Marcela Sobanski, coordenadora dos trabalhos envolvendo a BR 262/MS pelo ITTI, foram encontrados durante o monitoramento 610 animais atropelados, sendo 470 mamíferos, 120 répteis e 43 aves. A partir dos estudos realizados, o Instituto estipulou um plano de trabalho incluindo três medidas de manejo para a rodovia: instalação de radares redutores de velocidade; supressão da vegetação nas proximidades da rodovia em sete metros para cada lado a partir do acostamento; e implantação de cercas em áreas mais críticas. Os trabalhos realizados acontecem por etapas e a primeira fase foi encerrada com a ins-

talação dos radares. No final de 2013, o trecho entre Anastácio e Campo Grande já contava com mais de 20 radares instalados.

Marcela explica que a expectativa quanto à supressão da mata às margens da estrada é a de permitir que os motoristas enxerguem a aproximação dos animais e possam ter tempo suficiente para agirem frente ao problema. “Estudos relatam uma redução média de 38% nos atropelamentos com a adoção desta medida”, justifica. Já com relação às cercas, Marcela explica que “serão adotadas apenas se as medidas anteriores não se mostrarem eficazes, pois apesar de ser uma medida eficaz, a cerca pode causar uma série de efeitos negativos, tais como aumentar o efeito barreira [da estrada]; animais podem ficar presos na rodovia entre as cercas; aves podem colidir com as cercas e morrer; acessos ao longo da rodovia exigem uma ruptura da cerca representando um canal de acesso à rodovia pela fauna; entre outros”, conclui.

São diversas as opções de manejo, que precisam ser ajustadas a cada bioma. No Pantanal, ‘faunodutos’ e pontes cruzando as rodovias são soluções descartadas por especialistas. Walfrido Tomás, pesquisador do Laboratório de Vida Selvagem da Embrapa Pantanal, resalta que “são medidas de pouco valor para o Pantanal devido ao regime de cheia e seca. Os ‘faunodutos’ ficariam submersos e os animais terrestres de médio e grande porte não os utilizaria. Quanto a pontes por cima da rodovia, não são utilizadas pelos animais, pois não são naturais”.

Seguimos de volta para Campo Grande, onde uma rede de colaboradores preocupados com a relação fauna-estradas estava prestes a se formar. Em nosso retorno, contamos três tatus, dois tamanduás-bandeira, um tamanduá-mirim, um lobinho, três aves e um lobo guará atropelados.

A FORMAÇÃO DE UMA REDE COLABORATIVA

Quando chegou em Mato Grosso do



Em MS, na BR-262 entre Campo Grande e Corumbá, foram registrados aproximadamente 1.400 atropelamentos de animais

Sul, em 2008, a cientista Patrícia Medici já trabalhava para conservação da anta-brasileira (*Tapirus terrestris*). Seu marido, o pesquisador francês Arnaud Desbiez, que mora no Estado desde 2002, segue a mesma linha, desenvolvendo pesquisas que colaborem com a conservação de espécies animais – dessa vez, as pertencentes ao grupo dos xenartras, como tatus e tamanduás. Ambos são os respectivos coordenadores dos projetos Iniciativa Nacional para a Conservação da Anta Brasileira (IN-CAB) e Projeto Tatu-Canastra, do IPÊ. O cenário de seus projetos se tornou o Pantanal, que por si só se comporta diferentemente em cada uma de suas 11 sub-regiões.

Mas os atropelamentos ocorrem em todas elas. Patrícia relata que desde que trabalhava na Mata Atlântica se comparava com o desconforto de encontrar o animal de suas pesquisas morto nas estradas. “No caminho para o campo

de nossas pesquisas, sempre encontramos animais mortos: tatus, antas... E isso nos chateia, porque trabalhamos para conservar essas espécies”, afirma Patrícia. Encarar os atropelamentos como uma das ameaças mais importantes para as espécies com as quais trabalham fez com que ela e Arnaud se organizassem para mensurar os prejuízos e trabalhar as informações.

No final de 2012, o casal destinou parte da verba de seus projetos para uma longa jornada de monitoramentos em trechos de três rodovias do Estado. “Não podíamos mais ignorar que o atropelamento de fauna é um grande entrave para a conservação das espécies. Sabíamos que essa é uma realidade, mas não tínhamos números. Resolvemos trazer essa discussão para o meio científico, primeiramente, para buscarmos formas de solucionar o impacto dessas perdas”, explicou Patrícia.

De abril de 2013 a março de 2014,

o casal realizou o monitoramento em trechos das BRs 262, 163 e 267. Foram 1.161 quilômetros percorridos duas vezes ao mês. A cada 15 dias, uma pessoa da equipe pegava a estrada e catalogava o que via, em um esforço que somou 24 viagens no intervalo de um ano. O resultado, considerado alarmante pelos pesquisadores, chegou a aproximadamente 1.150 animais de grande e médio porte, de 25 diferentes espécies. Cada indivíduo encontrado foi incluído em um banco de informações com imagens. Patrícia e Arnaud discutiram os dados com o pesquisador especialista na área, o professor Dr. Alex Bager, coordenador do CBEE. Bager conta que ficou surpreso com os dados e chama a atenção para a fauna local de Mato Grosso do Sul que possui “muitos animais de médio e grande porte, o que é um ponto de extrema importância e apelativo para que as pessoas se envolvam com essa questão”. Não são poucos os exemplos: cervos-do-pantanal, antas, tamanduás, onças, jacarés, capivaras, lobos-guará... Além do impacto ambiental do atropelamento, o pesquisador ressalta o risco de que as colisões causem graves acidentes, perdas materiais e, também, a morte de pessoas.

Com os resultados em mãos, era preciso torná-los públicos. Com o suporte da INCAB, do Projeto Tatu-Canastra e da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Patrícia, Arnaud e diversos outros parceiros organizaram o evento EcoEstradas, que ocorreu no mês de julho de 2014 em Campo Grande e contou com o apoio e a presença do CBEE durante as discussões. A ocasião reuniu pesquisadores e interessados no tema e funcionou como um espaço de debate e aprendizagem. O CBEE ministrou um curso de protocolos de monitoramento de fauna selvagem e do uso do sistema desenvolvido pelo Centro, o “Urubu Mobile”, um aplicativo para tablets e celulares que permite que viajantes cataloguem animais encontrados atropelados nas estradas do Brasil.

No evento, formalizou-se a Rede Estradas Vivas Mato Grosso do Sul, que

tem como objetivo reduzir os impactos de rodovias na biodiversidade de MS. “A Rede é uma iniciativa aberta a todos que possuam interesse no assunto e possam colaborar das mais diversificadas maneiras, desde a coleta de dados, a elaboração de novas propostas de manejo ou de metodologias que possam subsidiar políticas públicas para reduzir os números de atropelamentos de animais nas estradas”, afirma Patrícia.

Pelos trilhos, asfaltos e estradas de terra seguem-se vidas e a falta delas. Soluções traduzidas como ‘trilhas humanas que não causem perdas’ não existem. Mas os esforços têm apontado para minimizar os danos e resguardar a fauna silvestre, ao mesmo tempo em que se preocupam com a segurança das pessoas em trânsito. As medidas de manejo e o monitoramento têm um papel essencial para que essa interação seja menos prejudicial e que o ritmo de acidentes desacelere, dando livre passagem à vida nas estradas. 🌿



Você conhece o aplicativo Urubu Mobile?

É uma ferramenta de monitoramento, criada pelo Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas, por meio da qual você, leitor, pode ajudar a reunir informações sobre atropelamentos nas estradas durante suas viagens. O aplicativo funciona como um jogo: o usuário começa como um urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) e a cada animal que fotografar e arquivar soma pontuações até subir para a categoria de urubu-rei (*Sarcoramphus papa*). Para poder participar, é necessário ter um tablet ou celular com o sistema Android e que possua GPS. As fotografias são georreferenciadas, evitando que informações sejam repetidas e confundam os dados. Participe! Sua foto vai ajudar a entender onde e como as estradas devem ser melhoradas para evitar atropelamentos de animais selvagens, e também reduzirá perdas de vidas humanas.

PESQUISA

Tratamento inovador utiliza células-tronco

Kátia Bianca Iglesias Motta





Inovar para melhorar o mundo. Esta frase pode resumir o objetivo de centenas de milhares de pesquisas que buscam, por meio do conhecimento, soluções para a humanidade. Um consenso é que não há como mudar fazendo o mesmo, por isso inovar é preciso em todas as áreas.

Imagine acelerar o processo de cicatrização de um ferimento grave e diminuir a dor de um ser vivo. Para alcançar resultados como esse, as pesquisas em saúde a cada dia apresentam inovações capazes de mudar o cenário de tratamentos disponíveis atualmente.

Uma alternativa que vem ganhando espaço é a terapia celular, um processo de tratamento regenerativo que tem como base o isolamento, cultivo e expansão *in vitro* de células-tronco (*Stem Cell - SC*). Esse tipo de célula possui alta capacidade de divisão dando origem a células especializadas, que são capazes de regenerar o tecido lesionado, acelerar a recuperação, evitar a formação de pon-

tos de cicatrização (fibrose) e retomar as funções originais teciduais e possíveis reincidentes. O organismo tem naturalmente um sistema de regeneração tecidual espontâneo, porém em algumas situações patológicas essa regeneração não ocorre e são nesses casos que a terapia celular com células-tronco é importante.

De acordo com o *website Clinical-Trials.gov*, que relaciona todos os estudos clínicos realizados no mundo, com animais e humanos, atualmente há cadastrados 4.642 estudos com células-tronco. Nos Estados Unidos está concentrada a maior parte destes estudos, totalizando 2.669. A Europa e a Ásia, respectivamente, também têm um grande destaque nesta área, com 1.049 e 417 estudos. O Brasil possui 51 estudos e se destaca entre os dez países mais avançados em pesquisas com células-tronco.

Diferente de animais, atualmente, não existe terapêuticas comerciais em humanos utilizando células-tronco. Os

interessados em receber esse tipo de tratamento precisam se inscrever como voluntários e se enquadrar em alguma das pesquisas já em desenvolvimento.

O QUE SÃO CÉLULAS-TRONCO?

As células-tronco são células com a capacidade de se transformar (diferenciar) em qualquer célula especializada do corpo, ou seja, células características de uma mesma linhagem. Elas são capazes de se renovar por meio da divisão celular mesmo após longos períodos de inatividade e induzidas a formar células de tecidos e órgãos com funções especiais.

Ao contrário do que muitos pensam as células-tronco não estão presentes apenas na medula óssea ou cordão umbilical de recém-nascidos, mas em todo o corpo humano ou animal. Teoricamente, estas células podem ser encontradas em todos os 216 tecidos que formam o organismo, apresentam uma capacidade de autorreplicação, e podem ser mul-

tiplicadas em laboratório e induzidas a se diferenciar em diversos tipos celulares, como: células adipogênicas (gordura), osteogênicas (osso), condrogênicas (cartilagem), miogênicas (músculos), cardiomiogênicas (coração), neurogênicas (neurônio), hepatogênicas (fígado), endoteliais (vasos sanguíneos), epiteliais (pele) e hematopoiéticas (sangue). As células-tronco podem ser classificadas como: embrionária, adulta e pluripotente induzida.

As células-tronco embrionárias (*Embryonic Stem Cell - ESC*) são células originadas da massa celular interna (*Inner Cell Mass - ICM*) de um embrião no estágio de blastocisto (*Blastocyst - BL*). As ESCs são células mais eficazes com relação ao poder de diferenciação da célula-tronco em outros tecidos.

As células-tronco adultas (*Adult Stem Cell - ASC*) são células presentes no organismo e com grande capacidade de diferenciação. São células indiferen-

ciadas encontradas no meio de células diferenciadas que compõem as estruturas do corpo e têm a função de renovar e reparar os tecidos do corpo. Como fonte de ASCs, podemos citar a medula óssea, fígado, cordão umbilical e outros. Por existirem em quantidades reduzidas no corpo e pela dificuldade que apresentam para se dividir em relação às embrionárias, a produção em laboratório desse tipo de célula-tronco é limitada. Mesmo assim, cientistas desenvolvem a cada dia novos métodos para incrementar a cultura e manipulação destas células para utilização em tratamentos de lesões ou doenças.

As células-tronco pluripotentes induzidas (*Induced Pluripotent Stem Cell - iPSC*) são células adultas que foram geneticamente reprogramadas com vírus para o estágio de células embrionárias. Porém, a introdução de fatores de reprogramação celular com vírus pode, eventualmente, desencadear tumores.

“Diferente das ASCs, com as ESCs é possível direcionar as células-tronco para se diferenciarem em qualquer tecido do organismo para atender à necessidade do tratamento. Em exemplos comuns de tratamentos como: cicatrização de feridas, rompimento de tendão e lesão medular, nós conseguimos direcionar essas células para a diferenciação no tecido a ser tratado. Esse poder de diferenciação é chamado de pluripotência, ou seja, o poder de diferenciação das células-tronco em outros tecidos”, explica Juliana Georges, bióloga, doutora e especialista em células-tronco. Juliana é bolsista de pós-doutorado pela FUNDECT/CAPES, com o projeto “Potencial terapêutico das células-tronco mesenquimais derivadas de tecido adiposo de fêmeas bovinas (*Bos taurus*) com infertilidade ovariana”, sob supervisão do professor Cristiano Marcelo Espindola Carvalho da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB).

PESQUISA EM SERES HUMANOS

Em Mato Grosso do Sul, o Centro de Estudos em Células Tronco, Terapia Celular e Genética Toxicológica (CeTroGen) iniciou suas atividades em 2013. O CeTroGen é composto pelo Setor de Cultivo Celular, Terapia Celular e Engenharia de Tecidos e pelo Setor de Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde, Genética e Genética Toxicológica, onde são desenvolvidas pesquisas básicas e aplicadas na área de células-tronco, terapia celular, genética toxicológica e em especial na validação da segurança do uso dessas terapias em seres humanos.

Atualmente, os estudos de células-tronco no CeTroGen são coordenados pela Profa. Dra. Andréia Conceição Milan Brochado Antonioli e pelo Prof. Dr. Rodrigo Juliano Oliveira, ambos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). De acordo com Oliveira, dois trabalhos já foram finalizados e estão em fase de publicação e outras cinco

pesquisas de doutorado estão em andamento.

O projeto “Influência da vitamina D na diferenciação de células mesenquimais em adipócitos e na indução de apoptose mediada por cálcio: Biomarcadores genéticos e terapia inovadora no controle da obesidade?”, coordenado por Oliveira, foi aprovado na Chamada FUNDECT/CAPES N° 12/2014 – BIOTA-MS, que selecionou Projetos de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Biotecnologia. A pesquisa tem como objetivo desenvolver uma terapia inovadora para o controle da obesidade. “O projeto estudará se a vitamina D, associada ao cálcio, é capaz de matar as células-tronco mesenquimais durante a sua transformação em célula de gordura”, explica o pesquisador.

“Um dos estudos em publicação trata do uso de células-tronco mesenquimais de gordura para a recuperação de tendões de Aquiles

lesionados. A pesquisa foi realizada em coelhos e demonstrou excelentes resultados, o que nos faz pensar em um estudo clínico, no futuro, junto aos médicos da ortopedia”, afirma Oliveira. Quatro das teses em desenvolvimento avaliam os efeitos das células-tronco mesenquimais da medula óssea em ratos tratados com o quimioterápico cisplatina, medicamento utilizado no câncer, na tentativa de recuperar as lesões causadas no fígado, rins e testículos.

“O CeTroGen, por ser novo, ainda está em fase de consolidação. No entanto, temos produzido novos conhecimentos acerca da área de células-tronco e genética toxicológica (câncer e alterações do desempenho reprodutivo e desenvolvimento embriofetal)”, destaca Oliveira. Até o presente momento o CeTroGen não possui pesquisas realizadas com voluntários humanos, mas há a pretensão de concretizar estudos clínicos em futuro próximo.

TRATAMENTO VETERINÁRIO



Como as pesquisas em saúde animal estão avançadas, já é possível realizar tratamentos em Mato Grosso do Sul. A empresa BIO CELL, com sede em Brasília, iniciou em 2012 tratamentos no Estado. A terapia celular desenvolvida pela empresa é destinada a vários tipos de lesões e doenças que afetam equinos, bovinos, ovinos, caprinos, cães, gatos e diferentes espécies silvestres.

A BIO CELL oferece duas opções de terapia celular com células-tronco em pequenos e grandes animais: a comercial e a experimental. A primeira refere-se ao tratamento de lesões tendíneas, lesões ligamentares, laminite, osteoartrite/osteoartrose, fraturas/fissuras ósseas, osteogênese imperfeita, menisco, reconstituição de cartilagens, retardo de crescimento e lesões da medula espinal. Já a terapia celular experimental é destinada ao tratamento de doenças renais, cardiomiopatias,

aplasia de medula óssea, oftalmoglia, polpa dentária, mucometria, cinomose, espermatogênese e foliculogênese.

O tratamento para animais já é uma realidade e pode ser buscado por qualquer pessoa que tiver interesse. Animais de pequeno e grande porte já estão sendo tratados em MS. Juliana relata sobre o tratamento de vários animais com resultados relevantes. “É uma tecnologia de tratamento com resposta rápida”, destaca. Algumas lesões que poderiam levar 90 dias para obter resultados, podem ter efeitos positivos em algumas semanas. A pesquisadora explica que cada animal responde de uma forma, por isso é impossível definir um tempo exato para o tratamento antes das aplicações. O investimento é em média de R\$ 2.000,00 por aplicação. Normalmente, são necessárias pelo menos duas aplicações.

A utilização de células-tronco em processo de regeneração tecidual é

possível, pois quando essas células são estimuladas, elas são capazes de se diferenciar e se especializar em qualquer tecido do organismo, além de servir como agente indutor e sinalizador do próprio organismo nos processos de regeneração tecidual.

Assim, devido à facilidade de acesso às células do tecido adiposo (gordura) e aos benefícios observados na terapêutica, a utilização de células-tronco com o intuito de auxiliar a regeneração de tecidos lesionados é extremamente vantajosa. Essa biotecnologia é uma revolução na medicina regenerativa e na recuperação das funções fisiológicas originais de tecidos lesionados, além de realizar diagnósticos moleculares e atuar em programas de clonagem e bancos de germoplasma, desenvolvendo e implementando soluções de conformidade com o animal, tendo vantagens na qualidade da recuperação da lesão e nos custos. ■

A pesquisa em prol da saúde e da qualidade de vida

Alice Feldens Carromeu

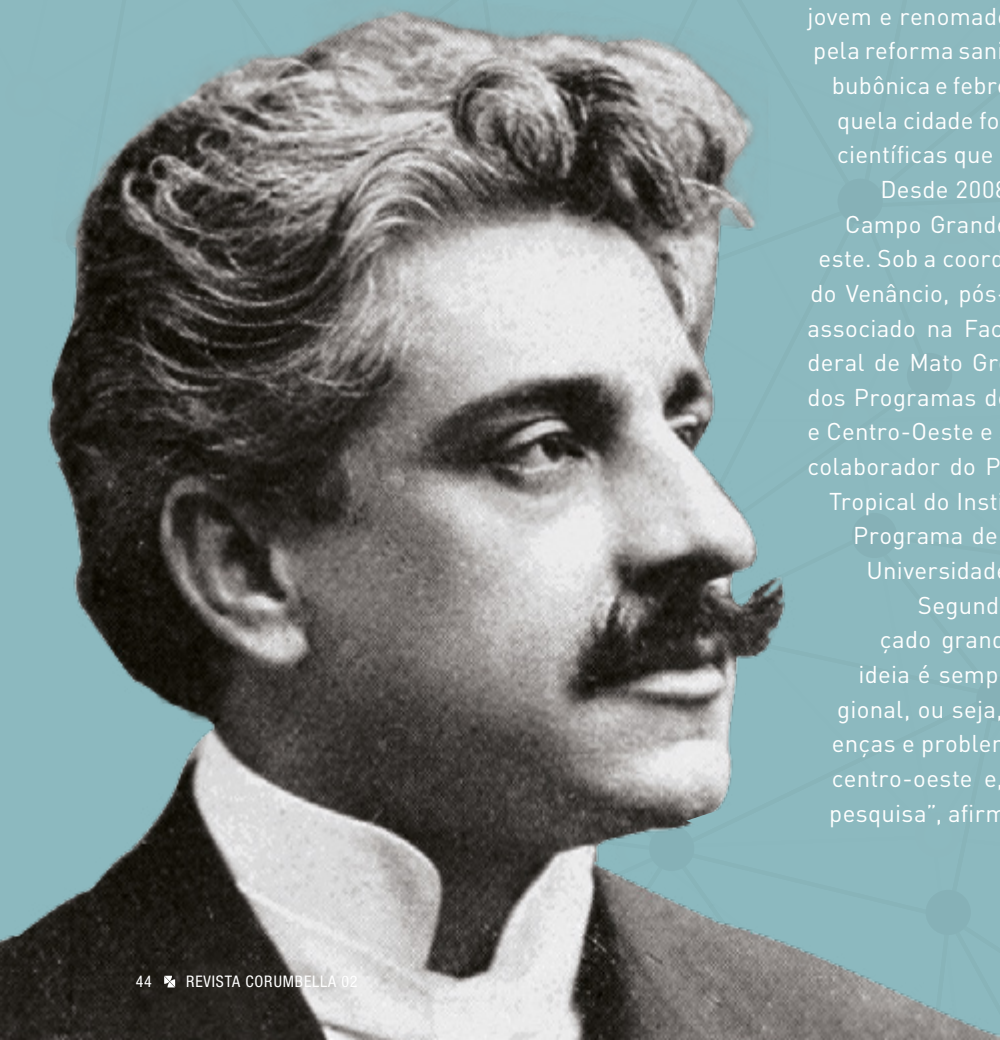
Com a missão de promover a saúde e o desenvolvimento social, gerar e propagar conhecimento científico e tecnológico e ser um agente da cidadania, a Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz) é uma das mais importantes instituições de Pesquisa em Ciência e Tecnologia em Saúde da América Latina.

Apontada recentemente como a maior e melhor instituição de pesquisa do Brasil em termos de produção científica, segundo *ranking* realizado pela Universidade de Leiden, da Holanda, a Fiocruz é uma instituição brasileira com 114 anos, que nasceu da necessidade do país de enfrentar grandes problemas de saúde pública.

Sua história começou na cidade do Rio de Janeiro, com o jovem e renomado sanitarista Oswaldo Cruz, o responsável pela reforma sanitária que erradicou uma epidemia de peste bubônica e febre amarela na cidade. Logo as fronteiras daquela cidade foram ultrapassadas e vieram as expedições científicas que desbravaram várias regiões do Brasil.

Desde 2008, a Fundação conta com um escritório em Campo Grande que representa toda a região Centro-Oeste. Sob a coordenação está o médico infectologista Rivaldo Venâncio, pós-doutor em Medicina Tropical e professor associado na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), docente permanente dos Programas de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas e Centro-Oeste e Saúde da Família, todos da UFMS; docente colaborador do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, e do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

Segundo Venâncio, a Fiocruz regional tem alcançado grandes resultados na pesquisa em saúde. “A ideia é sempre colocar os estudos sob um aspecto regional, ou seja, escolher como objeto de pesquisa as doenças e problemas de saúde que mais acometem a região centro-oeste e, a partir daí, formar redes regionais de pesquisa”, afirma.





Acompanhamento epidemiológico em aldeia Xavante

1

Ele explica que aqui em Mato Grosso do Sul, por exemplo, os profissionais da Fiocruz atuam em quatro áreas temáticas prioritárias: Saúde das populações indígenas, Saúde de populações vulneráveis, Saúde e sociedade, e Meio ambiente e saúde, biodiversidade e agronegócio.

Quanto às linhas de pesquisas dentro dessas áreas temáticas, as mais fortes são aquelas relacionadas com dengue, hepatites virais, leishmaniose visceral e tuberculose, dentre outras endemias.

A meta da Fiocruz regional é gerar soluções científicas e tecnológicas que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida das populações da Região Centro-Oeste e de fronteira.

2



Rivaldo Venâncio, pesquisador da UFMS e diretor da Fiocruz

“A meta da Fiocruz regional é gerar soluções científicas e tecnológicas que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida das populações da Região Centro-Oeste e de fronteira”

AVANÇOS NA ÁREA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM SAÚDE

De acordo com Venâncio, depois da implantação do escritório da Fiocruz, há seis anos, Mato Grosso do Sul avançou o equivalente a 50 anos em termos de formação de recursos humanos para o Sistema Único de Saúde.

“Em apenas quatro anos fizemos o que seria feito em 50 anos, pois já especializamos aproximadamente 1.300 profissionais de saúde. No mecanismo tradicional de especialização são formadas turmas de 20 alunos a cada 12 meses. Hoje contamos com mais ou menos 100 professores tutores de diversas instituições do Estado e formamos alunos de todo o país pelo método de Educação a Distância”, explica Venâncio.

A Fiocruz articula Recursos Humanos para o SUS, por meio da UFMS, Secretaria de Estado de Saúde (SES), Conselho de Secretários de Saúde, dentre outras instituições. Já em parceria com a UFMS, outras universidades e sob coordenação da Fiocruz no Rio de Janeiro, está sendo estruturada a Rede Nacional de Pós-Graduação em Saúde da Família – um curso de mestrado com aproximadamente 500 vagas.



O projeto arquitetônico abrange um complexo de laboratórios, área administrativa, biblioteca e restaurante

PROJETO ARQUITETÔNICO

O terreno onde hoje se encontra o escritório regional da Fiocruz foi doado pela prefeitura de Campo Grande em junho de 2008. A ideia é expandir a área até outro terreno que há ao lado, com cerca de 22 mil metros quadrados. Estão em curso negociações com o objetivo de fazer uma permuta de terrenos, de tal forma que o condomínio seja construído em local não contíguo a um centro de pesquisas biomédicas.

De acordo com Rivaldo, já existe um Edital para licitar um projeto executivo

“Depois da implantação do escritório da Fiocruz, há seis anos, Mato Grosso do Sul avançou o equivalente a 50 anos em termos de formação de recursos humanos para o Sistema Único de Saúde”



Prédio da atual sede da Fiocruz em Campo Grande/MS

para o primeiro prédio de laboratórios da Fiocruz em Campo Grande. Tal projeto está sendo feito por uma equipe de engenheiros, que inclusive já realizou um estudo topográfico do terreno, sondando a quantidade de água presente no subsolo, a incidência de vento, sol, dentre outros fatores.

“Pela planta do novo prédio pode-se observar que ele será ecologicamente correto, aproveitando a energia solar e hidráulica - haverá um lago com a água captada da chuva. Este primeiro prédio abrigará laboratórios e área administrativa. Numa segunda etapa, também terá um auditório para aproximadamente 500 pessoas, restaurante, biblioteca, café cultural”, expõe Rivaldo.

Ainda conforme o coordenador, parte do recurso financeiro para iniciar a obra já existe, basta aguardar alguns detalhes minuciosos dos engenheiros para finalizar o edital, que então irá para análise e aprovação.

CONCURSO PÚBLICO

Neste ano foi realizado um concurso da Fiocruz de abrangência nacional, pelo qual entraram mais nove pesquisadores para trabalharem no escritório regional. Num primeiro momento, enquanto não fica pronto o novo prédio da Fiocruz, os candidatos aprovados irão ocupar laboratórios da UFMS e de outras Universidades conveniadas com a Fiocruz, e também com laboratórios

“O desconfortável não é ter leishmaniose, dengue, mas sim morrer por elas devido à desorganização do poder público. Nosso objetivo maior é evitar a morte”.

da própria Fundação em outros estados, como do Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais e Pernambuco.

“Podemos adiantar que para o ano de 2015 já está previsto mais um concurso de abrangência nacional e, evidentemente, esperamos contar com novas vagas para nosso Estado”, assegura Rivaldo.

APOIO DA FUNDECT

A Fundect tem sido uma parceira desde o primeiro momento em que a Fiocruz foi instalada no Estado. Atualmente, cerca de 15 projetos de pesquisas têm participação de pesquisadores da Fiocruz e receberam apoio financeiro por meio de editais da Fundect.

“Depois que tivemos laboratórios em nosso prédio, pretendemos criar uma linha de financiamento de bolsas para estagiários trabalharem nesses laboratórios, em parceria com a Fundect, Capes e CNPq. Nossa meta é ter 60 funcionários, mais uns 100 estagiários das mais diversas áreas, para serem preparados e encorpem ainda mais o conhecimento em Ciência e Tecnologia em Saúde do nosso Estado”, propõe Rivaldo. ✎

PRINCIPAIS ENDEMIAS EM MATO GROSSO DO SUL

• SEGUNDO RIVALDO VENÂNCIO •

DENGUE

Há esperança em três linhas de pesquisa: a vacina da dengue, que está sendo testada no mundo todo, inclusive aqui em Campo Grande. Outra linha é uma pesquisa que está sendo realizada na Austrália, onde estudam a bactéria Wolbachia, inofensiva para humanos e comum no organismo de muitos insetos. Eles descobriram que, quando injetada em embriões do *Aedes aegypti*, a bactéria é capaz de bloquear o desenvolvimento do vírus da dengue nos insetos e em seus filhotes. Se os mosquitos não servem mais de lar para o vírus, não transmitem a doença para humanos.

Também pensaram em colocar nas fêmeas do *Aedes aegypti*, para que estas vivam a metade do tempo e percam a capacidade de transmitir o vírus. Assim, os ovos já saem sem as doenças, mas com a bactéria. Provavelmente a fêmea estará perdendo não somente a capacidade para transmitir a dengue, mas também a febre amarela, Vírus do Nilo, chikungunya dentre outras doenças.

LEISHMANIOSE VISCERAL

A leishmaniose mata mais pessoas que a dengue e talvez seja mais perigosa que ela. Duas coisas são verdades: a captura e sacrifício dos cães durante anos não surtiu efeito algum, ou seja, não diminuiu o número de casos. Ao mesmo tempo, o tratamento dos cães infectados pode até trazer a cura clínica, mas nunca a parasitológica, ou seja, o cão continua portador e transmissor da doença. Não é uma fácil solução.

Até 1970, a leishmaniose era uma doença rural, hoje ela está nas cidades, principalmente nas periferias urbanas, as quais reproduzem de certa forma o ambiente rural. Fazem o mesmo que a zona rural fazia antigamente: tudo demora a chegar, crescimento das endemias, condições ambientais, etc.

No entanto, essas endemias são difíceis de serem extintas, mas é fácil se estabelecer medidas que possam diminuir as mortes por elas. E aí entra a chamada Epidemiologia Social, quando se adota conceitos dos determinantes sociais. Se existe uma doença numa sociedade não é somente por causa do hospedeiro e parasito, mas, sobretudo, pelas condições econômicas e sociais que contribuem para que isso aconteça.

O desconfortável não é ter leishmaniose, dengue, mas sim morrer por elas devido à desorganização do poder público. Nosso objetivo maior é evitar a morte.

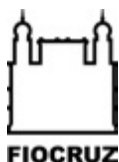
HEPATITES

Há diversos estudos relacionados às Hepatites causadas por vírus (Hepatites A, B e C), principalmente em populações vulneráveis, como são considerados os de profissionais do sexo, presidiários e usuários de crack (sendo que este último está crescendo assustadoramente).

TUBERCULOSE

Dentre as linhas de pesquisa, uma das mais fortes é na área de Tuberculose, uma doença milenar que continua causando muitos problemas de saúde.

Estamos estudando a Tuberculose em populações mais vulneráveis, como presidiários, moradores de ruas, indígenas e populações de fronteira com outros países. Para se ter uma ideia do problema, fazemos a seguinte comparação: na população geral de Mato Grosso do Sul, geralmente são 23 casos da doença para cada 100 mil habitantes. Já na população de indígenas, são 250 casos para cada 100 mil pessoas, e na população de presídios, são cerca de 1000 casos para cada 100 mil pessoas. Estamos mapeando tudo isso para mostrar à população, pois quase ninguém sabe da gravidade deste problema.



Fiocruz Centro-Oeste
Endereço: Rua Gabriel Abrão, s/n, Jardim das Nações, Campo Grande – MS,
CEP: 79081-746
Telefone: (67) 3346-4480 ou 3346-4632
Email: esc.fiocruz@saude.ms.gov.br

INOVAÇÃO

A inovação como alavanca para o desenvolvimento empresarial

Cristiane Benevides Komiyama

Dos três setores da economia, o que congrega as atividades de comércio e serviço é o que mais se destaca na composição do Produto Interno Bruto (PIB) de Mato Grosso do Sul, chegando a 63,14%, perto de R\$ 27 milhões (IBGE/CONAC, SEMAC-MS/SUPLAN/2011), sendo a participação no PIB nacional correspondente a 67,01%. O setor terciário desponta ainda como o maior empregador do Estado, e o que reúne 70,65% das empresas.

Mesmo com dados que mostram a importância das empresas do setor para desenvolvimento econômico do Estado e do país, o cenário em que se encontram não é de acomodação, mas sim de um esforço permanente para que as organizações continuem operando. "São muitos os gargalos, principalmente a carga tributária, a bitributação e a antecipação de impostos, a burocracia para abrir, funcionar e fechar empresas, além da dificuldade em atrair colaboradores e do processo de gestão empresarial, ser competitivo é um desafio", destaca o Presidente da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (Fecomércio-MS), Edison Ferreira de Araújo.

De acordo com Araújo, há um esforço para que os empresários se qualifiquem tanto quanto os colaboradores. “Estamos fazendo o dever de casa, implantando processos de gestão na Federação e nos Sindicatos e mostrando as vantagens deste processo para os empresários na qualidade dos serviços, na produtividade e competitividade de suas organizações”.

Além das organizações setoriais ligadas ao empresariado, há no Estado o Movimento Mato Grosso do Sul Competitivo (MS Competitivo) com foco na excelência em gestão de empresas privadas e públicas. Desde 2005, o MS Competitivo procura mobilizar os dirigentes na busca pela qualidade das organizações, principalmente na formulação de planos estratégicos e de políticas de competitividade. Atualmente, o Conselho Superior do Movimento é formado por representantes da Fecomércio, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Comando Militar do Oeste (CMO), Correios, Federação das Associações Empresariais de Mato Grosso do Sul (FAEMS), Câmara dos Dirigentes Lojistas de Campo Grande (CDL) e Federa-

A competitividade é resultado de uma ação conjunta de um país. Sendo assim, precisa haver uma mobilização geral em torno da melhoria de diversas áreas, como a educação. A tarefa não é de um único agente, mas de todos



Presidente da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (Fecomércio-MS) e do Conselho Superior do MS Competitivo, Edison Ferreira de Araújo, evidencia que o setor de comércio e serviço busca conhecimento com o objeto de inovar, principalmente no atendimento ao cliente

ção de Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul (FAMASUL), possui associados institucionais e mantenedores, e aproxima empresas públicas estaduais e municipais. “O modelo de gestão com base nos fundamentos da Fundação Nacional de Qualidade pode chegar às câmaras municipais, prefeituras e secretarias de estado”, acrescenta o Diretor de Desenvolvimento do MS Competitivo, Reginaldo Henrique Soares Lima. “O Movimento acredita que o Brasil pode melhorar se as organizações tiverem excelência em gestão, tendo como consequência a melhoria da produtividade e competitividade”.

Nas empresas públicas e do terceiro setor, o emprego de metodologias de gestão eficazes teria como resultado a otimização de recursos, valorização dos servidores, agilidade nos processos e responsabilidade social. Se a administração pública corresponde a 19% do PIB em Mato Grosso do Sul, seria mais que estratégica a articulação do setor pela excelência em gestão. “Para ser competitivo, o Estado e os municípios devem ser dinâmicos nos seus processos de gestão e eficazes na aplicação dos recursos públicos”, acrescenta Araújo, que também está à frente do MS Competitivo como Presidente do Conse-

SAIBA MAIS

O setor terciário envolve as atividades de Comércio, Serviços de Reparação e Manutenção; Alojamento e Alimentação; Transporte (incluindo Correios); Informação; Instituições Financeiras e Seguros; Aluguel e Serviços Imobiliários; Administração Pública; Serviços Prestados às Famílias e Associativas; Serviços Prestados às Empresas; Educação e Saúde Mercantil; Serviços Domésticos.

FONTE: SEBRAE



Gestão Premiada

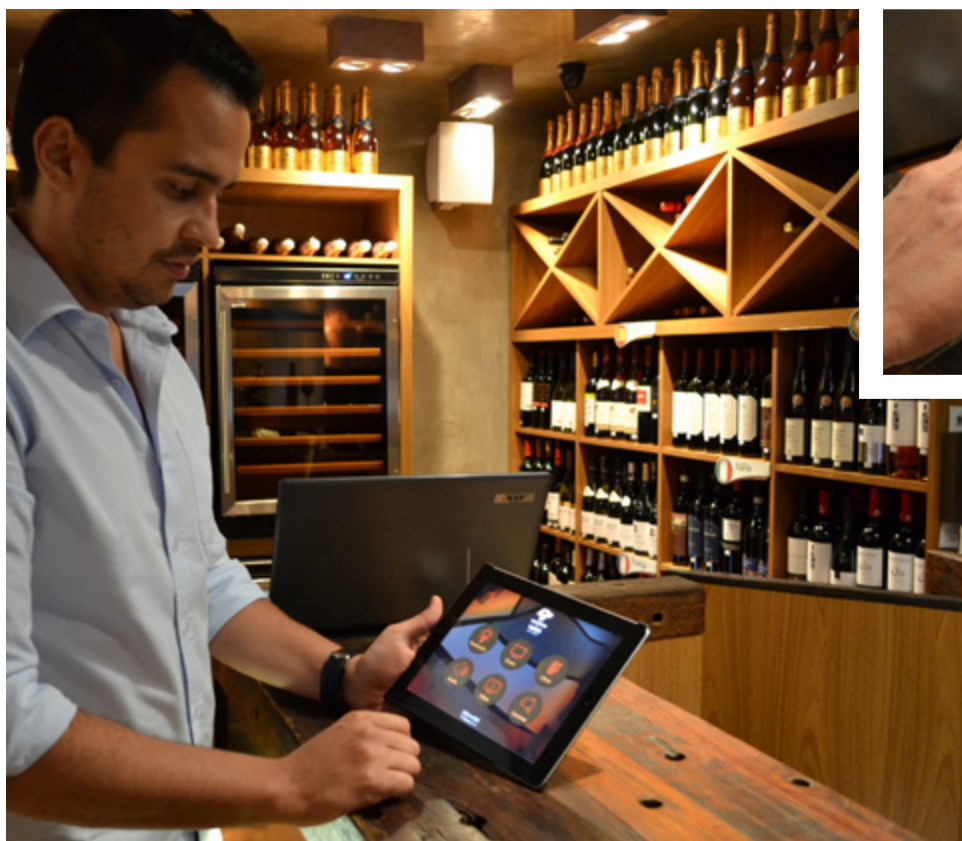
lho Superior da entidade.

O expediente começa bem animado. Os colegas apresentam as demandas do dia: o chefe apresenta os pratos, o *sommelier* indica a combinação perfeita para o paladar. A reunião diária antecede a abertura da casa para a chegada dos clientes. Fortalecer a parceria entre os colaboradores e motivá-los para que o atendimento seja de qualidade do início ao fim do expediente é a estratégia para conquistar e fidelizar os clientes, que vai além do atendimento, passa pelo ambiente, incluindo iluminação intimista e os móveis aconchegantes, tudo convida a apreciar o espaço.

Há pouco mais de um ano em novo local, o restaurante Território do Vinho ampliou a cartela de clientes – hoje

mais de 3 mil cadastrados –, estruturou uma cozinha própria, integrou as áreas de administração e atendimento em um só imóvel. “Antes, o faturamento era limitado, meu custo fixo era elevado, pois terceirizava a cozinha, e precisava crescer”, esclarece o diretor da empresa, Diogo Wendling.

Toda esta mudança estrutural ocorreu a partir de maio de 2013 com a chegada de consultores intermediados pelo Programa Agente Local de Inovação (ALI), desenvolvido pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-MS) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em parceria com a Fundect. “Foram indicados consultores em Recursos Humanos e da área de



A automação dos controles de temperatura, iluminação e de som do ambiente permite que as franquias e outras unidades do restaurante apresentem o mesmo padrão de atendimento



Os processos de inovação são estratégicos para a empresa, vão do planejamento estratégico à aplicação de novas tecnologias empresariais

4

Planejamento Estratégico que auxiliaram no processo de gestão da empresa”, destaca o agente Almir Ismael dos Santos Ferreira.

A parceria, como define Wendling, rendeu à empresa o Prêmio Nacional de Inovação, na categoria Agente Local de Inovação (ALI), concedido pelo Sebrae, Confederação Nacional da Indústria (CNI), com apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Com o auxílio do ALI, foram elaborados o Planejamento Estratégico da empresa e o Regimento Interno para os colaboradores. “A cada demanda do empresário estudamos e buscamos possíveis soluções, o resultado é visível”, destaca Almir Ismael dos Santos Ferreira, que, com 24 anos, recém-formado em administração, teve a oportunidade de participar por dois anos como Agente Local de Inovação.

Segundo o pesquisador da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Jeovan de Carvalho Figueiredo, doutor em Administração pela Fundação Getúlio Vargas (FGV/SP), uma das mais tradicionais fontes de competi-

vidade empresarial é a inovação, isto é, a inovação pode ser entendida como a última etapa do processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Além da necessidade de metodologias específicas de gestão, cada empresa do setor de serviços deve incorporar processos de inovação e conhecimento para ser competitiva. De acordo com estudo realizado pela Fecomércio-MS e pelo Sebrae-MS em um cenário seguindo tendência histórica, a variável que tange a participação do setor terciário no valor agregado do PIB em Mato Grosso do Sul deve chegar a 74,19% em 2015. Mesmo em uma visão otimista, os dados evidenciam que o setor deixou de ser mero prestador de serviços e passou a ser estratégico para o desenvolvimento e elo entre as cadeias produtivas da economia do país.

“A integração de sistemas tecnológicos para proporcionar aos clientes uma experiência satisfatória pode ser mais trivial, mas ainda sim, poderosa. No setor de serviços, inovações baseadas nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) permitem a fidelização dos clientes, por meio do aumento de sua satisfação”, destaca Figueiredo.

Um exemplo citado pelo pesquisador é a utilização de identificação de produtos por radiofrequência (RFID), grandes empresas varejistas podem reduzir seus custos e assim diminuir o tempo do processo de compra para o cliente. “O uso de etiquetas com esta tecnologia nos produtos gera para o cliente e para a empresa um alto grau de automação”.

Tecnologias como essas que são desenvolvidas por meio de parcerias com as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT's) e fundações de amparo à pesquisa, que além de possibilitar a aplicação de processos de inovação, permitem otimizar recursos financeiros e humanos. É o que ocorre no Laboratório de Sistemas Computacionais de Alto Desempenho (LSCAD) da UFMS, em fase final de desenvolvimento de uma nova tecnologia, por meio de *hardware* de baixo custo, capaz de tornar televisores em quadros de avisos eletrônicos. Os principais beneficiados desta tecnologia são os empresários locais que poderão melhorar o atendimento aos clientes além de possibilitar a mensuração de resultados. Neste caso, tanto a academia quanto as empresas podem obter bons resultados por meio de parcerias. ■

COLUNA BOLSITA

Jaguarundi

Fernanda Athas

Pesquisa elucidada
biologia e
genética do felino
Jaguarundi no
Patanal sul-mato-
grossense



O que mais motiva um pesquisador é trazer à luz a riqueza que há por trás de fenômenos naturais pouco explorados. Quando se fala em fauna, comportamento animal, ecologia, manejo de espécies em declínio e ação antrópica, uma explosão de informações permeiam e traçam a fala da pesquisadora Vania Foster, doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (PPGEC) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e bolsista da Fundect. Vania conta com o suporte financeiro da *Idea Wild e Small Cat Action Fund* para desenvolver sua pesquisa com um curioso felino das Américas: o jaguarundi. O felino de pequeno porte apresenta ampla distribuição geográfica e para este estudo o local escolhido foi o Pantanal sul-mato-grossense.

Vania relata que teve vontade de trabalhar com felinos desde os tempos de graduação, no curso de Biologia, no Centro Universitário Barão de Mauá em Ribeirão Preto/SP. Em 2010, após quatro anos fora da área, a pesquisadora retornou à Biologia por meio de um estágio voluntário na Organização Não Governamental (ONG), Instituto Onça Pintada (IOP), à qual permaneceu vinculada até 2012 como pesquisadora voluntária participando de diversos projetos sobre a onça pintada e suas presas, com monitoramento fotográfico, atividades de campo e análises de dados. No mesmo período, realizou seu mestrado pela Universidade de Aveiro (Portugal) em Biologia Aplicada, no ramo da Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, que resultou na dissertação intitulada “Fatores de coexistência entre predadores em quatro biomas brasileiros”.

Não por acaso, quando se fala em felinos selvagens, as primeiras imagens que vêm à mente são as de onças pintadas e

pardas – as maiores e mais conhecidas espécies de felídeos na região. Pouca gente sabe, mas o Pantanal abriga em torno de oito diferentes espécies de felinos: a onça-pintada (*Panthera onca*); a onça-parda (*Puma concolor*); a jaguatirica (*Leopardus pardalis*); e os cinco menos conhecidos: o gato-do-mato-grande (*Leopardus geoffroyi*); o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*); o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*); o gato-palheiro (*Leopardus colocolo*) e o jaguarundi ou gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*).

Difíceis de serem avistados, os felinos do Pantanal têm, em sua maioria, hábitos noturnos e o jaguarundi é a única que se comporta diferentemente. Mantém-se desperto durante o dia, com maiores picos de ati-



A pesquisadora Vania Foster, bolsista de doutorado da Fundect, desenvolve seu trabalho com jaguarundi em quatro subregiões do Pantanal: a Nhecolândia, Abobral e Paraguai (Serra do Amolar) e Bodoquena

vidade pela manhã e ao final da tarde, escondendo-se ao anoitecer. Seu corpo alongado, com pernas curtas, cabeça pequena e achatada com orelhas arredondadas e igualmente pequenas, e sua longa cauda dão ao gato-mourisco um visual atípico quando comparado aos demais felinos. A pelagem não possui listras ou manchas (rosetas e pintas), porém, apresenta diferentes colorações que vão do preto, cinza e marrom a avermelhada e castanho, tonalidades favoráveis para camuflagem na mata e, por isso, escondem-se com facilidade e confundem a sorte de quem os vê: “O jaguarundi, quando avistado rapidamente, pode ser confundido com irara ou lontra por apresentarem silhuetas semelhantes”, comenta Vania.

Encontrada desde o sul do Texas até a Argentina, esta espécie habita diferen-

tes paisagens, como áreas de restinga, mangue, cerrados, florestas e beiras de rios. Segundo a pesquisadora, por se tratar de um animal com atividade predominantemente diurna, o que facilita a sua visualização em algumas regiões, cria-se uma falsa impressão de que é um felino abundante. No entanto, a IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) considera que o jaguarundi possa estar ameaçado de extinção e declara que há necessidade de um “programa de monitoramento urgente para que se possa perceber sua ecologia e seus principais fatores de ameaça”.

Pouco estudado, o jaguarundi conquistou a atenção de Vania e de seu orientador, Erich Fischer, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da UFMS. O trabalho busca preencher lacunas so-

bre a espécie, verificando, por exemplo, a forma como ela se relaciona com diferentes paisagens no Pantanal. Para isso, pretendem identificar os tipos de ambiente utilizados pelo animal e descobrir se há diferença em seu uso diante de mudanças sazonais ocasionadas pelos períodos de cheia e de seca. “O conhecimento sobre ambientes que uma espécie utiliza é importante, por exemplo, para a sua conservação, por meio de políticas públicas que considerem a preservação desses ambientes. Também é importante para a ciência, por exemplo, estabelecer um arcabouço teórico para explicar os fatores que influenciam a distribuição e a abundância da espécie”, destaca Vania.

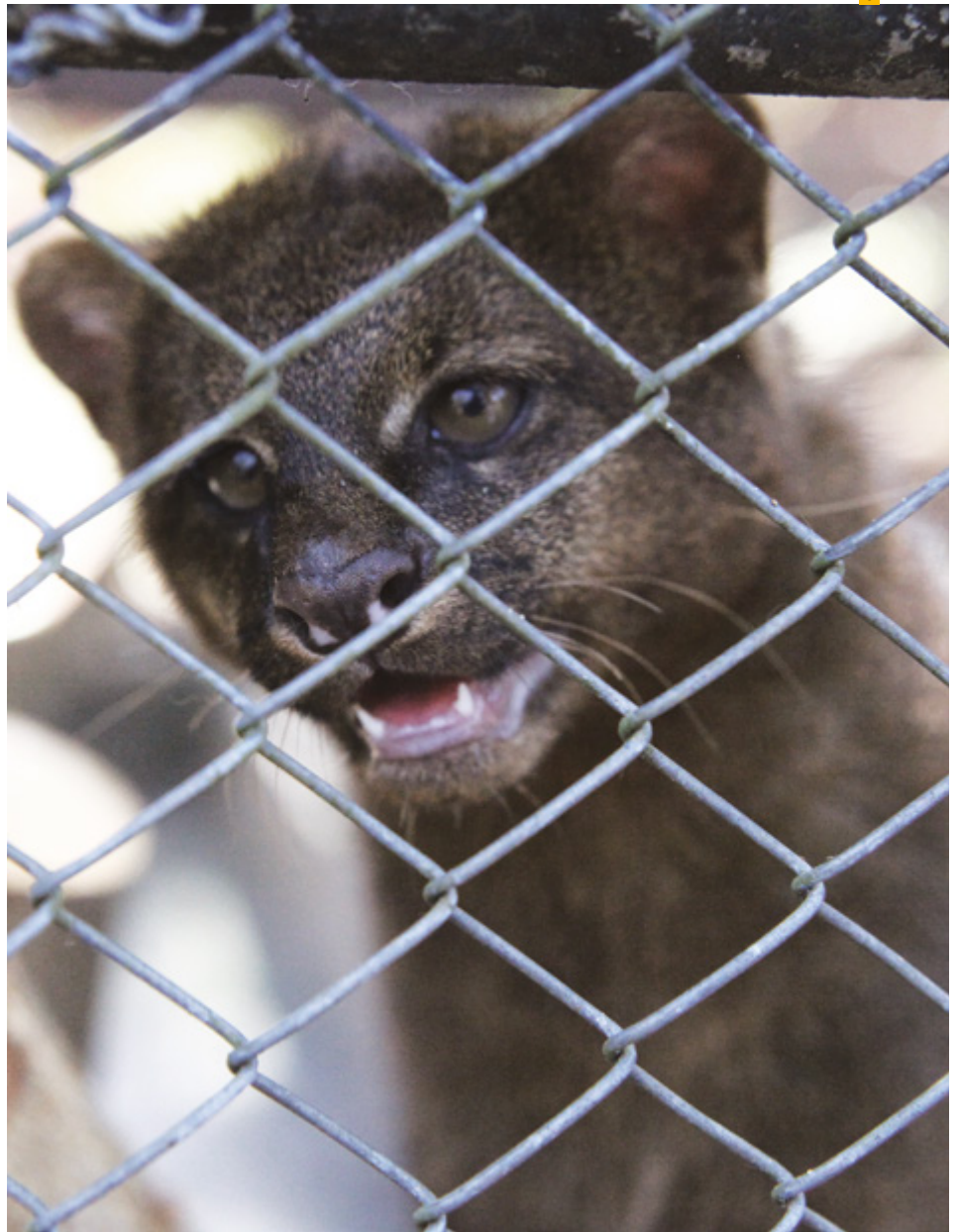
A escassez de dados e a possibilidade de a espécie estar em declínio populacional foi fator de motivação para a pes-



O uso de armadilhas fotográficas facilita a observação dos animais em seu ambiente natural. Na imagem, Vania e sua estagiária, Gisele, instalam uma das câmeras

2

Pesquisadores temem que o jaguarundi esteja ameaçado de extinção. O filhote ao lado foi resgatado por policiais devido a morte da mãe e encaminhado ao CRAS – Centro de Reabilitação de Animais Silvestres, em Campo Grande/MS.



quisadora propor o projeto. A pesquisa está no início, com amostragens por meio de armadilhas fotográficas instaladas em pontos que predispõem de recursos associados à ocorrência da espécie para conseguir dados sobre número de indivíduos, forma de utilização daquele espaço e comportamento animal. A próxima etapa será a captura de alguns indivíduos para coleta de material biológico e para colocar rádios-colares que trarão informações sobre a área de vida desses animais.

Por meio da captura, a equipe coletará amostras biológicas para extração de DNA. Essa etapa visa a chegar à descrição da estrutura genética da espécie para verificar se é uma estrutura caracterizada naturalmente ou se é resultado de alterações da paisagem por ação antrópica ou natural. Vania explica que conhecer a estrutura genética de uma espécie é um passo importante para interpretar o

seu potencial adaptativo e evolutivo, “informações fundamentais para o manejo e conservação”, frisa.

Os desafios de mapeamento são inúmeros para espécies com distribuição ampla, mas os trabalhos realizados pela equipe liderada por Vania e Fischer trarão à luz informações ainda desconhecidas e, na visão dos pesquisadores, de essencial importância para dar suporte às ações e políticas

públicas para a conservação da própria espécie e daquelas associadas ao jaguarundi. “É esperado que, por meio deste projeto, consiga-se verificar o tamanho das populações do felino em diferentes áreas do Pantanal, além de produzir um mapa com as áreas prioritárias para conservação, como também com as áreas de maior contribuição para a diversidade genética da espécie”, conclui Vania. 🌿

Arte de família

Cristiane Benevides Komiyama

Quando criança ajudava a avó no corte das toras de madeira, limpava as peças e fazia o que dava para os poucos oito anos. Aprendeu na lida o desenho, o entalhe e o manuseio do que eram os Bugres da Conceição Freitas da Silva – Conceição dos Bugres – sua avó.

Mariano Antunes Cabral da Silva, sul-mato-grossense nascido em Ponta Porã (MS) nos idos de 1965, fez sua história em Campo Grande (MS) ao lado de toda a família. Com a morte da avó, Mariano seguiu o legado dela, que é bem mais que inspiração e orgulho. “Meus Bugres vão para todos os lugares do mundo”, afirma.

É na varanda de casa ao lado da mãe, Sotera Sanchez da Silva, também artesã, que Mariano faz o que sabe fazer. Com a simplicidade da vida, desenha e marca as feições em suas peças de madeira, entalha – de maneira bem rústica, sem prensas de ferro ou equipamentos robustos – limpa bem e cobre com pó de serra o que será o Bugrinho. Deixa lá para que outros se juntem a ele para, de uma vez, receber a cera de abelha. Um a um. De maneira delicada – “para não marcar”. Volta a receber mais cera, “assim ficam branquinhos, depois amarelam”. Por fim, a pintura preta na cabeça e nos traços. Cada “índio com branco” é único.

Só não são únicos na arte de Mariano. De suas mãos são entalhadas místicas sereias e alguns santos – a pedido. Mas são os bugres que chamam mais atenção. Talvez por terem a marca de um legado da família ou por serem o feito da insistência e persistência. ✎



Coluna de Leitura

Alice Feldens Carromeu

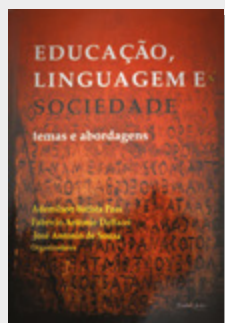


Arte, Artesanato e Desenvolvimento Regional : Temas Sul-Mato-Grossenses

Autor: Gilberto Luiz Alves

Editora: UFMS

Centrado na questão cultural, o livro reúne dois estudos realizados dentro do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Universidade Anhanguera – Uniderp. O primeiro trabalho analisa o Movimento Guaicuru de Cultura, entidade que animou as realizações culturais em Mato Grosso do Sul no final do século XX, em especial no campo das artes plásticas. Já o segundo trabalho constrói uma visão geral do artesanato no Estado, distribuído em três modalidades: artesanato ancestral, espontâneo e induzido. Foram descritas manifestações artesanais de destaque na região, associadas a nomes como Conceição dos Bugres, Índio, Indiana Marques e Júlio César, a entidades como a Casa de Massabarro e etnias indígenas como a kadiwéu e a terena.



Educação, linguagem e sociedade: temas e abordagens

Organizadores: Ademilson Batista Paes, Fabrício Antonio Deffacci e José Antônio de Souza

Editora: Compacta

O livro reúne trabalhos de pesquisas desenvolvidas junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), da Unidade de Paranaíba. Pesquisadores de diversas áreas, como Educação, Letras, História, Sociologia, Psicologia, entre outras, articularam seus esforços em temas que contribuem para a ampliação dos debates em torno de pesquisas relacionadas à educação. Além de apresentar à sociedade os resultados das pesquisas desenvolvidas, o livro propicia um diálogo mais aprofundado com pesquisadores de outras instituições.



Perspectivas para a Bioenergia no Mato Grosso do Sul

Autor: Flávio Aristone

Editora: UFMS

Desenvolvimento sustentável e energias renováveis são temas recorrentes nos dias de hoje e também o tema deste livro, cujo objetivo é discutir as formas de buscar energias renováveis durante as próximas décadas no Brasil e principalmente no Mato Grosso do Sul.

Com uma coletânea de artigos de pesquisadores nacionais, o livro é dividido em cinco capítulos: Perspectivas para o biodiesel no Brasil e no mundo; Perspectivas do agronegócio para o Mato Grosso do Sul; Bioenergia, sustentabilidade, meio-ambiente e avaliação do ciclo de vida; Macaúba: identificação botânica e nomenclatura; e Cultivo consorciado de oleaginosas em pequenas propriedades rurais.



Comida, Mulheres e Memórias Teréna

Organizadoras: Dulce Ribas, Lilian Nakagawa, Magda Moraes, Patrícia Helney

Editora: UFMS

O livro reúne receitas de 15 mulheres residentes nas Aldeias Buriti, Água Azul, Barreirinho e Lagoinha. Cada receita traz consigo um universo de lembranças pessoais, familiares e grupais, vivenciados na intimidade das cozinhas e das celebrações sociais da terra indígena. Muitas das memórias culinárias foram contadas pelas mulheres mais idosas da Terra Buriti, representando uma fonte onde o passado é guardado como um tesouro do grupo e trazido para o presente repleto de significados.

O material é um produto do Projeto de Pesquisa “Semeando e colhendo saberes Teréna”, desenvolvido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Populações Indígenas, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (GEPPI/UFMS) e financiado pelo CNPq/MCTI.

CARTÃO BB PESQUISA

A NOVA FERRAMENTA DO PESQUISADOR SUL-MATO-GROSSENSE



A FUNDECT e o Banco do Brasil implantaram em 2014 o Cartão BB Pesquisa para a gestão de todos os projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação em Mato Grosso do Sul, dando maior agilidade e transparência ao gasto público.

Trata-se de um cartão de pagamento com chip que utiliza a mais moderna tecnologia de segurança em operações de compras e saques feitas com cartões. Uma ferramenta de controle para a FUNDECT gerenciar e controlar com eficiência os recursos destinados aos pesquisadores sul-mato-grossenses, facilitando a prestação de contas e conferindo maior segurança às operações financeiras.

Antes de usar, verifique se o estabelecimento possui máquina VISA e se a despesa está prevista no Plano de Trabalho do projeto de pesquisa.

SISTEMA DE C,T&I



19.872

PESQUISADORES ENVOLVIDOS



1.547

PROJETOS DE PESQUISA

WWW.FUNDECT.MS.GOV.BR

RUA SÃO PAULO, 1436 - VILA CÉLIA | CAMPO GRANDE/MS - BRASIL | +55 67 3316 6700