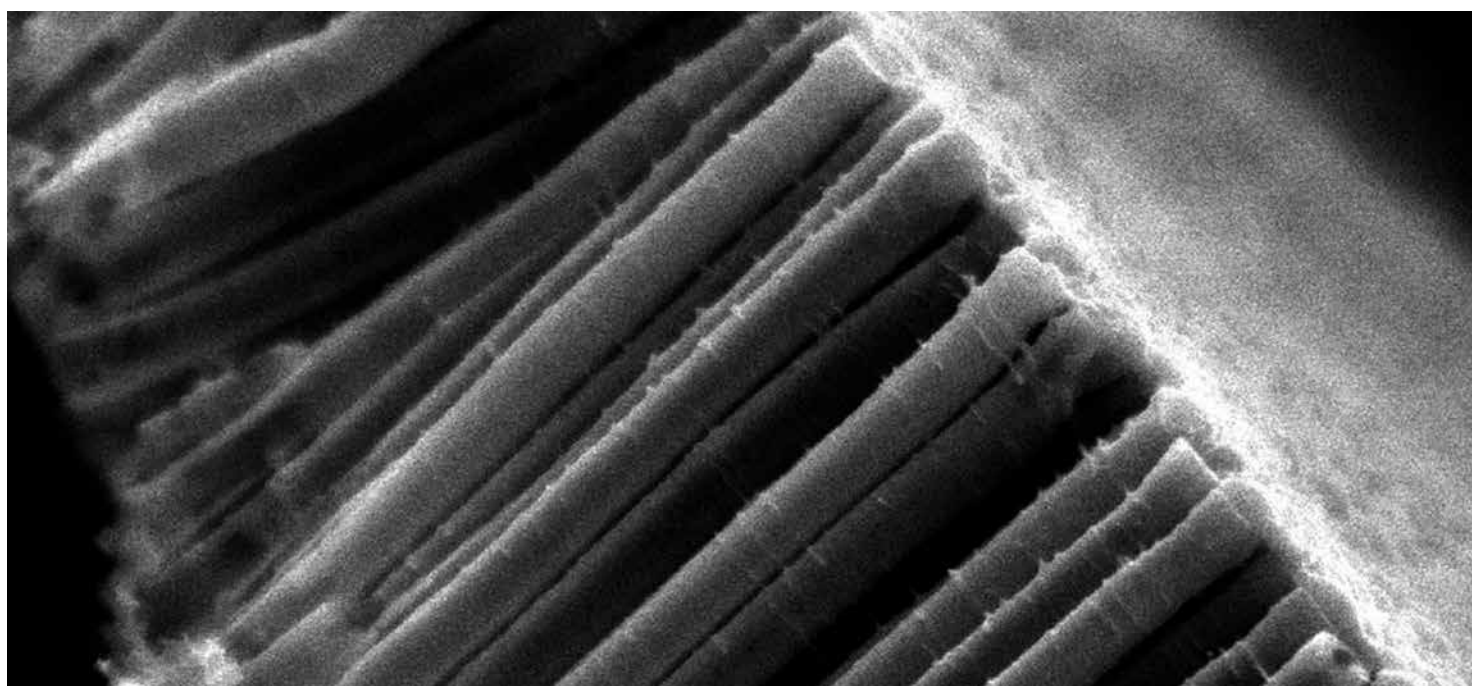


## Grupo de pesquisadores trabalha nanomateriais e nanotecnologia aplicada



Com o objetivo de pesquisar as propriedades físicas e químicas de nanoestruturas semicondutoras, foi criado no Instituto de Física da Universidade, a partir de 2013, o grupo de pesquisa Nanomateriais e Nanotecnologia Aplicada. O grupo, que é composto pelos pesquisadores e professores Heberton Wender Luiz dos Santos, Além-Mar Bernardes Gonçalves e Diego Carvalho Barbosa Alves, conta ainda com cinco graduandos na iniciação científica, três em trabalho de conclusão de curso (TCC), dois mestrandos e dois doutorandos e pesquisadores colaboradores docentes da Unicamp (IFGW), USP (São Carlos), UFRGS (IF), UFMG, dentre outros. As propriedades dos nanomateriais são incríveis e estão desencadeando inúmeros trabalhos na literatura, com grupos do mundo inteiro explorando as fronteiras do conhecimento na área.

8

### Interessados em voltar a estudar têm nova oportunidade

Chamados “portadores de diploma”, os interessados em voltar à universidade para uma segunda graduação sem a necessidade do Enem ganham nova chance na UFMS. Com o diploma é possível se candidatar a qualquer curso

no semestre respectivo conforme vagas publicadas em edital. Os ingressantes nesta modalidade têm, em geral, idade acima de 25 anos, e são, em bom número, egressos de cursos superiores da própria UFMS.

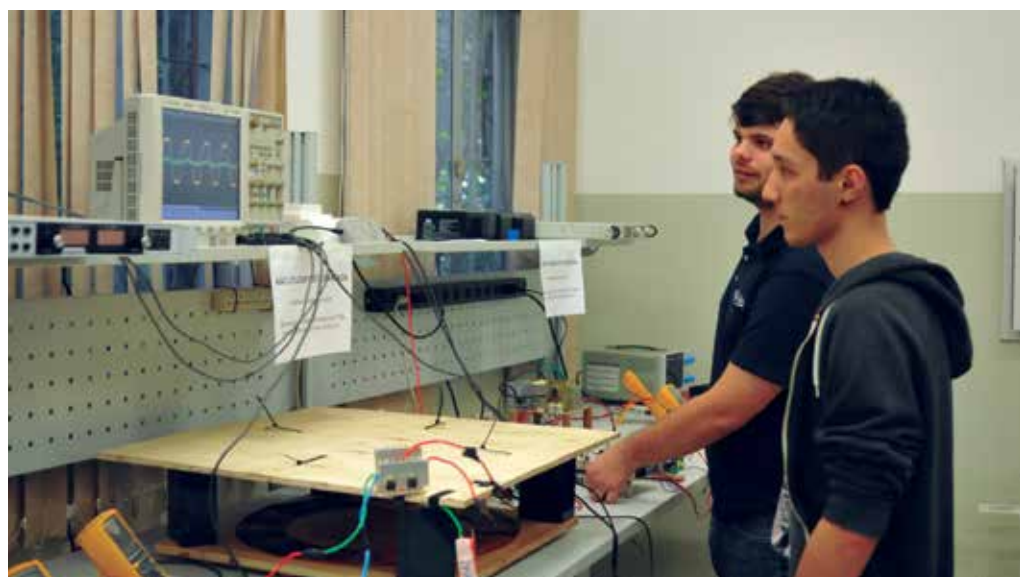
7

### Premiação contempla UFMS com Melhor Impacto Educacional

Um time de professores e acadêmicos do Laboratório de Inteligência Artificial, Sistemas Digitais e Eletrônica de Potência (Batlab/UFMS) recebeu em Michigan (EUA) o prêmio de Melhor Impacto Educacional no Desafio Internacional de Energia

do Futuro (IFEC) 2015. Concorrendo com times da Alemanha, China, Coreia do Sul, Estados Unidos, Japão e Taiwan a UFMS foi a única brasileira na final. O projeto apresentado foi um sistema para carregamento sem fio de baterias veiculares.

5



### Reunião e posse reforçam caráter progressivo da Universidade



A Reitora, professora Célia Maria Silva Correa Oliveira, participou em julho de dois eventos que ressaltaram a participação da Instituição no desenvolvimento e progresso da sociedade. No dia 27 de julho, a reunião com a Ministra da Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial, Nilma Lino Gomes, teve como

objetivo apresentar as ações em prol da igualdade na Instituição. No dia 30, a Reitora tomou posse no Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Mato Grosso do Sul, com a presença do governador de MS, Reinaldo Azambuja e do Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Aldo Rebelo.

4

### FETEC MS se torna referência nacional

A Feira de Tecnologia, Engenharia e Ciência de Mato Grosso do Sul (FETEC MS) realizada anualmente pela Universidade, se consolida em 2015 como referência nacional. Em sua quinta edição,

o evento tem sido ampliado a cada ano, agregando parceiros e batendo recordes de participações. As inscrições para este ano estão abertas e muitas novidades estão programadas.

6



Cidade Universitária  
Bairro Universitário - CEP: 79070-900 - Campo Grande /MS  
E-mail: reitoria@ufms.br  
Atendimento Geral: (0xx67) 3345-7001  
Reitoria: (0xx67) 3345-7010

**Coordenadoria de Comunicação Social UFMS**  
E-mail: acs.rtr@ufms.br  
Telefone: (0xx67) 3345-7988 / 3345-7024

**Chefe: Profª. Drª. Daniela Ota**

**Produção de textos:** Ana Paula Banyasz (MTb MS/740), Ariane Cominetti (MTb MS/654), Paula Pimenta (MTb MS/125) e Rubens Aquino

**Diagramação:** Maira Camacho e Marina Arakaki

**Fotografias:** Ana Paula Banyasz, Ariane Cominetti, Marcos Vaz e Paula Pimenta

**Fotolito:** Cromoarte Fotolitos  
**Impressão e acabamento:** Editora UFMS  
**Tiragem:** 3000 exemplares

**Reitora:** Profª. Drª. Célia Maria Silva Correa Oliveira  
**Vice-Reitor:** Prof. Dr. João Ricardo Filgueiras Tognini

**Pró-Reitores:**

- PRAD** - Marcelo Gomes Soares
- PREAE** - Prof. Dr. Valdir Souza Ferreira
- PREG** - Profª. Drª. Yvelise Maria Possiede
- PROGEP** - Prof. Dr. Robert Schiaveto de Souza
- PROINFRA** - Prof. Dr. Julio Cesar Gonçalves
- PROPLAN** - Profª. Drª. Marize Lopes Pereira Peres
- PROPP** - Prof. Dr. Jeovan de Carvalho Figueiredo

**EDITORIAL**

O que mantém a Instituição confiante no caminho trilhado em seus projetos é o constante reconhecimento que recebe em várias instâncias. Nesta edição o Jornal da UFMS traz, entre outras notícias, informações sobre uma premiação internacional e convites à participação em fórum de amplitude estadual e à cooperação em eventos culturais internacionais, ações que evidenciam o papel desenvolvedor da Universidade.

Dentre instituições de ensino superior de todo o mundo, a UFMS recebeu o prêmio de Melhor Impacto Educacio-

nal no Desafio Internacional de Energia do Futuro (IFEC) 2015. A realização foi do time composto por acadêmicos e professores do Batlab, que apresentou um sistema de carregamento de baterias sem fio. O reconhecimento mundial já vem de outras edições do evento, nas quais a Universidade foi premiada quatro vezes.

Ainda no âmbito internacional a UFMS foi convidada a participar da organização do já tradicional Festival América do Sul em Corumbá, que chega a sua 12ª edição. A Unidade III do Câmpus do Pan-

tanal (antiga Alfândega), no Porto Geral, servirá de QG da organização do evento e Sala de Imprensa.

No âmbito nacional, a Feira de Tecnologia Engenharia e Ciência de Mato Grosso do Sul (FETEC MS) se destacou como uma das feiras de ciências mais influentes do País e foi contemplada com um estande na 67ª reunião da SBPC. Para o evento deste ano, que será realizado em novembro, são esperados mais de 8.500 visitantes e de 700 expositores em 165 estandes, além da presença de um representante da NASA.

A Reitora se reuniu com a Ministra da Igualdade Racial, Nilma Lino Gomes, que elogiou os trabalhos realizados em prol da causa na Instituição. A Reitora também tomou posse no Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado, com a presença do governador Reinaldo Azambuja e do Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Aldo Rebelo, reiterando a força e presença da Universidade enquanto instituição de ensino, pesquisa e extensão.

Essas e outras notícias você confere nesta edição! Ótima leitura!

## Festival América do Sul recebe apoio da UFMS



Novo formato traz novidades para 2015

Representantes do Câmpus do Pantanal (CPAN) compõem a comissão responsável por organizar o tradicional Festival América do Sul em Corumbá este ano. A novidade faz parte do novo formato do evento, que passa a agregar a marca Pantanal, a partir desta 12ª edição. O festival acontece de

20 a 22 de agosto com a presença confirmada de muitos artistas regionais.

Além da UFMS, participam da comissão empresários, representantes de outras instituições como a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) e o Serviço Social do Comércio (Sesc MS).

Segundo a vice-prefeita e presidente da Fundação de Cultura do Pantanal, Márcia Rolon, a programação tem enfoque no processo de construção na linha imaginária que divide os povos latinos, colocando Corumbá como centro dos debates e definição de políticas de efetiva integração cultural. Estão de volta os seminários para discussão da cultura, da economia criativa, da cidade, da comunidade e do turismo da região, além de cursos de capacitação. De acordo com a vice-prefeita, participarão do tradicional quebra-torto moradores da fronteira e será exibida uma mostra de curtas produzidos por pessoas da região.

O governador Reinaldo Azambuja ressaltou a presença e a valorização dos artistas regionais no evento. Segundo o Chefe do Executivo estadual, dos 470 artistas que se apresentarão no FASP/2015, 399 são de Mato Grosso do Sul,

e destes, 298 são corumbaenses e ladarenses. De nove países sul-americanos virão 28 artistas convidados.

A programação contempla vários pontos do município de Corumbá bem como de Ladário e das cidades bolivianas de Puerto Quijarro e Puerto Suarez. Os seminários serão realizados na Unidade III da UFMS – Câmpus do Pantanal (antiga Alfândega), no Porto

Geral, que também servirá de QG da organização do evento e Sala de Imprensa, enquanto as oficinas acontecerão no Moinho Cultural Sul-Americano. A área portuária também integra o grande circuito de manifestações culturais, abrigando eventos no Teatro de Arena e os famosos shows musicais, dentre eles, neste ano, o do cantor Almir Sater e da banda Falamansa.

### Notícias

#### Professora é selecionada para Salão de Artes de Ribeirão Preto

A professora Priscilla Pessoa, coordenadora do curso de Artes Visuais/Bacharelado da UFMS, foi selecionada para participar do 40º Salão de Arte de Ribeirão Preto Nacional-Contemporâneo. Ao todo foram 28 selecionados entre 277 inscritos de todo o País, sendo a professora a única representante do Estado nessa edição comemorativa dos 40 anos do evento.

A exposição dos selecionados será de

sete de agosto a 20 de setembro no Museu de Arte de Ribeirão Preto Pedro Manuel-Gismondi (MARP). Mais informações sobre a seleção podem ser obtidas no site: <http://sarp40.com.br/>. As obras da professora Priscilla que foram selecionadas e mais informações sobre a artista podem ser obtidas no blog: <http://ateliopp.blogspot.com.br/2015/06/selecao-para-o-sarp.htm>

#### Faculdade de Computação recebe visita de professor alemão

A Faculdade de Computação (FACOM) recebe a visita do professor UIF Brefeld, da Technische Universität Darmstadt (Alemanha) entre os dias três e 21 de agosto de 2015. A visita faz parte de um projeto de colaboração entre o Laboratório de Inteligência Artificial (LIA) da FACOM e o professor UIF.

O projeto, que tem o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), visa o desenvolvimento de algoritmos de aprendizado de máquina para resolver proble-

mas de extração de informação a partir de textos disponíveis na Internet, como aqueles disponíveis em blogs, sites de notícias e redes sociais, por meio do programa Pesquisador Visitante Especial, e tem duração de três anos.

Outras duas visitas do professor UIF estão previstas para 2016 e 2017. Ainda como parte do projeto, o professor UIF e o professor Eraldo, da FACOM, irão visitar a PUC do Rio de Janeiro, onde trabalharão com o professor Ruy Milidiú, que também é colaborador do projeto.

#### Gestão de Sistemas de Agronegócios tem coautoria de docente

Lançado em junho deste ano, o livro "Gestão de Sistemas de Agronegócios" é de autoria da professora Silvia Caleman, da Escola Superior de Administração e Negócios (ESAN/UFMS) e dos professores Decio Zylbersztajn e Marcos Fava da Universidade de São Paulo (USP). A obra foi publicada pela editora Atlas e traz temas relevantes para o estudo dos sistemas agroindustriais contemporâneos

e para o gerenciamento das cadeias produtivas do agronegócio.

Voltado não só para estudantes, mas também aos profissionais interessados nos temas de gestão dos agronegócios, o livro apresenta artigos relacionados aos contratos e à coordenação, ao futuro do agro, à sustentabilidade, ao agribusiness cooperativo e ao crédito rural no Brasil, entre outros.

### Foto histórica



Foto: arquivo/CCS

Das ações realizadas pela UFMS no final dos anos 80, destacou-se a participação de atletas e técnicos em competições internacionais representando o Brasil, por exemplo, nas Paralimpíadas, realizadas em Seul.

# Movimento Concerto apresenta obra inédita de Radamés Gnattali



Prof. Evandro Higa retomou projeto de apresentar a obra

O projeto de extensão Movimento Concerto da UFMS apresenta o concerto "Orquestra Sinfônica Municipal de Campo Grande", com estreia mundial do concerto para dois pianos e orquestra de cordas de Radamés Gnattali e obras sinfônicas de

compositores brasileiros. A apresentação será no dia 25 de agosto, às 20 horas, no Teatro Glauce Rocha e a entrada é franca.

Com uma estética nacionalista, que mistura cantigas de roda com uma "levada jazzística", a obra Brasileira nº 12 faz parte de uma série de Brasileiras, com-

postas entre 1944 e 1962, e nunca antes apresentada.

O professor Evandro Higa, do curso de Música da UFMS, teve acesso à partitura original na década de 1980, quando estudava piano no Conservatório Brasileiro do Rio de Janeiro, com a pianista Maria Guilhermina. Na época, Higa e a professora decidiram apresentar o concerto, chegaram a contatar o compositor e sua irmã, Aída Gnattali, que era copista e fez as cópias do original para a orquestra. Por fim, na época o concerto acabou não saindo do papel.

Há alguns anos o professor encontrou a partitura e decidiu retomar o projeto. Para ele, fazer a primeira audição de uma obra é uma incumbência muito grande. "É muita responsabilidade apresentar a música de um compositor tão importante no país, mas também é fascinante saber que hoje a obra é só papel e vai virar música pela primeira vez", avalia.

Evandro ressalta que ainda não sabe qual será o resultado, porque os ensaios estão sendo realizados separadamente. Ele, que faz um dos pianos, ensaia na Universidade, o outro piano será executado pelo professor Marcus Medeiros, da Universida-

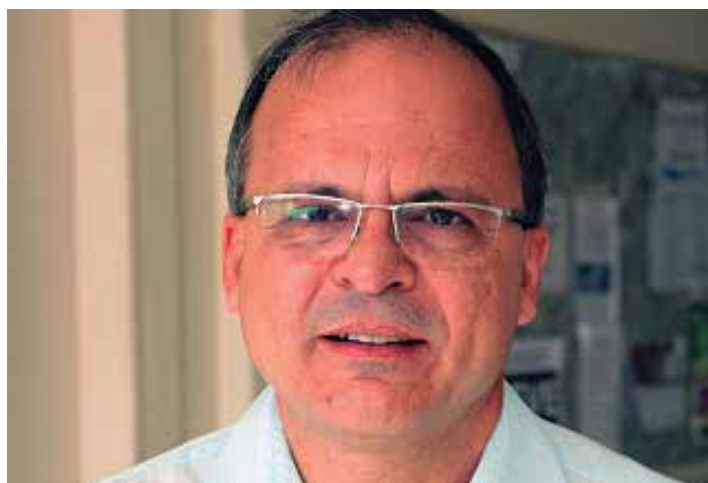
de Federal de Juiz de Fora, e a orquestra de Cordas, do município. "Ainda não sabemos como a música vai soar", explica Higa.

O compositor Radamés Gnattali (1906/1988) foi um arranjador, compositor e instrumentista brasileiro, contemporâneo de compositores como Ernesto Nazareth, Chiquinha Gonzaga, Anacleto de Medeiros e Pixinguinha. Na década de 70, Radamés teve influência na composição de choros, incentivando jovens instrumentistas para a formação de grupos de choro como o Camerata Carioca. Também, por meio de concurso, foi escolhido para fazer a música do Hino de Mato Grosso do Sul.

Essa apresentação faz parte da agenda do Projeto Movimento Concerto, que é um projeto de extensão da UFMS, centrado no oferecimento de concertos de música erudita e suas fronteiras.



## Câmpus de Três Lagoas tem novo Diretor



Professor Osmar Jesus Macedo assume CPTL

Tomou posse como Diretor do Câmpus de Três Lagoas (CPTL) o professor Osmar Jesus Macedo que é graduado em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras Ministro

Tarso Dutra, mestre em Matemática pela Universidade Federal de São Carlos e doutor em Agronomia (Estatística e Experimentação Agrônoma) pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Membro

do quadro da Universidade desde 1999, o docente já foi coordenador das atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Matemática em Três Lagoas e representante docente do CPTL na Comissão Permanente de Pessoal Docente (CPPD) e no Conselho Universitário (COUN). As perspectivas do novo Diretor são de muito trabalho. "Daremos seguimento às obras para finalizar a implantação do curso de Medicina e nos empenharemos para, apesar de vivermos um momento delicado de retração econômica, atender às demandas da comunidade acadêmica".

## Cidade Universitária recebe selo de qualidade da água



Câmpus de Campo Grande tem 100% de água tratada

A Instituição recebeu em junho da Águas Guararoba o Selo de Qualidade da Água. O certificado é referente ao abastecimento de 100% do Câmpus de Campo Grande com água tratada. A ação faz parte de uma campanha da empresa para chamar a atenção para o assunto e valorizar a utilização de água tratada.

De acordo com a concessionária foram investi-

dos mais de R\$ 190,7 mil para conectar o câmpus à rede pública e outros R\$70 mil ainda devem ser aplicados para a automação dos reservatórios da Universidade. Foram implantados mais de 2.700 metros de rede de água. No início deste ano a Instituição também passou por obras para implantar mais 1.200 metros de rede de coleta e tratamento de esgoto e destinar 100% de seu esgoto

ao tratamento e desativar as fossas sépticas antes existentes.

Segundo o Pró-Reitor de Infraestrutura, professor Julio Cesar Gonçalves, a adesão da UFMS ao saneamento faz parte de um plano para melhorar a sustentabilidade do câmpus e garantir a qualidade de vida para as cerca de 10 mil pessoas que circulam diariamente na Cidade Universitária.

# Universidade tem papel importante no desenvolvimento e promoção da igualdade



Universidade é uma das 26 instituições do estado a compor Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação. Reitora tomou posse na presença de Reinaldo Azambuja e Aldo Rebelo

Dentre as atribuições da UFMS no incentivo ao desenvolvimento local e regional, bem como da sociedade em que está inserida estão promover ações para o avanço da ciência e tecnologia e garantir a igualdade de oportunidades para todos os seus acadêmicos mediante políticas de incentivo e permanência.

Por meio da Reitora, professora Célia Maria Silva Correa Oliveira, novos passos foram dados neste caminho, com a presença dos respectivos ministros.

## Igualdade

No dia 27 de julho a Reitora recebeu a Ministra da Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial, Nilma Lino Gomes. A reunião contou com a presença dos Pró-Reitores e representantes das Pró-Reitorias da Universidade, que falaram um pouco sobre os projetos da UFMS na área, e dos assessores da Secretaria, Roberto Borges e Hans Fernandes.

A visita fez parte da “Caravana Pátria Educadora, pela promoção da igualdade racial e superação do racismo”, uma ação que objetiva

fortalecer a política de promoção da igualdade racial, por meio da adesão dos municípios e estados brasileiros ao Sistema Nacional de Promoção da Igualdade Racial (Sinapir).

“Estamos articulando reuniões com os gestores da promoção da igualdade racial como prefeitos e governadores em todos os estados. Aqui em Mato Grosso do Sul tivemos do governo e de dois municípios a adesão voluntária ao sistema, e temos em processo a adesão também de outras cidades. Minha visita à Universidade é para apoiar e parabenizar pelas ações que já estão sendo realizadas”, contou a Ministra.

Segundo Gomes as ações em prol da igualdade racial são políticas importantíssimas para o Brasil, que passa por um momento delicado e de mudanças. “Nós vamos mudar a cara do próprio mercado de trabalho brasileiro, queremos ter a diversidade étnica e racial no mercado, atuando nas mais diversas áreas e funções. Mesmo em um momento delicado como o que passamos, precisamos continuar acreditando na democracia, na igualdade e no direito dos cidadãos”, defendeu.

A Ministra se colocou e colocou à disposição também seu Ministério para o desenvolvimento de projetos em parceria nesta área e informou sobre as chamadas públicas abertas que possibilitam fomento às ações de promoção da igualdade.

Mais informações sobre o Sinapir e acesso às chamadas públicas podem ser obtidas na página da Secretaria: [portaldainigualdade.com.br](http://portaldainigualdade.com.br)

## Ciência e tecnologia

A Reitora tomou posse no dia 30 de julho no Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Mato Grosso do Sul. Na primeira reunião estiveram presentes o ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Aldo Rebelo, e o governador do Estado, Reinaldo Azambuja.

O fórum tem como objetivo articular e promover a regulamentação e a implantação de políticas governamentais visando o fortalecimento do Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação. Criado pelo Decreto de Lei Estadual 13.890/2014, e alterado no Decreto 14.145/2015, o Fórum está vinculado à secretaria de Estado de Governo e Gestão Estratégica



Ministra da Igualdade Racial visitou a UFMS para conhecer projetos



Pró-Reitores e Assessores da Ministra também participaram da Reunião

## Conheça as 26 instituições que formam o Fórum de Ciência, Tecnologia e Inovação de Mato Grosso do Sul:

- I - Governador do Estado de Mato Grosso do Sul, na qualidade de Presidente;
- II - Secretaria de Estado de Governo e Gestão Estratégica;
- III - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico;
- IV - Secretaria de Estado de Cultura, Turismo, Empreendedorismo e Inovação;
- V - Secretaria de Estado de Produção e Agricultura Familiar;
- VI - Secretaria de Estado de Direitos Humanos, Assistência Social e Trabalho;
- VII - Secretaria de Estado de Saúde;
- VIII - Secretaria de Estado de Educação;
- IX - Secretaria de Estado de Fazenda;
- X - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul;
- XI - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul;
- XII - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
- XIII - Universidade Federal da Grande Dourados;
- XIV - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul;
- XV - Universidade Católica Dom Bosco;
- XVI - Universidade Anhanguera Uniderp;
- XVII - Fundação MS;
- XVIII - Fundação Chapadão;
- XIX - Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul;
- XX - Federação da Agricultura do Estado de Mato Grosso do Sul;
- XXI - Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de Mato Grosso do Sul;
- XXII - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Mato Grosso do Sul;
- XXIII - Embrapa Pantanal;
- XXIV - Embrapa Gado de Corte;
- XXV - Embrapa Agropecuária Oeste;
- XXVI - Fundação Oswaldo Cruz Mato Grosso do Sul.

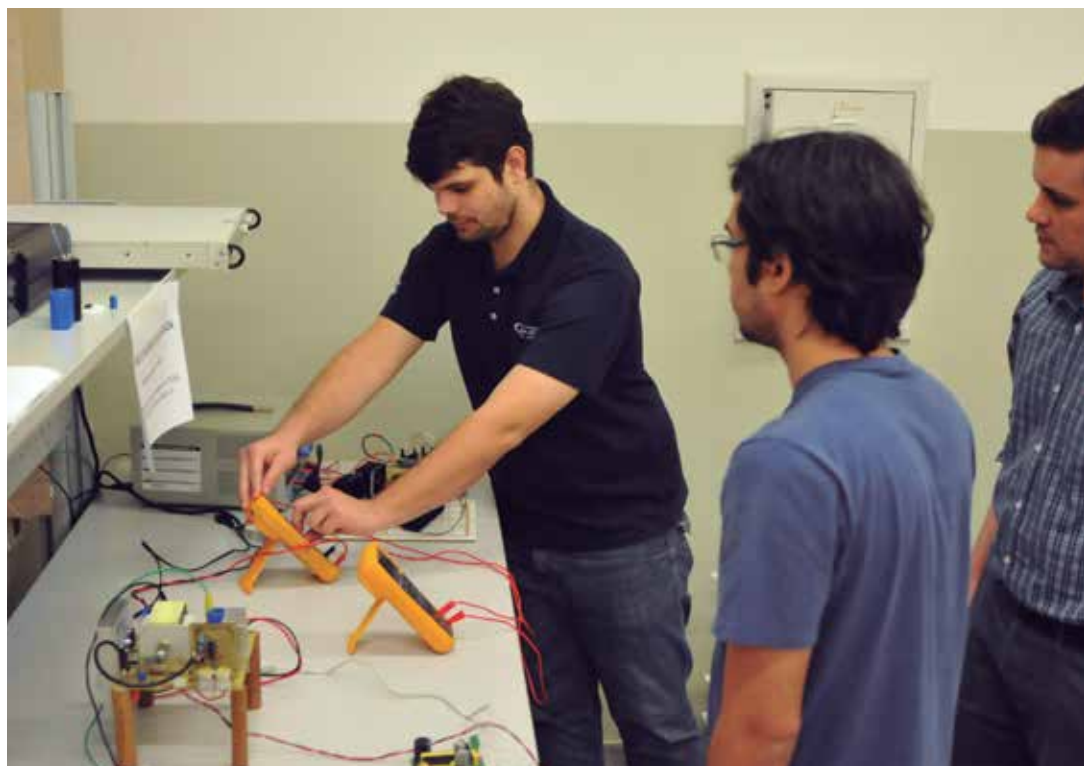
ca como órgão colegiado de caráter consultivo. Suas diretrizes serão discutidas em dez câmaras temáticas: Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação; Ambientes de Inovação; Estado Digital Inteligente; Economia Criativa; Intensificação da Produção em Pastagens Degradadas; Cadeias Produtivas; Ciência e Tecnologia na Educação; Bioeconomia; Biodiversidade e Bioenergia.

De acordo com a Reitora, no encontro, foi solicitada uma reunião com o ministro Aldo Rebelo para discutir as verbas do Finep na UFMS e também o Parque Tecnológico Internacional (PTIn), a ser implantado no município de Ponta Porã, na fronteira do Brasil com o Paraguai. “O chefe da Divisão Pantanal Incubadora Mista de Empresas da UFMS, Jardel Mattos, é presidente do Conselho do PTIn. O projeto poderá impulsionar as pesquisas no Estado e a Universidade poderá

contribuir pois tem também vocação para o desenvolvimento científico e tecnológico”, explica.

A organização da Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de Mato Grosso do Sul (FETEC MS), composta pelo grupo Arandú da UFMS, pelo grupo Minerva e colaboradores, esteve presente à posse e à primeira reunião do Fórum. Por meio do coordenador da Feira, professor Ivo Leite Filho, e do estudante Estevão Tonello, o grupo entregou em mãos para o ministro Aldo Rebelo e o governador Reinaldo Azambuja a placa de “amigos da FETEC” que, segundo o professor, significa um reconhecimento a todo o apoio recebido ao longo dos anos do CNPq e demais órgãos estaduais e nacionais de fomento à ciência e tecnologia. O grupo também os convidou para o evento que será realizado em novembro.

# Instituição é premiada em competição internacional de engenharia



Acadêmicos foram responsáveis pelos estudos e apresentações no desafio

A Universidade Federal de Mato Grosso do Sul foi premiada no Desafio Internacional de Energia do Futuro (IFEC) 2015, realizado em julho, na Universidade de Michigan, em Dearborn, Estados Unidos. A instituição foi a única brasileira selecionada para a final, concorreu com outras oito universidades de todo o mundo, incluindo times da Alemanha, China, Coréia do Sul, Estados Unidos, Japão e Taiwan, e recebeu o prêmio de Melhor Impacto Educacional.

O time do Laboratório de Inteligência Artificial, Sistemas Digitais e Eletrônica de Potência (Batlab/UFMS), composto por qua-

tro professores e 15 acadêmicos, atendeu às exigências da competição e apresentou seu sistema para carregamento sem fio de baterias veiculares.

## Desafio

O evento propõe desafios a estudantes de graduação de todo o mundo que visam à inovação, conservação e eficiência do uso da energia elétrica. O desafio é promovido pelo Instituto de Engenharia Elétrica e Eletrônica (IEEE) desde 2003 e a UFMS já foi premiada em outras quatro participações: em 2005, no Colorado (EUA), recebeu o prêmio de Impacto Educacional; em 2007 no Texas (EUA), foi

a universidade campeã; em 2009, em Illinois (EUA), repetiu o título de campeã e ainda ganhou o prêmio de melhor relatório e apresentação e em 2011, no Rio de Janeiro, recebeu o prêmio de Inovação em Engenharia.

A competição começou com 16 universidades concorrentes, e, após duas fases em que primeiro foram apresentados os projetos, e, depois, somaram-se notas dos relatórios e uma apresentação dos resultados preliminares realizada em Charlotte (EUA) por dois alunos acompanhados do professor, os finalistas foram classificados.

Na grande final os acadêmicos foram acompanhados dos professores Márcio Luiz Magri Kimpara, Ruben Barros Godoy e Tiago Henrique de Abreu Mateus. “Disputamos com países que trabalham o tema há anos, por isso foi uma grata surpresa sermos premiados. Estamos muito felizes com nosso desempenho, o trabalho dos acadêmicos foi excelente”, comenta o professor Tiago.

## Projeto

Segundo o professor Ruben, a proposta do desafio de 2015 foi muito atual, pois, há um interesse muito grande na independência dos veículos de combustíveis fósseis. “Os veículos elétricos ainda não têm autonomia, por isso sua inserção no mercado ainda não foi viabilizada. Com o desenvolvimento desse sistema sem fio os usuários poderão carregar suas baterias em movimento, não perdendo tempo de viagem, nem limitando seu alcance por conta do limite da carga da bateria, por exemplo”, afirma.

O protótipo foi montado em aproximadamente nove meses, a partir da classificação da universidade no desafio. “Primeiro fizemos

estudos sobre quais materiais utilizar, quais os formatos mais adequados para o propósito desejado, depois nos dividimos em grupos e fomos por etapas. A cada etapa todo mundo parava e explicava o que estava fazendo, assim todos temos o conhecimento de tudo o que foi feito para se chegar a esse resultado”, explica o estudante do 6º semestre de Engenharia Elétrica, Luis Fernando Ferrari.

Composto por componentes eletrônicos, cabos, conectores e muito fio de cobre nas bobinas, que foram construídas à mão pelos próprios acadêmicos, o carregador atende também a todas as exigências industriais por segurança e qualidade.

## Outros benefícios

Para o professor Ruben, para além da competição, a participação em um desafio como este é enriquecedora para todos. “É uma alegria muito grande poder participar. O maior prêmio a gente já ganhou, que é conseguir ver essa moçada crescendo, desenvolvendo e vendo as coisas acontecerem de verdade, na prática. Como estudante há 10 anos eu participei dessa competição e realmente foi muito desafiadora, eu sei da ansiedade que cada um deles passa agora. O desafio me impulsionou na pesquisa e até meu doutorado teve relação com o tema da edição que participei. Valeu a pena e vale muito a pena”, elucida.

“O que você aprende em bancada que é como a gente chama a prática é muito válido, por mais que você aprenda em sala de aula, a experiência prática não tem igual. Acredito que minha formação será muito mais completa com a participação nesse projeto”, complementa Luis Fernando.

# Mestrandos franceses colhem dados no Pantanal

Nicolas Dugast e Théo Viale vieram da Université D’Avignon et des Pays de Vaucluse (França) direto para o Mato Grosso do Sul pesquisar o Pantanal. A atividade é fruto de um convênio assinado pela Reitora Célia Maria Silva Correa Oliveira, cujo objetivo é justamente fortalecer a cooperação internacional e promover pesquisas e intercâmbio de professores, acadêmicos e técnicos administrativos. Conforme já havia afirmado o vice-presidente da Université D’Avignon, Philippe Obert, na oportunidade de assinatura do convênio, a cooperação abriu novos campos de pesquisa, em especial para os laboratórios de biodiversidade e ecologia, principalmente no que concerne a estudos sobre ciências da água, caso do estudo realizado por Nicolas e Théo.

O objetivo dos pós-graduandos no País é coletar dados sobre os fluxos de águas superficiais e sub-superficiais da região sul do Pantanal da Nhecolândia relacionadas à altimetria, condutividade eletromagnética do solo, entre outras características. Nicolas Dugast e Théo Viale são mestrandos em “M1 Hydrogeologie, Sol et Environnement” na Université D’Avignon. Na UFMS, Nicolas realiza estágio em “Caracterização estrutural em uma área experimental no Pantanal da Nhecolândia”, no Programa de Pós Graduação em Química, sob a orientação dos professores Ary Tavares Rezende Filho e Silvio César de Oliveira; e Théo re-

aliza estágio em “Aquisição dos parâmetros necessários para a modelização hidrogeológica de uma área experimental no Pantanal Nhecolândia, no Mato Grosso do Sul”, no Programa de Pós Graduação em Geografia do Câmpus de Três Lagoas, também sob a orientação do professor Ary.

“Por meio do conhecimento na área de modelização hidrogeológica do professor Vincent Valles, orientador dos acadêmicos na França, as informações coletadas vão colaborar com duas pesquisas realizadas no Brasil: uma na UFMS, sob minha coordenação, e outra na CENA/USP, sob a coordenação do professor Laurent Barbiero”, explica o professor Ary. Na Universidade a pesquisa é “Funcionamento geoquímico e biogeoquímico de um sistema de lagoas alcalinas no Pantanal (MS)”, e na Universidade de São Paulo, “Salinas do Pantanal da Nhecolândia (MS): Hidro-bio-geoquímica de uma área úmida singular”.

Os alunos estão em Campo Grande desde o início de junho e ficarão até o final de agosto, completando três meses de atividades. “Isso contará como estágio obrigatório para nós, que deve ser feito não necessariamente fora da França, mas fora da Université D’Avignon. A experiência está sendo ótima, o povo brasileiro é muito receptivo”, comenta Théo. Dentre as diferenças entre Brasil e França elencam ainda outras: “a comida é muito barata e aqui se consome muito mais

carne e feijão do que na França. O clima é quente pro inverno, mas bom, e tem também bastante mosquito”, lembra Nicolas.

Os acadêmicos já realizaram a preparação pré-campo, com todo o estudo feito parte ainda na França e parte assim que chegaram aqui no Estado. “Nesta fase eles buscaram definir o que seria coletado, fizeram o reconhecimento da área estudada, o planejamento dos equipamentos necessários para a coleta dos dados, das ações que seriam realizadas no campo, entre outras”, elucida o professor Rezende-Filho. Depois, foram a campo por seis dias e utilizaram, entre outros equipamentos, aparelhos de GNSS RTK (GPS de posicionamento relativo cinemático em tempo real) e aparelhos geofísicos modelos EM31 e EM38 (de indução de condutividade eletromagnética no solo). “Agora estamos tratando os dados nos laboratórios: H2O-SOLO (de Análise Ambiental interação água-solo) e LABTOP (de Topografia) para ver se precisaremos voltar a campo”, esclarece Théo.



Professor Ary Tavares Rezende (dir.) orienta Nicolas e Théo na UFMS

A partir do dia 18 de agosto os mestrandos iniciam uma nova fase, com a participação da professora Drª Laura Ysabel Torres Rondon, da Facultad de Ciências da Universidad Central de Venezuela, que é especialista no software Visual Modflow de modelização utilizado pelo professor Valles. Eles vão preparar os dados para serem colocados à disposição dos pesquisadores do Brasil e da França.

Os franceses se dizem felizes com sua colaboração com as pesquisas e gratos pela oportunidade de realizar o estágio no País. “Não sei ainda se vou seguir para o doutorado, mas a experiência e o conhecimento adquiridos já têm valido muito”, garantiu Théo. “É muito rico aprender como os pesquisadores trabalham aqui, tem sido muito interessante”, finalizou Nicolas.

# FETECMS segue crescendo e se destaca nacionalmente



Uma das mais influentes do País, FETEC MS ganhou estande na 67ª SBPC

A Feira de Tecnologia Engenharia e Ciência de Mato Grosso do Sul (FETECMS) chega a sua quinta edição com novidades. Segundo o coordenador, professor Ivo Leite Filho, a proposta para este ano é trazer um representante da NASA, além de mais de 17 pesquisadores de outras instituições convidados a participar do processo de validação dos projetos.

FETECMS 2015 foi o nome adotado para designar três eventos que serão realizados simultaneamente: a V FETECMS, a IV FETECMS-JR e II EXPOCIÊNCIA CENTRO OESTE. Os eventos ocorrerão de

três a sete de novembro no ginásio Moreninho na Cidade Universitária e as inscrições estão abertas até o dia 21 de agosto pelo site fetecms.com.br.

A previsão é de mais de 700 expositores em 165 estandes e de um público de mais de 8.500 pessoas. O evento é organizado pelo Grupo Arandú da UFMS com a participação do grupo Minerva e apoio financeiro do CTI/CNPq/SECIS/MEC/CAPEs.

## Crescimento e valorização

Desde sua primeira edição a feira segue crescendo e ganhou destaque com trabalhos enviados

e premiados também na Feira Internacional de Ciências e Engenharia (INTEL ISEF) nos últimos três anos. Neste ano, a FETEC MS também foi evidenciada na 67ª reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) com trabalhos acadêmicos aprovados para apresentação no evento, um estande na área de Feiras de Ciências e a participação do professor Ivo Leite na mesa redonda “O papel das feiras de ciências na educação não formal”.

A área de Feiras de Ciências teve como objetivo divulgar as três mais influentes feiras de ciências do Brasil e, além da FETEC MS, contou com a Feira Brasileira de



Coordenador Prof. Ivo Leite

Ciências e Engenharia (FEBRA-CE) e a Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha (MOSTRATEC).



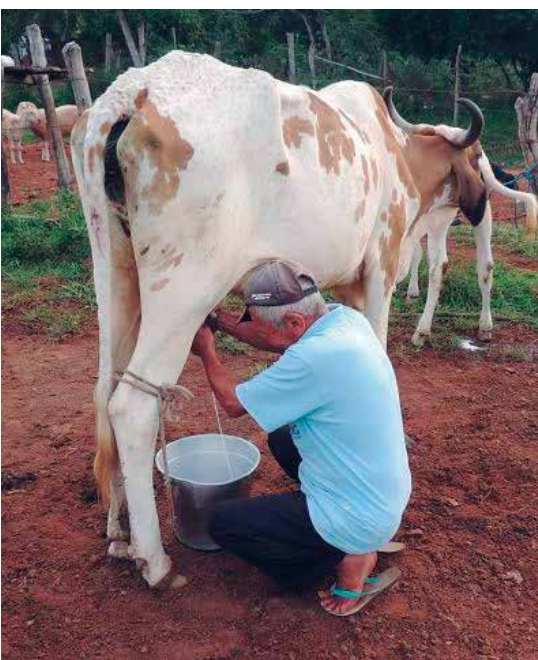
Ampliação da rede de feiras tem se intensificado no País

O professor Ivo Leite lembra que a ampliação da rede de feiras de ciências tem se intensificado no País e no estado. Em Mato Grosso do Sul a FETEC MS já tem como afiliadas sete outras feiras municipais: FECINTEC- Campo Grande, FECINOVA-Nova Andradina, FECIFRON- Ponta Porã, FECIAQ- Aquidauana, FECITEL-Três Lagoas, FECIPAN-Corumbá e FECITECX-Coxim. “Conseguimos criar uma Rede Estadual de fomento para atividades de iniciação científica entre os jovens, visando dar maior participação na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2015, sob a responsabi-

lidade do SECIS e Departamento de Popularização da Ciência. Com o trabalho em parceria com a SED MS, IFMS, UEMS, UFGD e principalmente com a FUNDECT, temos ampliado a presença das feiras de ciências e clubes de ciências nas escolas”, afirma.

Sobre a constante ampliação do evento o professor enfatiza: “percebemos um crescimento com muita seriedade. Além do apoio da administração da Universidade, trabalhamos com uma turma ótima de acadêmicos e alunos na organização, um grupo que gosta do que faz e se empenha na realização da Feira”.

# Projeto de extensão trabalha com qualidade do leite em aldeias indígenas



Comunidade indígena aprende manejo

Na perspectiva da saúde e do controle de qualidade dos produtos de origem animal, a comunidade indígena de Mato Grosso do Sul conta com ações consideradas essenciais e relevantes por meio de um projeto que mobiliza alunos e docentes na região de Aquidauana. São as atividades que constam da análise da qualidade do leite em terras indígenas do município, sob a coordenação da professora

Dirce Ferreira Luz, do curso de Biologia.

De acordo com a professora, esses povos, que constam da história do Brasil, e em especial de Estado de Mato Grosso do Sul, por manejarem os recursos naturais de maneira sustentável e preservarem significativamente o meio ambiente, podem – por essas razões - ser considerados ecologistas *honoris causa*. Dentre as etnias indígenas de Mato Grosso do Sul envolvidas nas atividades do projeto, a Terena, também chamada Tereno que habita a região do Alto Pantanal Sul-Mato-Grossense, e que conta atualmente com uma das maiores populações.

É nesse contexto que o leite se torna um alimento de vital importância para a alimentação de todas as faixas etárias da população das aldeias – das crianças aos anciãos. Haja vista a sua elevada digestibilidade e riqueza nutricional, sendo uma rica fonte de carboidratos,

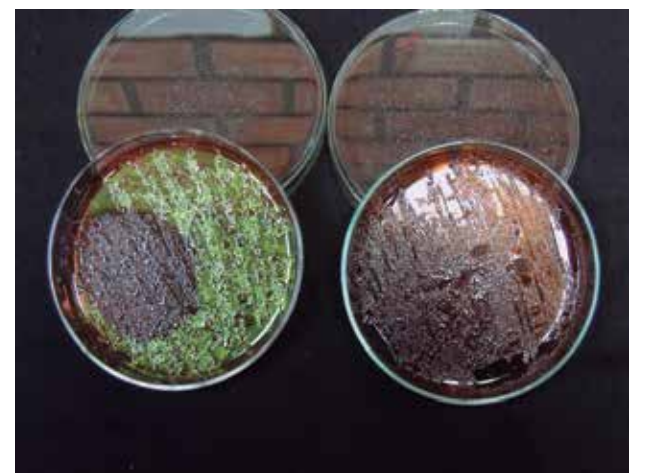
proteínas e minerais abundantes na região e que, por isso mesmo, precisa de melhores controles sanitários.

Uma das razões da priorização do projeto é que por possuir componentes altamente fermentáveis, como lactose, caseína e ácidos graxos de cadeia curta-média, o leite é rapidamente colonizado por microrganismos. Assim, este trabalho objetiva verificar a qualidade nutricional ou físico-química (teores de gordura, proteína, água, extrato seco total, lactose, pH e condutividade) e microbiológica (Contagem Bacteriana Total (CBT), Contagem de Células Somáticas (CCS) e presença de Coliformes) feita com critérios técnicos apropriados para garantir sua qualidade. O material coletado para as análises é das propriedades indígenas das Aldeias Buriti, Córrego Seco, Limão Verde e Santa Catarina, situadas em Aquidauana.

Os trabalhos são realizados em etapas escalonadas e contam com ampla mobilização dos acadêmicos do curso de Biologia do Câmpus de Aquidauana. Segundo informa a coordenadora do projeto, simultaneamente à análise técnica precisa, há também a transferência-partici-

pativa dos conhecimentos empíricos dos produtores indígenas num amplo processo de interação com os fundamentos científicos dos professores-pesquisadores. A comunidade aprende técnicas de manejo e higienização nesse processo de capacitação com mútua preservação dos conhecimentos e a consequente melhoria da qualidade de vida, decorrente de melhor controle sobre o leite produzido diariamente nas aldeias.

Estas ações dentro do programa de extensão contam com a parceria da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), por meio do Programa RIO DE LEITE. “As atividades de ensino, pesquisa e extensão são funções básicas da UFMS/CPAQ e neste projeto são exercidas de modo indissociável, numa metodologia de ensino didático-pedagógica de aprender-fazendo”, declara a pro-



Análise da qualidade nutricional e microbiológica

fessora Dirce Luz.

Para ela, este projeto “consiste de uma contribuição direta para a formação dos acadêmicos envolvidos, com impacto na formação do estudante e na geração de novos conhecimentos, além dos inestimáveis benefícios para a comunidade envolvida com nossos trabalhos e isso é muito gratificante”.

Consequentemente, a totalidade dos resultados obtidos é repassada aos aldeões em Dias de Campo específicos, previamente agendados, quando são explanados os principais problemas envolvidos no quesito ‘Produção de Leite com Qualidade’.

# Portadores de diploma encontram nova chance para estudar

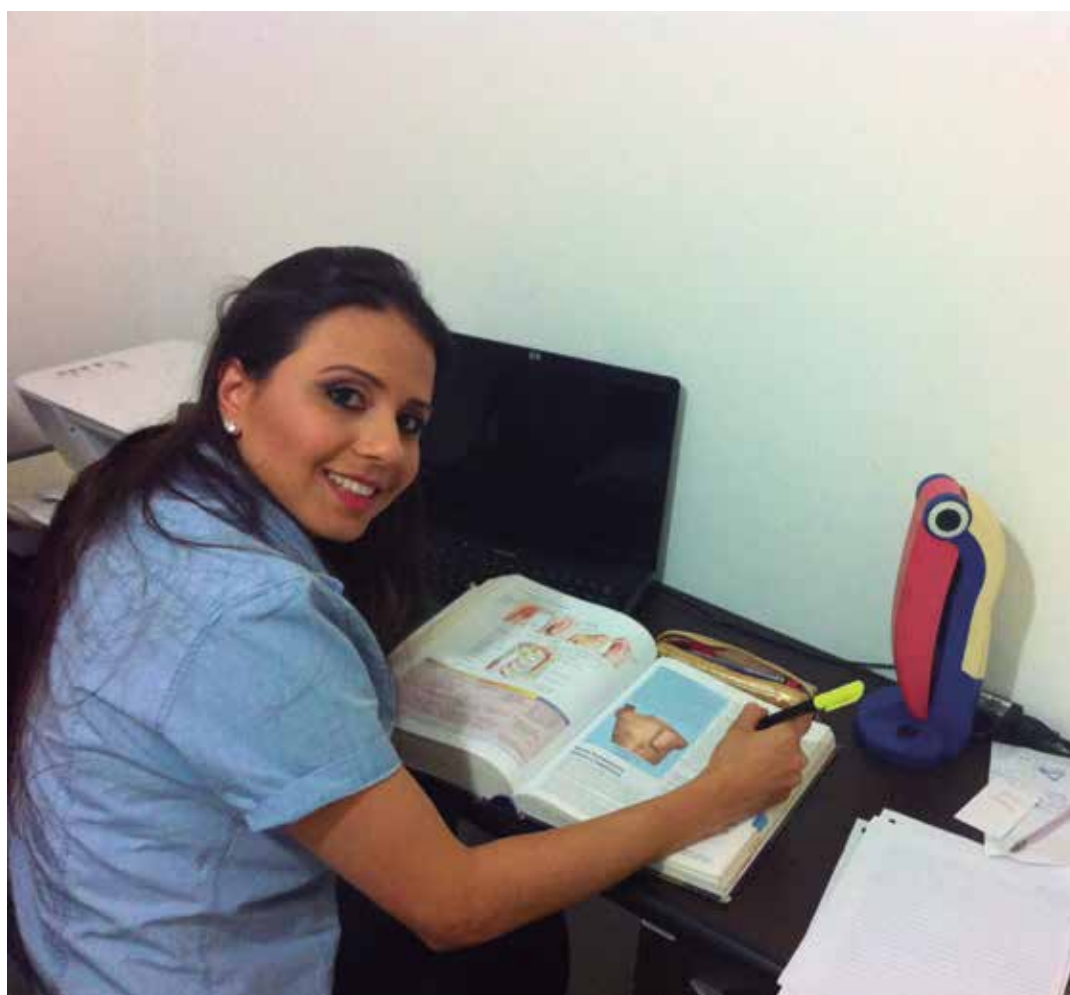
**V**oltar ao banco universitário após a conclusão de um curso superior, sem a necessidade de passar novamente por um processo seletivo como o Enem, é uma das ofertas propostas pela UFMS há mais de 30 anos.

Todos os semestres, após os processos de movimentação interna, que permite aos alunos migrar entre unidades da UFMS para o mesmo curso, e o de transferência externa, que recebe alunos de outras universidades, as vagas ainda ociosas – calculadas com base no número de alunos por turma e no número de anos do curso – são destinadas aos portadores de diploma em curso de nível superior de graduação, reconhecido pelo Ministério da Educação.

As vagas, ofertadas para os períodos de verão, com início no primeiro semestre, e inverno, no segundo semestre, são divulgadas por meio de Edital específico publicado pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (Preg).

Somente quando o número de candidatos for maior que o número de vagas ofertadas há necessidade de seleção por meio de avaliação.

Com o diploma é possível se candidatar a qualquer curso ofertado no semestre respectivo. Para ingresso no segundo semestre letivo de 2015, foram oferecidas 528 vagas, sendo seis para Campo Grande e as demais distribuídas entre os câmpus de Aquidauana, Coxim, Chapadão do Sul, Paranaíba, Três Lagoas e Corumbá, nos mesmos cursos



**Gabriela Aléssio cursa Farmácia após graduação em Química**

que abriram vagas para o Sisu Inverno.

A coordenação de curso realiza a análise de currículo do candidato e enquadramento em um dos semestres do curso em função

do histórico escolar e das disciplinas que podem ser dispensadas, elaborando o plano de estudos do candidato e, por fim, a Secretaria Acadêmica realiza a matrícula.

Esses ingressantes têm, em geral, idade acima de 25 anos, e são, em bom número, egressos de cursos superiores da UFMS. A maioria muda de área com relação à primeira graduação.

Segundo a Pró-Reitora de Ensino de Graduação, Yvelise Maria Possiede, também há evasão dos que entram na Universidade por meio deste processo.

“Eles percebem que estudar novamente não é tão simples, falta tempo para realizar as atividades propostas, às vezes o curso não atende as expectativas, entre outras razões”, avalia a Pró-Reitora.

Depois de concluir o curso de Química em 2012, na UFMS, Gabriela Flávia Aléssio, 26 anos, voltou ao banco universitário este ano no curso de Farmácia por meio da seleção para portadores de diploma.

“Voltei pela questão do campo de trabalho. Fazer um segundo curso é bem diferente, pois temos mais maturidade”, diz a acadêmica que aprova a oferta de vagas por meio deste sistema, “já que não retira a oportunidade de outros”.

Formado em Biologia em 2011, André Pereira Gonçalves, 27 anos, ingressou este ano como portador de diploma no curso de Enfermagem. “Não estava satisfeito com a primeira formação. Achei muito boa esta oportunidade de poder fazer um novo curso sem a necessidade de fazer o Enem”, afirma o acadêmico, que conseguiu aproveitar disciplinas via análise de currículo.

## Eventos científicos são aprovados para segundo semestre

**P**esquisadores da UFMS aprovaram 15 propostas de eventos científicos, tecnológicos e de inovação no edital de nº 09/2015 PAE-MS aberto pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect). A chamada previu apoio financeiro a eventos que visam fortalecer os

grupos de pesquisa e debater temas estratégicos que representem significativa contribuição científica, tecnológica, de inovação, social e cultural para o desenvolvimento do Estado.

Os eventos aprovados pela Universidade, que são relativos a várias áreas do conhecimento e foram inscritos por pesquisadores dos múltiplos câmpus da Instituição, recebe-

ram apoio financeiro com valores diversificados e devem ser realizados de agosto a dezembro de 2015.

De acordo com o site da Fundect foram concedidos recursos entre R\$ 5 mil e R\$ 15 mil por projeto, de acordo com a abrangência do evento (local, regional ou nacional), sendo o aporte global no valor R\$ 300 mil.

### Resultado da Chamada FUNDECT Nº 09/2015-PAE-MS (PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL DE MS DE 24-07/2015)

#### PROPOSTAS APROVADAS PARA A UFMS

Nº	Título	Pesquisador	Município	Valor
1	Encontro interdisciplinar e intercultural da UFMS/CPAQ na diversidade pantaneira	Ana Lucia Gomes da Silva	Aquidauana	R\$ 8.000,00
2	3º Seminário de pesquisas em paracoccidiodomicose da UFMS/UNESP - Botucatu	Ana Paula da Costa Marques	Campo Grande	R\$ 8.000,00
3	"57º Congresso brasileiro do concreto – CBC 2015 o futuro do concreto para a sustentabilidade nas construções"	Ana Paula da Silva Milani	Campo Grande	R\$ 15.000,00
4	II Encontro Multidisciplinar de Atenção Primária a Saúde da Base de Estudos do Pantanal: Fortalecimento de Ações de Promoção a Saúde em Comunidades Ribeirinhas e Fronteiriças da Região de Corumbá	Ana Paula de Assis Sales da Silva	Campo Grande	R\$ 8.000,00
5	IV DIERN - Congresso do Centro-Oeste de Doenças Infeciosas, Emergentes, Reemergentes e Negligenciadas e 6ª Jornada da Pós-Graduação em Doenças Infeciosas e Parasitárias	Anamaria Mello Miranda Paniago	Campo Grande	R\$ 10.000,00
6	XII Congresso Internacional de Direitos Humanos	Antonio Hilario A. Urquiza	Campo Grande	R\$ 10.000,00
7	Workshop de Inteligência Artificial de Mato Grosso do Sul	Bruno Magalhaes Nogueira	Campo Grande	R\$ 5.000,00
8	XXII Encontro Sul-mato-grossense de Geógrafos e 1º Simpósio de Pós-graduação em Geografia de Mato Grosso do Sul	Emerson Figueiredo Leite	Aquidauana	R\$ 8.000,00
9	VI Escola Regional de Informática – ERI-MS	Gedson Faria	Coxim	R\$ 8.000,00
10	13º Encontro da SBPJor	Gerson Luiz Martins	Campo Grande	R\$ 8.000,00
11	IV Seminário FETEC MS na semana nacional de ciência e tecnologia 2015	Ivo Leite Filho	Campo Grande	R\$ 15.000,00
12	V ENCOSMAT - Encontro Sul-mato-grossense de Matemática	João Batista Garcia	Campo Grande	R\$ 6.000,00
13	XVI Seminário Regional dos Peritos Oficiais de MS e III Seminário Regional dos Peritos Criminais Federais	Lincoln Carlos Silva de Oliveira	Campo Grande	R\$ 8.000,00
14	II Simpósio Nacional de Línguas e Literaturas e II Encontro Nacional de Literatura e Filosofia	Nara Hiroko Takaki	Aquidauana	R\$ 8.000,00
15	IV Simpósio sobre Gestão Empresarial e Sustentabilidade: negócios sociais e seus desafios	Rosamaria C. Leite Padgett	Campo Grande	R\$ 8.000,00
<b>TOTAL APROVADO PARA A UFMS</b>				<b>R\$ 133.000,00</b>

# Física pesquisa Nanomateriais e Nanotecnologia Aplicada



Mestrando realiza pesquisa no Laboratório de Nanomateriais (à esquerda); professor Heberton dos Santos foi quem abriu o grupo de pesquisa na UFMS

O estudo de matérias em escalas nanométricas avançou muito fortemente desde os anos 80, com o desenvolvimento e produção de máquinas poderosas como os microscópios eletrônicos que possibilitaram a visualização do que antes não se podia enxergar. Dessa forma, a nanociência impactou diversas áreas do conhecimento tal como a física, química, biologia, medicina, computação, engenharia e, principalmente, alavancou a tecnologia em um curto espaço de tempo.

Essa nano realidade passou a ser desvendada no Instituto de Física (INFI) da UFMS após a criação, em 2013, do grupo de pesquisa Nanomateriais e Nanotecnologia Aplicada, cujo objetivo principal é “a síntese e o entendimento mais aprofundado das propriedades físicas e químicas de nanoestruturas semicondutoras, como nanofios, nanotubos, nanopartículas, assim como os processos fundamentais envolvidos nas aplicações tecnológicas onde os materiais são empregados”.

O professor Heberton Wender Luiz dos Santos foi quem abriu o grupo de pesquisa na Universidade, que também foi abraçado pelos docentes Além-Mar Bernardes Gonçalves e Diego Carvalho Barbosa Alves.

Com a participação de cinco graduandos na iniciação científica, três em trabalho de conclusão de curso (TCC), dois mestrandos e dois doutorandos, o grupo de pesquisa tem como pesquisadores colaboradores docentes da Unicamp (IFGW), USP (São Carlos), UFRGS (IF), UFMG, dentre outros.

Professores e alunos reúnem-se a cada 15 dias para discutir projetos científicos, melhorias para o Laboratório de Nanomateriais e Nanotecnologia Aplicada (LNNA), onde são realizados os mais diferentes processos, entre outros assuntos.

As linhas de pesquisa do grupo são, basicamente: Crescimento de Materiais Nanoestruturados Bidimensionais; Desenvolvimento de Novos Materiais Nanoestruturados para Aplicação em Fotocatálise Heterogênea (Fotodegradação de poluentes, geração de hidrogênio solar, etc); Células Solares Perovskitas e Nanomateriais a base de Carbono (grafeno, óxido de grafeno, nanotubos de carbono, etc.).

## Pesquisas

Segundo o líder do grupo, professor Heberton, a ideia é trabalhar com a geração de energias renováveis pelo desenvolvimento de células solares e geração de hidrogênio solar, tudo com base no estudo e desenvolvimento de nanomateriais.

No que tange às células solares, a mais eficiente e de maior presença no mercado é a célula de silício cristalino. Porém, esta célula ainda esbarra em seu alto custo de produção.

Por isso, pesquisadores passaram a estudar alternativas mais baratas para substituir o silício no futuro. Surgiu então, ao longo dos anos, a segunda geração de células solares formadas por filmes finos, que atingiram eficiências maiores que o Si cristalino, porém, com custo superior.

Com a descoberta da terceira geração de células solares os custos foram expressivamente reduzidos. O grupo do LNNA trabalha com esta geração de Células Solares.

“São células híbridas porque são orgânicas e inorgânicas. Têm baixa eficiência, mas também têm baixo custo, com isso, ganha-se na acessibilidade”, explica Heberton. Tinha eficiência limitada em torno de 10%, mas após recentes modificações, como o surgimento das perovskitas, na parte orgânica, já se tem hoje eficiências tão altas quanto 20%.

As propriedades destes nanomateriais são incríveis e estão desencadeando inúmeros trabalhos na literatura, com grupos do mundo inteiro explorando as fronteiras do conhecimento na área.

“Seguimos ainda com custo baixo e já estamos com eficiência muito próxima à do silício policristalino que é cerca de 22%. Se compararmos com as células de silício mais eficientes de 28%, o custo benefício já se torna muito atraente. O problema mora ainda na estabilidade temporal destes dispositivos que estão continuamente sendo modificados para alcançar algo praticável do ponto de vista tecnológico”, diz o professor. “Como não temos recursos para trabalhar com materiais caros, trabalhamos com materiais mais em conta que também têm sua importância científica”, completa.

Outro estudo do grupo é a geração de hidrogênio solar, considerado um combustível do futuro por ser extremamente

limpo já que, em sua combustão, gera como subproduto apenas a água. O poder de combustão do hidrogênio, segundo o professor, é muito maior do que da gasolina, mas ainda não se usa nos veículos devido a questões econômicas e também porque o transporte de H<sub>2</sub> é complicado por ser bastante explosivo em concentrações abaixo de 5% e acima de 95%. Por isso, a ideia do projeto é gerar o hidrogênio já no local de uso.

“Nós trabalhamos no desenvolvimento de nanoestruturas para gerar o H<sub>2</sub> e acoplar em uma célula combustível, que transforma a energia química do hidrogênio em corrente elétrica. Mas como funciona este processo? O sol incide sobre uma nanoestrutura semicondutora que absorve sua radiação (fótons) gerando pares elétron-lacuna, os quais por sua vez quebram a molécula da água em oxigênio e hidrogênio. Perceba que é um processo totalmente renovável. O hidrogênio gerado neste processo tem potencial para tranquilamente suprir a demanda de pequenas residências. Principalmente, em locais onde a passagem de cabamentos elétricos é inviável economicamente tal como em regiões longínquas, alagadas etc”, afirma o professor.

Aqui trabalha-se a etapa número um desta ideia, que é a fabricação e estudo da eficiência na geração de H<sub>2</sub> de nanopartículas, nanotubos e nanofios de óxidos semicondutores.

Outro processo em estudo é a fotooxidação ou fotodegradação da água que possibilita, por meio das nanoestruturas e do sol, a completa quebra da molécula de poluentes como os corantes da indústria têxtil, fármacos eliminados pela urina e mesmo pesticidas. De acordo com o professor, “o sol incide sobre a nanoestrutura que absorve sua radiação solar, gerando elétrons e lacunas que promovem processos de oxirredução de forma que há a fragmentação em moléculas menores até a sua total destruição, restando apenas água e subprodutos não tóxicos”.

Esses processos são necessários além do que é feito nas estações de tratamento, por exemplo, porque muitos desses poluentes são resistentes aos tratamentos convencionais. Na Espanha já se utiliza a fotodegradação no tratamento da água para consumo.

Outros estudos são coordenados pelos demais professores, que trabalham com nanoestruturas de carbono, como o grafeno (uma única folha de grafite que tem espessura de um átomo de carbono).

As propriedades fundamentais dos nanomateriais são investigadas por meio de técnicas aplicadas que empregam até mesmo a radiação síncrotron, radiação eletromagnética, por meio de parceria com o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron, em Campinas.

