

**COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: RECURSOS NATURAIS

NÍVEIS: MESTRADO E DOUTORADO

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL - UEMS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - PROPP**

DOURADOS, JULHO 2020

MESTRADO:

- Reformulado pela Deliberação CPPG-CEPE nº 50 de 2 de março de 2009.
- Homologado pela Resolução CEPE nº 885, de 16 de março de 2009.
- Adequado pela Deliberação CPPG-CEPE nº 104, de 10 de maio de 2012.
- Homologado pela Resolução CEPE nº 1,205, de 14 de junho de 2012.
- Alterado pela Deliberação CPPG-CEPE nº 108, de 23 de outubro de 2012.
- Homologado, sem alteração, pela Resolução CEPE nº 1,265, de 25 de maio de 2013.
- Corrigido pela CI/DPG/PROPP/UEMS nº 25, de 7 de abril de 2016.
- Adequação pela CI/SAPG/PROPP nº 001, de 3 de fevereiro de 2020.
- Reformulado pela Deliberação CPPGI-CEPE nº 281 de 25 de agosto de 2020.

DOUTORADO:

- Aprovado pela Deliberação CPPG-CEPE nº 102, de 10 de maio de 2012.
- Homologado pela Resolução CEPE-UEMS nº 1.201, de 14 de junho de 2012.
- Corrigido pela CI/DPG/PROPP/UEMS nº 26, de 7 de abril de 2016.
- Adequação pela CI SAPG/PROPP nº 002, de 3 de fevereiro de 2020.
- Reformulado pela Deliberação CPPGI-CEPE nº 281 de 25 de agosto de 2020.



COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO

A Comissão para Reformulação do Projeto Pedagógico do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Recursos Naturais – níveis de Mestrado e Doutorado, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Dourados foi instituída pela Portaria UEMS-PROPPPI nº 036/2020, de 20 de julho de 2020, publicada no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul n. 10.231, de 21/07/2020, página 64.

| | |
|--|------------|
| Prof. Dr. Yzel Rondon Suárez | Presidente |
| Prof. Dr. Luis Humberto da Cunha Andrade | Membro |
| Prof. Dr. Etenaldo Felipe Santiago | Membro |

SUMÁRIO

| | |
|--|--------------------|
| 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO | 3 |
| 2. IDENTIFICAÇÃO DOS DIRIGENTES | 3 |
| 3. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO | 3 |
| 4. INFRAESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE ENSINO E PESQUISA | 4 |
| 4.1 HISTÓRICO DA UEMS/ HISTÓRICO DA UNIDADE PROPONENTE (UNIDADE, CENTRO, NÚCLEO) | 4 |
| 4.2. LABORATÓRIOS, EQUIPAMENTOS E APOIO TÉCNICO | 6 |
| 4.3. BIBLIOTECAS | 12 |
| 4.4. FINANCIAMENTOS DE PROJETOS | 14 |
| 4.5 INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE INFRAESTRUTURA | 15 |
| 5. CARACTERIZAÇÃO DO PROGRAMA | 15 |
| 5.1. DESCRIÇÃO GERAL | 15 |
| 5.2. CORPO DOCENTE | 16 |
| 5.3 ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO / LINHAS DE PESQUISA | 17 |
| 5.4. NÍVEL DO CURSO: | 18 |
| 5.5. PERIODICIDADE DA SELEÇÃO: | 19 |
| 5.6. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DO ESQUEMA DE OFERTA DO CURSO: | 19 |
| 6. DISCIPLINAS | 19 |
| 6.1. EMENTÁRIO DE DISCIPLINAS | 21 |
| 7. CORPO DOCENTE | 36 |
| 8. PRODUÇÃO DOCENTE (2017-2020) | 41 |
| 8.1 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DOCENTE DO PGRN | 41 |
| 8.2 PRINCIPAIS PRODUÇÕES DOCENTES (2017-2020) | 44 |
| 9. PROJETOS DE PESQUISA | 49 |
| 10. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DO PPG | 65 |



1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Nome: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Endereço: Rodovia Dourados-Itahum, Km 12

Bairro: Cidade Universitária

Cidade: Dourados/MS

E-mail institucional: uems@uems.br

Telefone: (67) 3902-2360

Esfera administrativa: Estadual

2. IDENTIFICAÇÃO DOS DIRIGENTES:

Nome: Laércio Alves de Carvalho

CPF: 904.658.225-68

Telefone: (67) 3902-2361 – reitoria@uems.br

2.1 Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Nome: Luciana Ferreira da Silva

CPF: 262.246.488-67

Telefone: (67) 3902-2531 – proppi@uems.br

2.2 Coordenador do Programa

Nome: Yzel Rondon Suárez

CPF: 506.628.721-34

Telefone: (67) 3902-2652 – yzel@uems.br

3. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

3.1. Nome do programa: Recursos Naturais

3.2. Área Básica: Ciências Ambientais

3.3.2 Área de Avaliação: Ciências Ambientais

3.4. Graduação em área afim: Sim, início em 2000

3.5. Nível proposto: Mestrado e Doutorado Acadêmico

3.6. Situação do Curso: Em funcionamento

3.7. Histórico do curso na CAPES:

Mestrado:

Início: 2010

Recomendação: 2009

Reconhecimento: Portaria MEC nº 656/2017, de 22/05/2017 (Interdisciplinar)

Em 2014 foi solicitado à CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) a mudança de área básica, considerando que o Programa, à época, contava com os níveis Mestrado e Doutorado em áreas básicas distintas, e verificou-se que o mais adequado seria manter os dois níveis na área básica na qual o nível Doutorado já se encontrava recomendado e avaliado.

Área básica anterior: Meio Ambiente e Agrárias, área de avaliação Interdisciplinar

Área básica atual: Ciências Ambientais, área de avaliação Ciências Ambientais

Doutorado:

Início: 2013

Recomendação: 2012

Reconhecimento: Portaria MEC nº 187/2015, de 06/03/2015 (Ciências Ambientais)

Na Plataforma Sucupira, cada um dos níveis estava cadastrado com um código de programa diferente, sendo 51004011002P6 para o Mestrado e 51004011008P4 para o Doutorado. Em contato com a CAPES, em 2015, o Coordenador do Programa na época, Prof. Yzel Rondon Suárez, solicitou a unificação dos Programas. Sendo assim, o programa de código 51004011008P4 passou a ter situação como “EM DESATIVAÇÃO”. Durante todo esse período, na Plataforma Sucupira, o coordenador possuía acesso aos dois programas, selecionando através do menu suspenso na página inicial. A partir de 13/10/2016, não foi mais possível acessar o programa 51004011008P4.

Renovação do reconhecimento (Mestrado e Doutorado): Portaria MEC nº 609, de 18/03/2019, que homologa o Parecer CNE/CES nº 487/2018

Público alvo e perfil do Egresso:

O Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais PGRN, nível Mestrado e Doutorado, destina-se a profissionais graduados nas seguintes áreas: Ciências Exatas e da Terra, ou Ciências Biológicas, ou Engenharias, ou Ciências Agrárias, ou os cursos de Ciência e Tecnologia dos Alimentos, ou Farmácia, ou Biomedicina, ou Nutrição, ou Tecnologia em Gestão Ambiental ou Tecnologia Ambiental.

O PGRN visa a formação de profissionais de alto nível, com conhecimento interdisciplinar, capazes de viabilizar soluções que contribuam para o desenvolvimento técnico e científico regional e nacional, sobretudo quanto ao reconhecimento e exploração dos recursos naturais com amparo no ideário da sustentabilidade.

4. INFRAESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE ENSINO E PESQUISA

4.1 Histórico da UEMS/ Histórico da Unidade Proponente

A UEMS foi instituída pela Lei Estadual nº 1461, de 20 de Dezembro de 1993, credenciada pela Deliberação CEE/MS nº 4787 do Conselho Estadual de Educação, possui sua sede administrativa no município de Dourados, estando distribuída em quinze municípios do estado. Surgiu com a missão de gerar e disseminar o conhecimento, com vistas ao desenvolvimento das potencialidades humanas, dos aspectos político, econômico e social do Estado, e com compromisso democrático de acesso à educação superior e o fortalecimento de outros níveis de ensino, contribuindo, dessa forma, para a consolidação da democracia.

No ano de 2019, a Deliberação CEE/MS n. 11.852/2019 prorrogou o prazo de vigência da Deliberação CEE/MS nº 9.943, de 19 de dezembro de 2012, que recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, até 31/12/2020.

O Centro de Estudos em Recursos Naturais, criado em 2016 objetivou consolidar as linhas de pesquisa dos grupos anteriormente localizados no CINAM (Centro Integrado de Análise e Monitoramento Ambiental) e o CPBIO (Centro de Pesquisa em Biodiversidade).

Estes dois laboratórios tiveram início de sua criação a partir de 2000 e 2002 por meio de editais da Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério de Ciência e Tecnologia - FINEP.

O então CINAM, originalmente foi proposto como GASLAB (Centro de Análise e Monitoramento Ambiental do Gás Natural), instalações laboratoriais e de pesquisa para o desenvolvimento dos projetos aceitos e financiados pelos Editais 03 e 04/2000 da FINEP, estes geraram as estruturas físicas do então GASLAB, na sede da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul-UEMS, bem como foi desenvolvido o projeto: Avaliação Ambiental Estratégica para o Gás Natural – AAE/GN, o qual fazia parte da Carteira de Projetos da REDE-GÁS-ENERGIA - Rede de Excelência do Gás Natural (GN).

O AAE/GN propunha novas metodologias para a análise de empreendimentos e impactos induzidos pela adoção do uso do GN na área de influência de Gasodutos e das Usinas Termo Elétricas - UTEs, em especial, com vistas ao estudo e análise dos impactos da construção do Gasoduto Bolívia-Brasil. Naquela época, o Brasil passava por um período de alta demanda energética, com forte indução de pesquisas neste campo por parte do governo federal, naquele contexto, havia a previsão da construção de uma UTE em Dourados. A partir de mudanças na política energética no âmbito das relações Brasil/Bolívia, e com o término do projeto AAE/GN, ocorreram mudanças nas linhas de pesquisa do laboratório que culminaram em sua alteração para CINAM e finalmente CERNA (Centro de Estudos em Recursos Naturais).

Com a aprovação e construção do CPBIO, a partir de 2002, visando o desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada voltadas à área ambiental, o grupo de pesquisadores da UEMS se dividiu entre as duas estruturas, até então sem unidade administrativa. Ainda que os trabalhos em conjunto existissem entre alguns docentes destes laboratórios. A partir de 2007 alguns docentes iniciaram o planejamento da proposta de PPG interdisciplinar novamente integrando estes laboratórios sendo dessa forma, aprovada pela CAPES em 2009 a abertura do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PGRN). Assim, em 2016, com a abertura de edital institucional para a

proposição dos Centros de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPEX) a fusão destes laboratórios em uma única estrutura administrativa foi efetivada, sempre buscando ampliar a integração das linhas de pesquisa, e propiciar o crescimento da produção qualificada e assim consolidar um PPG com plena capacidade de oferecer formação de alto nível aos nossos pós-graduandos.

Desta forma, o Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PGRN) consiste na materialização dos objetivos traçados no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UEMS. A proposta traz em si a responsabilidade de ser o segundo programa de Pós-Graduação stricto sensu da Instituição, com oferta do curso de mestrado, e, portanto, reflete também o anseio da comunidade universitária em ver afirmada a vocação desta Instituição em promover o desenvolvimento regional. Essa responsabilidade é ainda maior se for levado em consideração que o curso de doutorado foi o primeiro da UEMS e o 11º do Estado de MS.

O programa recebe candidatos provenientes dos próprios cursos de graduação da UEMS, bem como de outras instituições do MS e do Brasil em nível de mestrado e no caso do doutorado recebe ex-alunos do PGRN, de outros programas de pós-graduação do MS e de fora do Estado, bem como de outros países por meio de convênios de cooperação internacional. Importante mencionar que o Programa ainda é uma opção na qualificação de docentes e servidores técnico-administrativos da UEMS, UFGD (Universidade Federal da Grande Dourados) UNIGRAN (Centro Universitária da Grande Dourados), IFMS (Instituto Federal de Mato Grosso do Sul) e da Secretária Municipal de Educação.

O PGRN tornou-se ao longo dos anos de sua implantação um importante mecanismo de desenvolvimento e inclusão social. Lançou e efetivou empreendimentos no campo do ensino, pesquisa e extensão, numa coordenação de ações que configuram hoje como usina geradora da ciência e do saber. Tem formado recursos humanos qualificados na área de Recursos Naturais em estudos que englobam aspectos, químicos, físicos e biológicos, tanto em nível de Mestrado quanto de Doutorado.

4.2. Laboratórios, Equipamentos e Apoio Técnico

O Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UEMS se localiza nas Unidades de Dourados - CERNA (Centro de Estudos em Recursos Naturais) e em Naviraí (Centro de Desenvolvimento de Pesquisas Químicas). A secretaria do programa ocupa sala própria em conjunto com a secretaria do CERNA. Todos os docentes possuem salas próprias com acesso à internet via cabo e wireless. Cada laboratório possui ainda salas para os discentes de graduação e pós-graduação.

O PGRN possui ainda sala de aula própria com toda a estrutura elétrica e de internet para ao menos 20 alunos, além de dois anfiteatros de diferentes tamanhos para eventos, reuniões com o corpo discente, entre outras atividades.

O Programa possui três funcionários na secretaria (2 de nível superior), dois técnicos de Laboratório (1 mestre e 1 doutor) além de funcionário terceirizado para suporte às atividades de campo, casas de vegetação e laboratório.

4.2.1. Laboratórios para pesquisa

O Programa conta com 8 (oito) laboratórios de pesquisa, sob coordenação dos docentes do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PGRN), distribuídos entre as Unidades Universitárias de Dourados, Naviraí e Aquidauana, bem como estruturas laboratoriais em instituições parceiras, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Centro-Oeste de Dourados.

Os Laboratórios de Dourados estão vinculados ao Centro de Estudos em Recursos Naturais (CERNA) e juntos somam 2103 m², com espaço para as atividades de pesquisa e salas para docentes. Os laboratórios de Naviraí contam com 350 m² com espaço para as atividades de pesquisa e salas para docentes. O laboratório de solos de Aquidauana conta com 49 m² destinado também às atividades de pesquisa.

A seguir são discriminados os equipamentos alocados em cada laboratório:

Unidade de Dourados :

4.2.1.1. Laboratório de Ecologia (CERNA)

- 1) 2 unidades: Analisador de gases
- 2) 1 unidade: Microscópio Axiostar Plus com sistema fotografia analógico acoplado
- 3) 2 unidades: Microscópio trinocular (Adquirido com recursos CAPES – Pró-equipamentos)
- 4) 1 unidade: Microscópio estereoscópico com retículo micrométrico
- 5) 1 unidade: Microscópio estereoscópico com câmera clara
- 6) 3 unidades: Microscópio estereoscópico com câmera digital acoplada
- 7) 1 unidade: Micrótono de rotação com afiador
- 8) 1 unidade: Barco Inflável flexboat VSR 9.5 com motor mercury de 5HP
- 9) 1 unidade: Bomba de vácuo de baixa pressão
- 10) 1 unidade: Cabine de fluxo laminar vertical
- 11) 1 unidade: Câmara de germinação com controle de foto período
- 12) 2 unidades: Incubadora BOD
- 13) 1 unidade: Deionizador com sensor condutivímetro e alarme óptico
- 14) 1 unidade: Destilador de água com pureza abaixo de 3S
- 15) 1 unidade: Estufa de esterilização e secagem com sistema de circulação de ar
- 16) 2 unidades: Freezer horizontal
- 17) 1 unidade: Refrigerador Duplex
- 18) 1 unidade: Agitador magnético com aquecimento
- 19) 1 unidade: Agitador mecânico com regulador de altura e inclinação
- 20) 2 unidades: Oxímetro portátil com medidor de temperatura
- 21) 3 unidades: PHmetro portátil e de bancada com medidor de temperatura
- 22) 2 unidades: Turbidímetro de bancada
- 23) 2 unidades: Condutivímetro portátil e de bancada digital
- 24) 3 unidades: Microcomputadores
- 25) 2 unidades: Fonte de Xenônio
- 26) 1 unidade: Fluxômetro de campo
- 27) 3 unidades: Balança de precisão
- 28) 1 unidade: Termo-higro-anemômetro-luxímetro digital
- 29) 3 unidades: Sonda Multiparâmetro para análise de água em campo

- 30) 1 unidade: autoclave horizontal digital 30Litros
- 31) 2 unidades: notebooks
- 32) 1 unidade: câmera fotográfica digital Nokia D80
- 33) 2 unidades: motor de popa 25HP
- 34) 1 unidade: Barco de alumínio
- 35) 1 unidade: carreta para barco

4.2.1.2. Laboratório de Química Ambiental (CERNA)

- 1) 2 unidades: Agitador magnético sem aquecimento
- 2) 1 unidade: Agitador magnético com aquecimento
- 3) 2 unidades: Balança analítica eletrônica digital
- 4) 1 unidade: Banho Maria com agitação, gabinete de aço inoxidável
- 5) 1 unidade: Banho Ultratermostatizado com bomba de circulação
- 6) 1 unidade: Destilador de Nitrogênio (sistema analógico)
- 7) 1 unidade: Bloco digestor
- 8) 2 unidades: Bomba de vácuo com vacuômetro e manômetro
- 9) 2 unidades: Bomba peristáltica com controle digital microcontrolado
- 10) 1 unidade: Bomba peristáltica de 4 canais
- 11) 1 unidade: Bureta digital
- 12) 1 unidade: Clorímetro
- 13) 1 unidade: Condutivímetro de bancada digital
- 14) 1 unidade: Conjunto Hach contendo pHmetro, condutivímetro e espectrofotômetro
- 15) 1 unidade: Destilador de água com pureza abaixo de 3 μ S
- 16) 1 unidade: Destilador de água com pureza abaixo de 0,5 μ S
- 17) 1 unidade: Câmera incubadora para DBO
- 18) 1 unidade: Espectrofotômetro com faixa 325 a 1100nm
- 19) 2 unidades: Espectrofotômetro com faixa 195 a 1100nm
- 20) 1 unidade: Estação meteorológica
- 21) 2 unidades: Estufa de esterilização e secagem
- 22) 1 unidade: Estufa de esterilização e secagem a vácuo
- 23) 1 unidade: Evaporador rotativo
- 24) 1 unidade: Fotômetro de chama
- 25) 1 unidade: Mesa agitadora
- 26) 1 unidade: Mufla
- 27) 1 unidade: Oxímetro portátil
- 28) 1 unidade: pHmetro portátil
- 29) 1 unidade: pHmetro bancada
- 30) 1 unidade: Potenciostato/Galvanostato PGSTAT 30 AUTOLAB
- 31) 1 unidade: Analisador de estabilidade oxidativa - Rancimat
- 32) 1 unidade: Titulador potenciométrico

4.2.1.3. Laboratório Multidisciplinar de Análise Espectroscópica (CERNA)

- 1) 1 unidade: Espectrofotômetro Infravermelho por transformada de Fourier
- 2) 1 unidade: Espectrofotômetro UV-Vis-NIR
- 3) 1 unidade: Instrumento LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy)
- 4) 1 unidade: Espectrômetro portátil para o infravermelho próximo

- 5) 1 unidade: Espectrômetro portátil de alta resolução 200-1100nm
- 6) 1 unidade: Espectrômetro portátil de alta sensibilidade 200-1100nm
- 7) 1 unidade: Espectrofluorímetro
- 8) 1 unidade: Difratorômetro de raio-x
- 9) 1 unidade: Fonte de Deutério-Tungstênio
- 10) 1 unidade: Fonte luminosa de Xenônio
- 11) 1 unidade: Laser de Argônio
- 12) 1 unidade: Laser de Corante de Rodamina
- 13) 1 unidade: Laser de Ti-safira
- 14) 8 unidades: Laser de Semicondutores
- 15) 3 unidades: Laser de HeNe
- 16) 1 unidade: Laser de YAG:Nd:3+ com OPO
- 17) 1 unidade: Box-Car
- 18) 1 unidade: Amplificador Lock-in
- 19) 2 unidades: Modulador eletromecânico tipo Chopper
- 20) 1 unidade: Modulador eletromecânico tipo Shutter
- 21) 1 unidade: monocromador Oriel
- 22) 1 unidade: monocromador iHR320
- 23) 1 unidade: monocromador iHR550
- 24) 1 unidade: Esfera integradora
- 25) 3 unidades: Osciloscópio digital
- 26) 1 unidade: Medidor de potência
- 27) 1 unidade: Mesa Óptica (1,10x3,00)metros
- 28) 2 unidades: Mesa Óptica (1,20x1,50)metros
- 29) 1 unidade: Mesa Óptica (1,20x0,60)metros
- 30) 1 unidade: detector iCCD
- 31) 1 unidade: detector InGaAs
- 32) 1 unidade: detector CCD
- 33) 1 unidade: detector fotomultiplicadora
- 34) 1 unidade: criostato

4.2.1.4.Laboratório de Síntese de Materiais (CERNA)

- 1) 1 unidade: Agitador magnético
- 2) 1 unidade: Balança de precisão com capacidade de 500g/RES-0,001g
- 3) 1 unidade: Bomba de vácuo
- 4) 1 unidade: Botijão para nitrogênio líquido
- 5) 1 unidade: Evaporador rotativo
- 6) 1 unidade: Refrigerador duplex
- 7) 1 unidade: Lavadora ultrasônica com aquecimento
- 8) 1 unidade: Capela de exaustão
- 9) 1 unidade: cortadeira
- 10) 1 unidade: politriz
- 11) 1 unidade: forno de indução
- 12) 1 unidade: Sistema de crescimento de cristais por Bridgmann
- 13) 1 unidade: Sistema de crescimento por Micro Pulling Down

4.2.1.5. Laboratório de Análise Instrumental (CERNA)

- 1) 1 unidade: Cromatógrafo líquido com detector de fluorescência e arranjo de diodos
- 2) 1 unidade: Cromatógrafo a gás com detector de ionização em chama
- 3) 2 unidades: Balança analítica
- 4) 1 unidade: Soprador centrífugo
- 5) 2 unidades: Estufas de esterilização secagem a seco
- 6) 1 unidade: pHmetro
- 7) 1 unidade: Freezer horizontal
- 8) 3 unidades: Refrigeradores bplex
- 9) 1 unidade: Centrífuga digital
- 10) 2 unidades: Banhos de ultrassom
- 11) 4 unidades: Mantas de aquecimento
- 12) 2 unidades: Chapas de aquecimento
- 13) 2 unidades: Capelas de exaustão
- 14) 1 unidade: Balança semianalítica
- 15) 1 unidade: Balança comum
- 16) 1 unidade: Capela de fluxo laminar
- 17) 1 unidade: Agitador de tubo tipo vortex
- 18) 1 unidade: Visualizador de placa cromatográfica
- 19) 1 unidade: Evaporador rotativo a vácuo
- 20) 1 unidade: Ultra-purificador de água
- 21) 1 unidade: Homogenizador
- 22) 2 unidades: Bombas de vácuo
- 23) 1 unidade: Espectrofotômetro
- 24) 1 unidade: Banho refrigerado com circulação
- 25) 1 unidade: Estufa de cultura bacteriológica
- 26) 1 unidade: Centrífuga refrigerada
- 27) 1 unidade: Transluminador duplo sistema
- 28) 1 unidade: Moinho de facas
- 29) 1 unidade: Potenciostato galvanostato
- 30) 1 unidade: Destilador de água de vidro
- 31) 1 unidade: Deionizador de água
- 32) 1 unidade: Destilador de óleo
- 33) 2 unidades: Cubas para eletroforese (horizontal e vertical)
- 34) 1 unidade: Fonte de eletroforese
- 35) 1 unidade: Bloco digestor
- 36) 1 unidade: Conjunto de extração fase sólida
- 37) 1 unidade: Cromatógrafo líquido com detector de arranjo de diodos e índice de refração
- 38) 1 unidade: Cromatógrafo a gás com detector de massas
- 39) 1 unidade: Cromatógrafo líquido acoplado ao espectrômetro e massas
- 40) 1 unidade: Sequenciador de DNA

4.2.1.6. Laboratório de Bioquímica e Transformação (CERNA)

- 1) 2 unidades: Capela de fluxo laminar
- 2) 1 unidade: Espectrofotômetro
- 3) 1 unidade: Estufa Microbiológica

- 4) 1 unidade: Banho-maria
- 5) 1 unidade: Agitador de tubos
- 6) 1 unidade: Mesa agitadora
- 7) 1 unidade: pHmetro bancada digital
- 8) 1 unidade: Condutivímetro de bancada digital
- 9) 1 unidade refrigerador duplex
- 10) 1 unidade: geladeira
- 11) 1 unidade: Banho ultrasom
- 12) 1 unidade: Centrifuga refrigerada
- 13) 1 unidade: Centrifuga
- 14) 2 Microscópio

4.2.1.7. Laboratório de Ecologia Comportamental (CERNA)

- 1) 1 unidade: Balança analítica
- 2) 1 unidade: Banho Maria
- 3) 1 unidade: Bomba a Vácuo
- 4) 1 unidade: Câmara de incubação
- 5) 1 unidade: Câmera digital
- 6) 1 unidade: Câmera fotográfica
- 7) 1 unidade: Câmera fotográfica profissional
- 8) 1 unidade: Câmera fotográfica semiprofissional
- 9) 1 unidade: Freezer horizontal
- 10) 1 unidade: Freezer vertical
- 11) 2 unidades: Geladeira
- 12) 1 unidade: GPS
- 13) 3 unidades: Lupa
- 14) 1 unidade: Luz para lupa
- 15) 1 unidade: Medidor de longa distância
- 16) 1 unidade: Medidor de luminosidade digital
- 17) 1 unidade: Microscópio
- 18) 1 unidade: Multímetro ambiental
- 19) 1 unidade: Paquímetro digital
- 20) 1 unidade: Perfurador
- 21) 1 unidade: Termômetro infravermelho
- 22) 2 unidades: Vortex Mixer
- 23) 1 unidade: Autoclave vertical

4.2.1.8. Laboratório de preparação, caracterização e aplicações de sensores eletroquímicos (CERNA)

- 1) 1 unidade: Potenciostato/Galvanostato
- 2) 1 unidade: Potenciostato/Galvanostato com os seguintes módulos: EQCM: Electrochemical Quartz Crystal Microbalance module. FRA32M: Electrochemical impedance spectroscopy module. SCAN250: True scan generator module. pX1000: Voltage and pH measurement module. rotating disk electrode (RDE). Voltammetry: LSV Linear Sweep Voltammetry, CV Cyclic Voltammetry, SWV Square Wave Voltammetry, DPV Differential Pulse Voltammetry, Amperometry: Amperometric Detection, Pulsed Amperometric Detection.

- 3) 1 unidade: pHmetro
- 4) 1 unidade: politriz

UEMS – Unidade Universitária de Naviraí

4.2.1.9. Centro de Desenvolvimento de Tecnologias Químicas- CDTEQ

- 1) 1 unidade: HPLC (ainda não funcionando)
- 2) 1 unidade: Cromatógrafo a gás com detector por ionização de chama
- 3) 2 unidades: Balanças analíticas
- 4) 1 unidade: Balança semi-analítica
- 5) 2 unidades: Estufas de secagem
- 6) 1 unidade: pHmetro
- 7) 1 unidade: potenciostato
- 8) 1 unidade: Refrigerador
- 9) 1 unidade: incubadora tipo shaker
- 10) 2 unidades: Mantas de aquecimento
- 11) 2 unidades: Chapas de aquecimento
- 12) 2 unidades: Capelas de exaustão
- 13) 1 unidade: Agitador de tubo tipo vortex
- 14) 1 unidade: Visualizador de placa cromatográfica
- 15) 2 unidades: Evaporadores rotativos a vácuo
- 16) 2 unidades: Bombas de vácuo
- 17) 1 unidade: aparelho para determinação de ponto de fusão digital
- 18) 1 unidade: Colorímetro
- 19) 1 unidade: Banho refrigerado com circulação
- 20) 1 unidade: Centrífuga refrigerada
- 21) 1 unidade: Destilador de água de vidro
- 22) 2 unidades: Fornos para calcinação de amostras (Mufla)
- 23) 1 unidade: Moinho triturador
- 24) 1 unidade: Bloco digestor
- 25) 1 unidade: Aparelho para determinação de nitrogênio total
- 26) 3 unidades: Agitadores magnéticos com aquecimento
- 27) 1 unidade: Extrator de óleo
- 28) 2 unidades: Espectrofotômetro UV-Vis
- 29) 1 unidade: Espectrofotômetro Infravermelho- FTIR
- 30) 2 unidades: Crioscópio eletrônico digital
- 31) 1 unidade: Prensa extratora de óleo
- 32) 1 unidade: condutivímetro digital
- 33) 1 unidade: bomba peristáltica
- 34) 1 unidade: desumificador automatizado industrial

4.2.1.10. Laboratório Interdisciplinar de Materiais Avançados –LIMAN

- 1) 2 unidades: Capelas de exaustão
- 2) 1 unidade: Forno mufla com câmara interna de 40 L e alcance até 1200 °C
- 3) 1 unidade: Forno mufla com câmara interna de 20 L e alcance até 1100 °C.
- 4) 1 unidade: Mecanismo microprocessado para processo de deposição de filmes finos por dip-coating

- 5) 1 unidade: Desumificador automatizado
- 6) 1 unidade: Medidor de umidade
- 7) 1 unidade: Medidor de radiação UVA-UVB
- 8) 1 unidade: Medidor de temperatura à distância por infravermelho
- 9) 1 unidade: pHmetro de bancada
- 10) 1 unidade: Multímetro de bancada
- 11) 1 unidade: Deionizador mili-Q
- 12) 1 unidade: Banho termostatizado com circulação contínua com controle de temperaturas de 5 a 90 °C
- 13) 1 unidade: Placas de agitação com aquecimento
- 14) 1 unidade: Compressor de ar com filtração e circuito interligado em todo o laboratório
- 15) 1 unidade: Analisador de porosidade e área de superfície.
- 16) 1 unidade: Balança analítica
- 17) 1 unidade: Placa de agitação com aquecimento
- 18) 1 unidade: Estufa de secagem com circulação forçada
- 19) 1 unidade: Placa de agitação com aquecimento
- 20) 1 unidade: Estufa de secagem com circulação forçada
- 21) 1 unidade: Multiparâmetro de condutividade, pH e sólidos em suspensão
- 22) 1 unidade: Bomba de vácuo
- 23) 1 unidade: Sistema Trap de segurança para vácuo
- 24) 1 unidade: Bomba peristáltica
- 25) 1 unidade: Lavadora ultrassônica
- 26) 2 unidades: câmaras escuras para fotocatalise equipada com reator de vidro, lâmpada UV, sistema de refrigeração à água, agitador magnético e medidor de pH
- 27) 1 unidade: Espectrofotômetro UV-Vis
- 28) 1 unidade: Reator tipo Autoclave para Síntese Hidrotérmica
- 29) 1 unidade: Destilador de água tipo Pilsen
- 30) 1 unidade: Microcomputador
- 31) 2 unidades: Cilindros de Gases Especiais ligados a 2 linhas internas de gás no laboratório, com manômetro e distribuidor de 2 linhas cada gás
- 32) 2 unidades: Cilindros de Gases Especiais ligados a linhas de gases interna no laboratório, com manômetro e distribuidor de 4 linhas
- 33) 1 unidade: Agitador Mecânico com rotação máxima de 3600 RPM e haste inox com hélice

UEMS – Unidade Universitária de Aquidauana

4.2.1.11. Laboratório de Solos

- 1) 1 unidade: Agitador Magnético
- 2) 1 unidade: Agitador mecânico
- 3) 1 unidade: Balança analítica
- 4) 1 unidade: Banho de areia
- 5) 1 unidade: Banho Maria Elétrico
- 6) 1 unidade: Bloco Digestor
- 7) 1 unidade: Bureta Digital
- 8) 1 unidade: Capela para exaustão de gases
- 9) 1 unidade: Centrífuga de Bancada
- 10) 1 unidade: Chapa Aquecedora
- 11) 1 unidade: Condutivímetro Digital

- 12) 1 unidade: Deionizador
- 13) 1 unidade: Destilador de Nitrogênio
- 14) 1 unidade: Medidor de pH
- 15) 1 unidade: Mesa Agitadora Orbital
- 16) 1 unidade: Moinho
- 17) 1 unidade: Penetrômetro Para Solo
- 18) 1 unidade: Separador de Resinas
- 19) 1 unidade: Medidor de Oxigênio Dissolvido Portátil
- 20) 1 unidade: Fotômetro de Chamas
- 21) 1 unidade: Espectrofotômetro UV-Vis
- 22) 1 unidade: Pipetador semi-automático
- 23) 1 unidade: Recuperador de resinas
- 24) 1 unidade: Repartidor de Amostras de Bancada

4.3. Bibliotecas

As normas para a Política Institucional de Formação e Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas da UEMS foram aprovadas pela Resolução CEPE-UEMS Nº 1.915, de 14 de novembro de 2017. Sua finalidade é definir, implementar e avaliar critérios para a composição, o desenvolvimento, a atualização e a padronização dos acervos das Bibliotecas, distribuídas na Sede da UEMS, na cidade de Dourados, e nas 14 Unidades Universitárias do Estado de Mato Grosso do Sul e nortear as ações das equipes responsáveis pelas atividades que envolvem seleção de títulos, processo de compra, critérios para doação, critérios para permuta (troca ou redistribuição de acervo) e critérios para descarte e remanejamento de materiais bibliográficos.

A Biblioteca Central obteve o Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas (SGB) que passa a atender todas as Unidades Universitárias via *on-line*. O sistema foi desenvolvido pela Diretoria de Informática da UEMS (DINF) e foi instalado em 2018.

A biblioteca está ligada à rede mundial de computadores, com disponibilidade de computadores para pesquisas. Além disso, há disponibilidade de laboratório multivídeos e de informática. A página eletrônica da Biblioteca da UEMS pode ser acessada através do seguinte endereço eletrônico: <http://biblioteca.uems.br/>.

Atualmente o acervo por área de concentração está assim organizado:

Tabela 1- Total de exemplares de livros por Unidade Universidade área de conhecimento – UEMS-2019.

| Áreas | Unidade de Dourados | Unidade de Naviraí | Total UEMS |
|----------------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Ciências Agrárias | 378 | 10 | 5128 |
| Ciências Biológicas | 1865 | 209 | 7411 |
| Ciências da Saúde | 4005 | 66 | 7564 |
| Ciências Exatas e da Terra | 7298 | 1442 | 20231 |
| Ciências Humanas | 9963 | 1940 | 45809 |

| | | | |
|-----------------------------|--------------|-------------|---------------|
| Ciências Sociais Aplicadas | 13594 | 3768 | 43960 |
| Engenharias | 687 | 171 | 1373 |
| Linguística, Letras e Artes | 6283 | 475 | 25217 |
| Multidisciplinar | 4718 | 176 | 7163 |
| TOTAL | 48791 | 8257 | 163856 |

Fonte: Biblioteca Central UEMS (2020)

A UEMS dispõe de acesso parcial ao Portal de Periódico da CAPES, incluindo as bases *ScienceDirect*, *Scopus* e *Scielo*. Qualquer computador logado nas redes (cabeadas ou wifi) da UEMS possui acesso a estes portais, e também é possível o acesso remoto, independentemente de sua localização, através de nome de usuário e senha, via CAPES CAFE, aos docentes, discentes e servidores da UEMS. Os periódicos por área de conhecimento, disponibilizados no acervo da Biblioteca da UEMS são:

Tabela 2- Total de periódicos por área de conhecimento

| Áreas do CNPq | Títulos | Exemplares |
|--------------------------------|-----------|-------------|
| Ciências Exatas e Tecnológicas | 07 | 126 |
| Ciências da Saúde e Agrárias | 10 | 312 |
| Ciências Humanas e Sociais | 26 | 1309 |
| Total | 43 | 1747 |

Fonte: Biblioteca Central UEMS, (2020).

4.4. Financiamentos de projetos

O corpo docente do programa tem conseguido aprovação de projetos de pesquisa em agências de fomento estadual e federal, além de instituições particulares (empresas), bem como instituições internacionais, conforme descrição a seguir:

4.4.1. COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES:

A CAPES tem apoiado os docentes vinculados ao PGRN através da concessão de bolsas de mestrado via Demanda Social.

4.4.2. FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL (FUNDECT-MS):

Desde 2006, os professores que compõem o Programa conseguiram aprovar 28 projetos de pesquisa junto ao FUNDECT-MS, totalizando aproximadamente R\$ 300.000,00 de recurso financeiro. Além do recurso destinado a projetos de pesquisa individuais, a Fundação do Estado de MS também tem concedido apoio com bolsas de mestrado e doutorado ao PGRN e também apoio ao Programa de Pós-graduação através de parceria junto à CAPES.

Em 2020 houve a mudança no sistema de concessão de bolsas da FUNDECT, em parceria com a CAPES, sendo que os projetos, antes encaminhados individualmente por orientador, passaram a ser encaminhados pela coordenação do PPG. Neste primeiro

ano deste novo formato, o PGRN aprovou 2 (duas) bolsas de doutorado (número máximo permitido pelo edital) por 36 meses.

4.4.3. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq):

Atualmente seis docentes do PGRN possuem bolsa produtividade do CNPq, sendo 2 (dois) com bolsa nível 2 (Prof. Junior Reis Silva e Profa. Claudia Andrea Lima Cardoso), 2 (dois) com bolsa nível 1D (Prof. Luis Humberto da Cunha Andrade e Prof. Yzel Rondon Suárez) e 2 (dois) com bolsa nível 1C (Prof. Sandro Marcio Lima e Prof. William Fernando Antonialli Junior). Ao menos outros 2 (dois) docentes possuem atualmente, produção compatível com os critérios de diferentes áreas do CNPq e estão apresentando proposta no edital vigente. Assim 35,3% dos docentes são bolsistas produtividade do CNPq e, caso sejam aprovados os novos projetos este percentual deve subir para 47% dos atuais docentes.

Os docentes vinculados ao PGRN ainda recebem apoio do CNPq com 3(três) bolsas de Mestrado e bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) através da cota institucional.

4.4.4. FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP):

Desde 2006 a UEMS aprovou vários projetos de Ação Transversal Estruturante no valor total, com contrapartida do Estado de Mato Grosso do Sul totalizando R\$6.488.000,00 (seis milhões, quatrocentos e oitenta e oito mil reais), voltados à construção e ampliação de laboratórios de pesquisa vinculados ao PGRN em Dourados e Naviraí.

4.4.5. OUTROS ÓRGÃOS FINANCIADORES

O PGRN tem recebido apoio do Ministério Público Estadual, através de conversão de autuações por crimes ambientais em financiamento a projeto de pesquisa e monitoramento ambiental a diferentes docentes do programa.

A Agência Nacional das Águas (ANA) financiou um projeto de pesquisa integrando o PGRN/UEMS a outras quatro instituições de ensino e pesquisa (UFMT, UFMS, UEM e EMBRAPA Pantanal) em projeto de pesquisa ao longo dos últimos 4 (quatro) anos e novos projetos estão em fase de discussão. Neste caso específico, ao menos 4 (quatro) teses de doutorado e 1(uma) dissertação de mestrado foram financiadas em um projeto que além da abordagem acadêmica tem gerado mudanças na gestão de recursos hídricos na Bacia do Alto Rio Paraguai ao nível federal.

4.5 Informações adicionais sobre infraestrutura

As salas dos docentes são equipadas com microcomputadores individuais, além dos que foram listados acima para cada laboratório. Os laboratórios contam ainda com 1(um) técnico de nível superior com mestrado, e 1(uma) técnica de nível superior com doutorado. A parte administrativa dos recursos destinados ao PGRN bem como os aprovados em projetos individuais dos docentes são administrados por um técnico de nível superior da UEMS, e toda a parte de secretaria acadêmica é feita por uma técnica de nível superior.

Além dos itens permanentes listados anteriormente, os laboratórios dispõem de outros bens de características multiusuários, como por exemplo:

| Item | Quant. | Equipamento |
|------|--------|--|
| 1 | 1 | Veículo Mahindra, cabine dupla, 4 portas |
| 2 | 1 | Veículo L-200, cabine dupla, 4 portas |
| 3 | 1 | Veículo Toyota, cabine dupla, 4 portas |
| 4 | 1 | Veículo Hilux cabine dupla, 4 portas |
| 5 | 2 | Data show |
| 6 | 13 | Micro computadores |
| 7 | 3 | Notebook |
| 8 | 1 | Scanner |
| 9 | 2 | Impressora laser |
| 10 | 2 | Impressoras Hp deskjet |
| 11 | 5 | GPS |

5. CARACTERIZAÇÃO DO PROGRAMA

5.1. Descrição Geral

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, criada a 25 anos se propôs a levar ao interior do estado formação superior, pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico. Possui um sólido programa de Iniciação científica/iniciação - PIBIC à extensão e iniciação tecnológica e industrial - PIBIT (atualmente com mais de 200 bolsas). Possui também um consolidado programa de capacitação de docentes e técnicos buscando sempre a excelência no ensino superior.

Em seu início a busca pela ampliação de seu quadro docente em nível de doutorado foi concretizada por meio da melhoria nas condições de qualificação por meio das ofertas dos programas MINTER e DINTER em parcerias com outras IES brasileiras já consolidadas. Enquanto processo contínuo, o ingresso de novos profissionais tem seguido a um rigoroso critério de seleção priorizando a maior qualificação, produção científica, capacidade docente e em pesquisa, normatizados por meio de editais públicos, sendo observadas as especificidades das áreas.

Quanto à formação, além de seu compromisso com o ensino de graduação, a UEMS tem se esmerado em gerar massa crítica com interesse nas demandas regionais, o que culminou na implantação de seus próprios programas de pós-graduação.

O Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PGRN) foi o segundo curso em nível de mestrado e o primeiro em nível de doutorado da UEMS iniciando suas atividades em 2010 por meio da integração de docentes das áreas de Agronomia, Ciências Biológicas, Física e Química em uma proposta interdisciplinar sediada no então Centro Integrado de Análise e Monitoramento Ambiental (CInAM), com colaboração de docentes da Unidade Universitária de Naviraí. O PGRN iniciou suas atividades com 14 (quatorze) docentes permanentes e 1(um) docente colaborador. Atualmente existem 17(dezessete) docentes permanentes no PPG, todos professores efetivos e com dedicação integral à UEMS.

A partir de 2009 foram aprovados 2 (dois) programas internos de apoio à pesquisa e pós-graduação na UEMS. Em 13 de fevereiro de 2009 foi aprovada a

Resolução CEPE-UEMS nº 874, que regulamenta o Programa Institucional de Bolsas aos Alunos de pós-graduação da UEMS sendo em 22 de fevereiro de 2010 aprovada a Resolução CEPE-UEMS nº 945 para incentivo à produção científica qualificada da UEMS. Nessa resolução o grupo de docentes envolvidos na publicação recebe ajuda financeira dependendo da classificação *Qualis* do periódico na área de aderência mais próxima do assunto publicado.

Também merece destaque o contexto no qual a UEMS está inserida. A localização privilegiada do Estado de Mato Grosso do Sul, que tem como aliados a diversidade biológica do Cerrado, suas fronteiras internacionais e com estados importantes da nação. A riqueza da maior planície alagável do planeta, o Pantanal, com sua relevância ecológica, importância econômica e cultural, por seus produtos típicos e potencial inserção na cadeia produtiva, requerendo esforços em pesquisa e formação qualificada capaz de atender às demandas de uso dos recursos naturais com base na sustentabilidade.

Neste sentido, o Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais (PGRN) se faz necessário, considerando que o modelo de desenvolvimento implementado no Estado, sobretudo na década de 70, não considerava em suas tecnologias as características específicas dos biomas tropicais, acarretando na degradação ambiental em diferentes níveis, demandando da sociedade organizada e em especial das instituições de ensino e pesquisa, a efetiva participação de modo a contribuir para que as práticas de desenvolvimento sejam respaldadas pelo ideário da sustentabilidade.

5.2. Corpo Docente

O corpo docente do PGRN é composto atualmente por 17(dezessete) docentes permanentes, sendo 4 (quatro) da Unidade Universitária de Naviraí:

| Docente | Formação | Doutorado | Ingresso na UEMS |
|--------------------------------|---------------------|-----------|------------------|
| Ademir dos Anjos* | Química | 2005 | 2008 |
| Alberto Adriano Cavalheiro* | Química | 2002 | 2008 |
| Antonio Rogério Fiorucci | Química | 2002 | 2004 |
| Claudia Andréa Lima Cardoso | Química | 2000 | 1998 |
| Etenaldo Felipe Santiago | Ciências Biológicas | 2002 | 1998 |
| Euclésio Simionatto* | Química | 2004 | 2009 |
| Gilberto José de Arruda | Química | 1996 | 2002 |
| Junior Reis Silva | Física | 2012 | 2017 |
| Laércio Alves de Carvalho | Agronomia | 2003 | 2005 |
| Luis Humberto da Cunha Andrade | Física | 2003 | 2004 |
| Margarete Soares da Silva | Química | 2004 | 1998 |
| Margareth Batistote | Ciências Biológicas | 2006 | 2011 |

| | | | |
|------------------------------------|---------------------|------|------|
| Rogério Cesar de Lara da Silva* | Química | 2005 | 2008 |
| Sandro Marcio Lima | Física | 2003 | 2004 |
| Sidnei Eduardo Lima Junior | Ciências Biológicas | 2004 | 2003 |
| William Fernando Antonialli Junior | Ciências Biológicas | 2003 | 2003 |
| Yzel Rondon Suárez | Ciências Biológicas | 2004 | 1998 |

* Docentes da Unidade Universitária de Naviraí

5.3 Áreas de Concentração / Linhas de Pesquisa

5.3.1. Área de concentração: Recursos Naturais

Descrição / Caracterização

O objetivo do PGRN é aplicar e desenvolver novos conhecimentos e princípios interdisciplinares na avaliação dos recursos naturais para sua conservação e exploração responsável. Propor materiais avançados e metodologias para indicação de degradação ambiental, contribuindo para o controle e preservação do meio ambiente.

Linhas de pesquisa

Nome: Ambientes Naturais

Descrição: Avaliar as condições ambientais (solo, água, atmosfera e biota), principalmente da biodiversidade regional, por meios dos estudos da relação com os fatores abióticos, como pesticidas, detritos industriais, queimadas entre outros.

Nome: Produtos Naturais

Descrição: Pesquisar e identificar fontes naturais e interpretar como elas podem ser utilizadas em processos de industrialização (na farmacologia, na indústria de alimentos, na produção de biocombustível entre outras), sem agressão ao meio ambiente.

Nome: Materiais e Métodos Aplicados aos Recursos Naturais

Descrição: Desenvolver metodologias de análises e materiais avançados (biomateriais, cerâmicas, polímeros, vidros entre outros) que possam diagnosticar e monitorar os recursos naturais.

Público-alvo

O PGRN busca fornecer formação científica de alto nível a egressos contemplando os egressos de cursos de graduações a nível de bacharelado, licenciatura e tecnológicos, nas áreas de Ciências Agrárias, Biológicas e Exatas.

Cooperação e intercâmbio

Os professores doutores Luis Humberto da Cunha Andrade e Sandro Marcio Lima participaram como pesquisadores de um Projeto de Convênio Internacional

CAPES/COFECUB entre a Universidade Estadual de Maringá e a Université Claude Bernard-Lyon 1, Lyon, França entre 2007 e 2010. Nesse projeto as metodologias experimentais de espectroscopia óptica e fototérmica foram aplicadas na caracterização de novos materiais vítreos com potencial aplicação como meio ativo para laser e para geração de luz branca. Esse projeto finalizou em 31 de dezembro de 2010, e no momento a equipe envolvida aguarda os dois anos exigidos pelo Edital da CAPES/COFECUB para apresentar uma nova proposta para mais 4 anos. Isso deverá acontecer em 2012 para início das atividades em 2013.

Independente da proposta CAPES/COFECUB que se pretende elaborar, os docentes supracitados também aguardam parecer em proposta encaminhada à Chamada MEC/MCTI/Capes/CNPq/Faps nº 61/2011 para bolsa no país modalidade pesquisador visitante especial. Essa proposta foi elaborada em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade Estadual de Maringá (UEM), a fim de trazer ao Brasil o Pesquisador Yannick Guyot, renomado cientista na área de novos materiais luminescentes. Independente da aprovação na proposta, o Pesquisador francês deverá visitar o PGRN por dois meses no segundo semestre de 2012.

Dos 17 docentes vinculados ao Programa, 5 estão participando de outros programas de pós-graduação disciplinar, ou da UEMS ou de outras Instituições de Ensino Superior, tanto do estado de MS quanto de fora. Essa iniciativa foi motivada para que a equipe adquirisse experiência em orientação de mestrado e doutorado. Essas parcerias estão assim distribuídas:

- Dr. Antonio Rogério Fiorucci:

I) Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Matemática da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, MS;

- Dra. Claudia Andréa Lima Cardoso:

I) Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS;

II) Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Estadual de Goiás, Universidade Federal da Grande Dourados e Universidade Federal de Goiás;

- Dr. William Fernando Antonialli Junior:

I) Programa de Pós-graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS.

- Dr. Yzel Rondon Suárez:

I) Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS;

- Dr. Laércio Alves de Carvalho:

I) Programa de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, MS;

É importante destacar que os docentes do PGRN atualmente possuem parcerias com pesquisadores de outras instituições brasileiras como UNESP-Rio Claro, UNESP-Ilha Solteira, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), UFMT, UFMS, UEM, UFGD, IFSC-USP, UNIFAP (Universidade Federal do Amapá), entre outras, que podem ser vistas nas afiliações dos artigos publicados pelos docentes.

5.4. Nível do curso: Mestrado e Doutorado Acadêmico

5.4.1. Nome: Recursos Naturais

5.4.1.1. Objetivos do Curso/Perfil do profissional a ser formado:

O Programa visa formar profissionais éticos, com visão cultural e humanística, com responsabilidade socioambiental, e capacitados a explorarem as metodologias de análise inerentes às Ciências Naturais - Física, Química e Biológica - em aplicações de diversos sistemas, sejam esses ambientais ou não. O curso visa ainda capacitar os egressos para a docência e a pesquisa com caráter multi e interdisciplinar, capazes de viabilizar soluções que contribuam para o desenvolvimento regional, sobretudo no que diz respeito ao reconhecimento e exploração socioambiental responsável dos Biomas Cerrado-Pantanal. Pretende-se ainda, formar profissionais qualificados que atendam as peculiaridades do mercado de trabalho, nas quais o domínio de ferramentas específicas para o monitoramento de recursos naturais, bem como, uma concepção integrada das relações homem/natureza, sejam requisitos básicos.

5.4.2. Total de créditos para titulação do Mestrado/Doutorado:

5.4.2.1. Mestrado:

Disciplinas: 20

Dissertação: 60

Outro (Atividades complementares): 6

5.4.2.2. Doutorado

Disciplinas: 40

Tese: 90

Outro (Atividades complementares): 6

5.5. Periodicidade da seleção:

Anual ou semestral

5.6. Descrição sintética do esquema de oferta do curso:

Em linhas gerais, tanto para o mestrado quanto para o doutorado, as vagas são distribuídas proporcionalmente entre as unidades de Dourados e Naviraí e, caso um docente assuma mais de uma orientação em um ano, o mesmo pode ficar sem orientações no ano seguinte. Estas ferramentas buscam homogeneizar a distribuição das orientações ao longo do quadriênio. A oferta de vagas para o mestrado e doutorado é regulada anualmente em edital específico, a definição do número de vagas em cada nível, é efetuada pelo Colegiado do Programa, ouvido o parecer da Comissão de Bolsas, esta pondera o número de bolsas disponíveis para o próximo exercício com o número de vagas por orientador avaliando a distribuição nas relações Docentes/Orientandos vigentes.

6. DISCIPLINAS

Para a integralização do mestrado o aluno deverá cumprir 8 (oito) créditos em disciplinas obrigatórias e 12 (doze) em disciplinas optativas. Outros 6 (seis) créditos exigidos são provenientes de publicações de artigos, trabalhos completos em eventos e resumos em congresso, mas que podem ser cursados também sob a forma de disciplinas.

Para o doutorado, são exigidos 20 (vinte) créditos em disciplinas obrigatórias e 20 (vinte) em disciplinas optativas, lembrando que o aluno poderá solicitar aproveitamento de créditos, inclusive obrigatórios, caso os tenha cursado no PGRN como aluno regular ou especial. Da mesma forma outros 6 (seis) créditos são exigidos em atividades complementar. Os discentes poderão também cumprir esses 6 (seis) créditos em disciplinas, ocasião em que ficarão dispensados de comprovar créditos em atividades complementares.

A seguir são listadas as disciplinas obrigatórias e complementares, com suas ementas, e vinculação docente e das linhas de pesquisa com cada uma das linhas de pesquisa do PGRN, bem como suas cargas horárias e os números de créditos.

| Disciplinas Obrigatórias | Obrigatória | Linha^{b)} | Carga horária | Nº de créditos |
|--|--------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Ciências Aplicadas a Sistemas Naturais | M/D | 1, 2 e 3 | 90 | 6 |
| 2. Estrutura e Funcionamento de Ecossistemas | D | 1, 2 e 3 | 90 | 6 |
| 3. Indicadores de Degradação Ambiental – I | D | 1, 2 e 3 | 90 | 6 |
| 4. Seminários | M/D | 1, 2 e 3 | 30 | 2 |
| Disciplinas Complementares | Obrigatória | Linha^{b)} | Carga horária | Nº de créditos |
| 5. Análise Multivariada: Conceitos e Aplicações | Não | 1, 2 e 3 | 60 | 4 |
| 6. Biotecnologia Ambiental | Não | 2 e 3 | 60 | 4 |
| 7. Difratomia de Raio-X: Conceitos e Aplicações | Não | 3 | 45 | 3 |
| 8. Energias Renováveis | Não | 2 | 30 | 2 |
| 9. Estatística: Conceitos e Aplicações | Não | 1, 2 e 3 | 60 | 4 |
| 10. Espectroscopia Atômica ^{c)} | Não | 1, 2 e 3 | 60 | 4 |
| 11. Espectroscopia Vibracional ^{c)} | Não | 1, 2 e 3 | 30 | 2 |
| 12. Fundamentos de Materiais Avançados | Não | 3 | 45 | 3 |
| 13. Geoestatística e Modelagem Ambiental | Não | 1 | 60 | 4 |
| 14. Introdução à Espectroscopia Óptica | Não | 3 | 60 | 4 |
| 15. Métodos de Caracterização Estrutural e Morfológica ^{c)} | Não | 1, 2 e 3 | 45 | 3 |
| 16. Métodos Experimentais de Análise Cromatográfica ^{c)} | Não | 1, 2 e 3 | 30 | 2 |
| 17. Métodos Termo e Eletroanalíticos ^{c)} | Não | 1, 2 e 3 | 45 | 3 |
| 18. Oleoquímica | Não | 2 e 3 | 30 | 2 |

| | | | | |
|--|-----|----------|-----------|-----------|
| 19. Sensores Eletroquímicos: Fundamentos e Aplicações | Não | 1 e 3 | 45 | 3 |
| 20. Técnicas Fototérmicas: Conceitos e Aplicações | Não | 1, 2 e 3 | 45 | 2 |
| 21. Tratamento e análise de dados experimentais | Não | 1, 2 e 3 | 60 | 4 |
| 22. Modelagem de distribuição de espécies: Conceitos e Aplicações em Ciências Ambientais | Não | 1 | 60 | 4 |
| 23. Impactos da ação antropogênica sobre a biodiversidade | Não | 1 | 45 | 3 |
| 24. Geotecnologias aplicadas ao meio ambiente | Não | 1 | 60 | 4 |
| 25. Tópicos Especiais | Não | 1, 2 e 3 | A definir | A definir |

a) M/D = mestrado/doutorado

- b) 1. Ambientes Naturais
2. Produtos Naturais
3. Materiais e Métodos Aplicados aos Recursos Naturais

c) Disciplinas que envolvem atividades de laboratório e portanto terá limite de alunos matriculados ou divisão de turma.

6.1. Ementário de disciplinas

6.1.1. CIÊNCIAS APLICADAS A SISTEMAS NATURAIS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Sim para Mestrado e Doutorado

Carga Horária: 90

Créditos: 6.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Etenaldo Felipe Santiago

Luis Humberto da Cunha Andrade

Margarete Soares da Silva

Sandro Marcio Lima

Ementa:

Equilíbrio químico no ambiente; solubilização de gases em sistemas aquáticos e seus efeitos na interação atmosfera/água; diagramas de distribuição de espécies em equilíbrio; química aplicada a vida; física no ambiente; leis da termodinâmica; transferência de energia; energia para a vida; interações entre luz e organismos; entrada de luz nos ecossistemas; efeitos da radiação ultra-violeta; influência dos fatores físicos sobre os ambientes aquáticos e terrestres; respostas de plantas ao estresse; pressão seletiva dos fatores físico-químicos sobre os organismos aquáticos e terrestres.

Bibliografia

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BASRA, R. K. & BASRA, A. S. (Orgs.). **Mechanisms of environmental stress resistance in plants**. CRC PRESS, 1997. 407p.

SILVA, R. F. da; WILLIAMS, R. J. P. **The Biological Chemistry of the Elements: The Inorganic Chemistry of Life**. 2. ed. USA: Oxford University Press, 2001.

HILL, J. W.; FEIGL, D.M.; BAUM, S. J. **Chemistry and Life: An Introduction to General, Organic and Biological Chemistry**. 4.ed. New York: Macmillan, 1993.

MONTEITH, J. L.; UNSWORTH, M. H. **Principles of Environmental Physics**. New York: Academic Press, 2007.

MCFARLAND, E. L., HUNT, J. L., CAMPBELL, J.L. **Energy, Physics and The Environment**. Thomson Learning, 2001.

PAPAGEORGIOU, G. C. & GOVINDJEE (Org.) **Chlorophyll a fluorescence: Advances in photosynthesis and respiration**. Dordrecht : Kluwer Academic, 2004. 818p.

SACKHEIM, G. I. **An Introduction to Chemistry for Biology Students**. 9.ed. Menlo Park: Benjamin Cummings, 2007.

STUMM, W.; MORGAN, J.J. **Aquatic Chemistry: Chemical equilibria and rates in natural waters**. 3.ed. New York: J. Wiley, 1996.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.2. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DE ECOSISTEMAS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Sim para Doutorado

Carga Horária: 90

Créditos: 6.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Claudia Andrea Lima Cardoso

Etenaldo Felipe Santiago

Gilberto José de Arruda

William Fernando Antonialli Junior

Ementa:

Recursos naturais regionais: características históricas e biogeográficas; aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos; adaptação dos grupos de organismos às suas características; principais fontes de impacto (químicos, físicos e biológicos) e conservação da diversidade; solo como recurso natural; características químicas, físicas e morfológicas dos solos; práticas de manejo e movimento da água nos solos do Cerrado e Pantanal.

Bibliografia

CORRÊA, G.F.; RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT. 2002. 365p.

COSTA, R. B. **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste**. Campo Grande: UCDB, 2003, 246p.

DA SILVA, C. J.; WANTZEN, K. M.; NUNES DA CUNHA, C.; MACHADO, F. A. **Biodiversity in the Pantanal wetland, Brazil. Biodiversity in wetlands: assesment, function and conservation**. B. Gopal, W.J. Junk and J.A. Davis, 2001, vol 2, p. 1-29

EMBRAPA-CNPS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa-SPI; Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 1999. 412p.

GREENWOOD, N.N.; EARNSHAN, A. **Chemistry of the elements**. 3. ed. Oxford: ButterworthHeinemann, 1993.

LEITE, L. L.; SAITO, C. H. **Contribuição ao conhecimento ecológico do Cerrado**. Brasília: UNB, 1997, 326p.

LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de Descrição e Coleta de Solos**. 3.ed. Campinas: SBCS, 1996. 83p.

LEPSCH, I. F. **Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso**. Campinas: SBCS, 1991. 175p.

LIBARDI, P.L. **Dinâmica da água no solo**. São Paulo: Edusp, 2005, 335p.

LICHTFOUSE, E.; SCHWARZBAUER, J.; ROBERT, D. **Environmental Chemistry: Green Chemistry and Pollutants in Ecosystems**. Berlin: Springer, 2005.

POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal**. EMBRAPA/CPAP - Corumbá, MS, 1994.

RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. Âmbito Cultural, 1997.

SILVA JUNIOR, G. C.; NOGUEIRA, P. E.; MUNHOZ, C. B. R.; RAMOS, A. E. **100 Árvores do Cerrado: Guia de Campo**. Rede de Sementes do Cerrado. Brasília: 2005, 278p.

VARGAS, M. A. T.; HUNGRIA, M. **Biologia dos solos dos Cerrados**. Planaltina: Embrapa, 1997. 524p.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.3. INDICADORES DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL - I

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Sim para Doutorado

Carga Horária: 90

Créditos: 6.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Ademir dos Anjos

Claudia Andrea Lima Cardoso

Margareth Batistote

William Fernando Antonialli Junior

Sidnei Eduardo Lima Junior

Ementa:

Indicadores físicos e químicos de qualidade do solo e de degradação ambiental; índice de qualidade de águas; bioindicadores e bioindicação; ecotoxicologia; respostas dos organismos à degradação ambiental; aspectos sobre química de coordenação aplicada ao meio ambiente; ligantes de interesse biológico e ambiental; interação com metais pesados; inter-reações com solo, água, poluentes, pesticidas, entre outros; relação entre erosão-productividade-meio ambiente.

Bibliografia

CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (org.) **Métodos de estudos em Biologia da Conservação e manejo da vida silvestre**. 2.ed. Curitiba-PR: UFPR, 2006. 652p. (Pesquisa, 88).

ESPÍNDOLA, E. L. G.; PASCHOAL, C. M. R. B.; ROCHA, O.; BOHRER, M. B. C.; OLIVEIRA-NETO, A. L. **Ecotoxicologia: Perspectivas para o século XXI**. São Carlos-SP: RiMa, 2000. 575p.

HARRISON, R. M. (Eds). **Understanding Our Environmental – An Introduction to Environmental Chemistry and Pollution**. 1.ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1999.

HOUNSLOW, A. **Water quality data: Analysis and interpretation**. CRC Press, 1995. 416p.

LICHTFOUSE, E.; SCHWARZBAUER, J.; ROBERT, D. (Eds). **Environmental Chemistry: Green Chemistry and Pollutants in Ecosystems**. Berlin: Springer, 2005.

MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; BARRELLA, W. (org.) **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUC-Comped-Inep, 2001. 285p.

MORAES, M. H.; MULLER, M. M. L.; FOLONI, J. S. S. **Qualidade física do solo: métodos de estudos-sistemas de preparo e manejo do solo**. Jaboticabal: FUNEP, 2001. 225 p.

RENDING, V.V.; TAYLOR, H.W. **Principles of Soil-Plant Interrelationships**. McGraw-Hill.1989. 275p.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 496p.

SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E.; CAMARGO, P. B. **Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas**. São Carlos: Rima, 2003, 140p.

TAUK-TORNISIELO, S. M., GOBBI, N., FOWLER, H.G. (Org.). **Análise ambiental: Uma visão multidisciplinar**. 2.ed. São Paulo: UNESP, 1996. 206 p.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.4. SEMINÁRIOS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Sim para Mestrado e Doutorado

Carga Horária: 30

Créditos: 2.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: A critério do colegiado do PGRN

Ementa:

Apresentação de seminários, palestras e conferências de interesse do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais.

Bibliografia: Variável

6.1.5. ANÁLISE MULTIVARIADA: CONCEITOS E APLICAÇÕES

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Yzel Rondon Suárez

Ementa:

Introdução à estatística multivariada; análise de agrupamento; métodos de ordenação e análise de gradientes; análise de coordenadas e de componentes principais; análise de correspondência vs análise de escalonamento multidimensional; análise de função discriminante; análise de correlação canônica; aplicações da análise multivariada aos recursos naturais.

Bibliografia

EVERITT, B. S.; DUNN, G. **Applied multivariate data analysis**. 2.ed. London: Hodder Arnold, 2001, 352p.

GRAFEN, A.; HAILS, R. **Modern statistics for the life sciences**. Oxford: OxfordUniversity, 2002. 351p.

HAIR, J. F.; BLACK, B.; BABIN, B.; ANDERSON, R. E. **Multivariate data analysis**. 6.ed. New Jersey: Prentice Hall, 2005. 928p.

MAGNUSSON, W. E.; MOURÃO, G. M. **Estatística sem matemática: A ligação entre as questões e a análise**. Londrina-PR: Planta, 2005. 138p.

MANLY, B. F. J. **Multivariate Statistical Methods: A Primer**. 3.ed. Chapman;Hall/CRC. 2004, 208p.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: UFMG, 2005, 297p.

TABACHNICK, B. G.; FIDEL, L. S. **Using Multivariate Statistics**. 5.ed. Pearson Education Inc. Boston, 2007. 980p.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis**. 4.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 663p.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.6. BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Ademir dos Anjos

Ementa:

Conceitos e fundamentos sobre biotecnologia. Aplicações em ciência ambiental. Fronteiras da área. Biomateriais. Química Inorgânica. Biológica. Métodos, Técnicas e Processos.

Bibliografia

Bibliografia Básica

BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011, 844 p.

BERTINI, I.; GRAY, H. B.; LIPPARD, S. J.; VALENTINE, J. S. **Bioinorganic Chemistry**. Sausalito: University Science Books, 1994, 611 p.

BRUNO, A. N. **Biotechnologia I: Princípios e Métodos**. Porto Alegre: Artmed, 2014. 244p.

BRUNO, A. N. **Biotechnologia II: Aplicações e Tecnologias**. Porto Alegre: Artmed, 2017. 238p.

CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LICHTFOUSE, E.; SCHWARZBAUER, J.; ROBERT, D. (Eds). **Environmental Chemistry: Green Chemistry and Pollutants in Ecosystems**. Berlin: Springer, 2005.

SALAR, R. K.; GAHLAWAT, S. K.; SIWACH, P.; DUHAN, J. S. **Biotechnology: Prospects and Applications**. Berlin: Springer, 2014. 327 p.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental**. Porto Alegre: Pearson, 2a. edição, 2009. 352 p.

THAKUR, I. S. **Environmental Biotechnology: Basic Concepts and Applications**. I K International Publishing House, 2011, 534 p.

THIEMAN, W. J.; PALLADINO, M. A. **Introduction to Biotechnology**. 3rd Edition. New York: Benjamin Cummings, 2012. 408 p.

Bibliografia complementar

ARAGAO, F. J. L. **Organismos transgênicos: explicando e discutindo a tecnologia**. Barueri, SP: Manole, 2002. 115p.

- ASKELAND, D.; PHULÉ, P. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- BICAS, J. M.; JUNIOR, R. M.; PASTORE, G. M. **Biotecnologia de Alimentos** - Coleção Ciência, Tecnologia, Engenharia de Alimentos e Nutrição - Volume XII. 1 ed. 2013. 520p.
- BORZANI, W. **Fundamento. Coleção Biotecnologia Industrial**. São Paulo: Blucher, 2001. v.1.
- BOREM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 6. ed. (Rev. Amp.). Viçosa, MG: Ed. UFV, 2013. 523p.
- CORVO, M. L.; BON, E. P. S.; FERRARA, M. A. **Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 506p.
- ESPÓSITO, E. ; AZEVEDO, J. L. **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. Caxias do Sul: Ed. da Universidade de Caxias do Sul, 2004.
- FEUERSTEIN, GIORA Z. (EDT); GUZMAN, CARLOS A. (edts). **Pharmaceutical Biotechnology**. 2009.
- MAIER, R. (Ed.). **Environmental Microbiology**. New York: Academic Press, 2000.
- OCHIALI, E. **Bioinorganic Chemistry: A Survey**. Amsterdam: Academic Press, 2008.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 494 p.
- SERAFINI, L. A.; BARROS, N. M. AZEVEDO, J. L. **Biotecnologia: Avanços na agricultura e agroindústria**. Caxias do Sul: Ed. da Universidade de Caxias do Sul, 2002.
- SHACKELFORD, J. **Ciência dos materiais**. São Paulo: Pearson, 2008.
- VAN VLACK, L. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Campos, 567 pág., 2003.
- WISEMAN, A. (Ed.). **Handbook of Enzyme Biotechnology**. Ellis Horwood, 1985.
- Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.7. DIFRATOMETRIA DE RAIOS-X: CONCEITOS E APLICAÇÕES

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 45

Créditos: 3

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Sandro Marcio Lima

Ementa:

Espectroscopia de difração de raios-x: histórico; conceitos básicos da radiação; interação com a matéria; exemplos de caracterização dos materiais; princípio de funcionamento; caracterização experimental de estruturas padrões; Introdução ao refinamento.

Bibliografia

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A., **Princípio da Análise Instrumental**, trad. Ignez Caracelli, Porto Alegre; Bookman.

CARUSO, F; OGURI, V., **Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos**, Rio de Janeiro: Elsevier.

LUGER, P., **Modern X-Ray Analysis on Single Crystals**. Walter de Gruyter, Berlin.

WOOLFSON, M. M. **An Introduction to X-Ray Crystallography**, Cambridge University Press, U. K., Cambridge.

EISBERG, R. M., **Fundamentos da Física Moderna**, John Wiley & Sons, Inc.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.8. ENERGIAS RENOVÁVEIS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 30

Créditos: 2.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Euclésio Simionatto

Ementa

Energia renovável; biocombustível; biodiesel e etanol no Brasil e no Estado de Mato Grosso do Sul; oleaginosas para biodiesel; tecnologias de produção de biocombustíveis; relevância ambiental do biocombustível.

Bibliografia

DAN, M. C., HALLE, J. **How to make biodiesel, Low-impact Living Initiative**, 2005.

FERRÉS, J.D. **O Biodiesel no Brasil e no Mundo**. Belo Horizonte. ABIOVE, 2003.

KLASS, D. L. **Biomass for Renewable Energy, Fuels, and Chemicals**. Academic Press, 1998.

SOETAERT, W.; VANDAMME, E. **Biofuels**. John Wiley & Sons, 2008.

KEMP, W. H. **Biodiesel, Basics And Beyond: A Comprehensive Guide to Production And Use for the Home And Farm**: Aztext Press, 2006.

LUCENA, T. K. **O Biodiesel na Matriz Energética Brasileira**. TESE (Mestrado) UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.9. ESTATÍSTICA: CONCEITOS E APLICAÇÕES

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Sidnei Eduardo Lima Junior

Yzel Rondon Suárez

Ementa

Delineamento amostral; estatística descritiva; principais testes de hipóteses paramétricos e não-paramétricos; análises de correlação e de regressão linear; análise de regressão logística utilização de planilhas eletrônicas e softwares para análise e apresentação de dados; estatística na interpretação de recursos naturais.

Bibliografia

BARROS-NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos: Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria**. Campinas: Unicamp, 2003. 416p.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. New York: John Wiley & Sons, 1989, 307p.

MAGNUSSON, W. E.; MOURÃO, G. M. **Estatística sem matemática: A ligação entre as questões e a análise.** Londrina-PR: Planta, 2005. 138p.

SOKAL, R. R.; ROLF, F. J. **Biometry.** 3.ed. New York: Freeman, 1994. 880p.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística.** 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 682p.

VIEIRA, S. **Bioestatística: tópicos avançados.** 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis.** 4.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 663p.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.10. ESPECTROSCOPIA ATÔMICA

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Luis Humberto da Cunha Andrade

Sandro Marcio Lima

Ementa:

Princípios, mecanismo de atomização, equipamento, limitações em absorção atômica, métodos de calibração, espectros atômicos, princípio básico da espectroscopia de emissão e excitação, arco, centelha, plasma por laser, análise qualitativa, análise quantitativa.

Bibliografia:

HASWELL, S. J. **Atomic absorption spectrometry: theory, design and applications,** ELSEVIER, Amsterdam 2005.

WELZ, B.; SPERLING, M. **Atomic Absorption Spectrometry.** John Wiley, New York, 1999.

HARRIS, D. C. **Análise Inorgânica Quantitativa.** L T C Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro-RJ, 1º Ed., 2001.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.11. ESPECTROSCOPIA VIBRACIONAL

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 30

Créditos: 2.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Luis Humberto da Cunha Andrade

Sandro Marcio Lima

Ementa:

Conceitos e interpretação de espectroscopia no infravermelho e Raman: teoria de absorção e espalhamento, natureza da polarizabilidade e medidas da polarização, regras de seleção básicas, número e simetria de vibrações, aplicação da espectroscopia raman na análise de estruturas inorgânicas, aspectos da espectroscopia SERS e SEIR.

Bibliografia:

- SMITH, E.; DENT, G. **Modern Raman Spectroscopy – A Practical Approach**. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, England, 2005.
- SMITH, B.C. **Fundamentals of Fourier Transform Infrared Spectroscopy**. New York: CRC, 1996.
- HARRIS, D. BERTOLUCCI, M. **“Symmetry and Spectroscopy: An Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy”** New York Oxford University Press, 1978.
- ERIC LE RU.; ETCHEGOIN P. P. G. **Principles of Surface Enhanced Raman Spectroscopy and related plasmionic effects**. Elsevier, Amsterdam, 2009.
- GRIFFITH S.P. R.; J. A. HASETH. **Fourier transform infrared spectrometry**. WILEY, Hoboken, New Jersey, 2007.
- NAKAMOTO, K. **Infrared and Raman spectra of inorganic and coordination compounds: part. A: theory and applications in inorganic chemistry**. WILEY, Hoboken, New Jersey, 2009.
- MICHAELIAN, K. H. **Photoacoustic infrared spectroscopy**. JOHN WILEY & SONS, Hoboken, New Jersey, 2003.
- LEWIS, I. R.; EDWARDS, H. G. M. **Handbook of Raman Spectroscopy: from the research laboratory to the process line**, CRC PRESS, Boca Raton, USA, 2001.
- GREMLICH, H.; YAN, B. **Infrared and Raman Spectroscopy of Biological Materials (Practical Spectroscopy)**. CRC, 2000.
- Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.12. FUNDAMENTOS DE MATERIAIS AVANÇADOS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 45

Créditos: 3.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Alberto Adriano Cavalheiro

Ementa

Aspectos químicos e físicos da matéria. Classificação dos materiais. Processos de fabricação de materiais convencionais e avançados. Conceitos sobre materiais inteligentes. Aplicações dos materiais avançados na pesquisa em ciências ambientais. Desenvolvimento tecnológico na área de materiais e a importância das publicações. Introdução a método científico e o estado da arte neste campo de pesquisa. Planejamento de experimentos e caracterizações. Estudos de caso sobre formulação de hipóteses e previsões de resultados. Publicações rápidas.

Bibliografia:

- ALLEN, S. M.; THOMAS, E. L. **Structure of Materials. Mit Series in Materials Science and Engineering**. Ed. John Wiley & Sons, New York, 1ª ed., 1999, 447p. ISBN: 0471000825.
- ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. **Ciência e engenharia dos materiais**. Ed. Cengage Learning, São Paulo, 2ª ed., 2014, 672p. ISBN: 9788522112852.
- CALLISTER JR., W. D. **Materials Science and Engineering: An Introduction**. Editora John Wiley & Sons, New York, 5ª ed., 2002, 589p. ISBN: 8521612885.

CALLISTER JR., W. D.; RETHWISCH, D. G. **Fundamentos da Ciência e Engenharia dos Materiais**. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2ª ed., 2006, 832p. ISBN: 8521615159.

GALLIANO, A. G. **O método científico: teoria e prática**. Ed. Harbra, São Paulo, 2ª ed., 2014, 1979, 200p.

HONIG, J. M., RAO, C. N. R. (Editores). **Preparation and Characterization of Materials**. Editora Academic Press, Nova York, 1ª ed., 1981, 609p. ISBN: 0123550408.

HUMMEL, R. E. **Understanding Materials Science**. Ed. Springer Verlag, New York, 2ª ed., 2004, 440p. ISBN: 9780387209395.

RAO, C. N. R., GOPALAKRISHNAN, J. **New Directions in Solid State Chemistry: Structure, Synthesis, Properties, Reactivity and Materials Design**. Ed. Cambridge University, Londres, 1ª ed., 1997, 516p. ISBN: 052149559.

SILVA, C. N. N.; PORTO, M. D. **Metodologia científica descomplicada: pesquisa e prática científica para iniciantes**. Ed. IFB, Brasília, 3ª ed., 2016, 104p. ISBN: 9788564124301.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais**. Ed. Edgar Blucher Ltda, São Paulo, 1ª ed., 1970, 427p. ISBN: 8521201214.

WHITE, M. A. **Properties of Materials**. Ed. Oxford University, New York, 1ª ed., 1999, 352p. ISBN: 978019511331.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.13. GEOESTATÍSTICA E MODELAGEM AMBIENTAL

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Yzel Rondon Suárez

Laércio Alves de Carvalho

Ementa

Introdução à estatística espacial, histórico, abordagens e aplicações; Variáveis regionalizadas e função aleatória; Métodos de interpolação e função de covariância; Medidas de autocorrelação espacial e ajuste de correlogramas; Krigagem ordinária e indicativa; Validação cruzada; Modelos lineares espacializados e não espacializados.

Bibliografia:

ANDRIOTTI, J. L. S. **Fundamentos de estatística e geoestatística**. Ed. Unisinos, 2009, 166p.

BIVAND, R. S.; PEBESMA, E.; GÓMEZ-RUBIO, V. **Applied spatial data analysis with R**. Springer. 2013.

DIGGLE, P. J.; RIBEIRO JR, P. J. **Model-based Geostatistics**. New York: Springer, 2007. 228p.

LEGENDRE, P. & LEGENDRE, L. **Numerical Ecology**. 3a. ed. Elsevier, 2012, 1006p.

YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M. B. **Geoestatística: conceitos e aplicações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 215p.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.14. INTRODUÇÃO À ESPECTROSCOPIA ÓPTICA

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Luis Humberto da Cunha Andrade

Ementa:

Níveis de energia dos sistemas eletrônicos e moleculares; Radiação eletromagnética e transições espectroscópicas envolvendo absorção e emissão, tempo de vida; Espectroscopias Infravermelho, Raman, moleculares e atômicas.

Bibliografia:

SOLÉ, J. G. , Bausá, L. E. ; Jaque, D. **An Introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids** . Editora Wiley 1a Ed. 2005.

Chang, W. S. C. . **Principle of Quantum Electronic Lasers: Theory and Applications**. Editora: Addison-Wesley 1968.

Harris, D. C.; Bertolucci, M. D. **Symmetry and Spectroscopy an Introduction to Vibrational and Electronic Spectroscopy**. Dover Publications, Inc.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.15. MÉTODOS DE CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E MORFOLÓGICA

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 45

Créditos: 3.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Alberto Adriano Cavalheiro

Ementa:

Aspectos químicos e físicos da matéria. Aspectos gerais dos métodos de caracterização. Técnicas de Análise Térmica. Métodos de caracterização morfológica: Isotermas de Adsorção-Dessorção e Microscopia. Métodos de caracterização estrutural: Difração de Raios X. Técnicas de caracterização estrutural e morfológica aplicadas em recursos naturais e ciências ambientais.

Bibliografia

BOZZOLA, J. J.; RUSSELL, L. D. **Electron microscopy**. Ed. Jones and Bartlett, Boston, 1999, 2ª ed., 670p. ISBN: 9780763701925.

GREGG, S. J.; SING, K. S. W. **Adsorption, Surface Area and Porosity**. Ed. Academic Press Inc., Nova York, 1982, 2ª ed., 303p. ISBN: 9780123009562.

HAINES, P. J. **Thermal Methods of Analysis Principles, Applications and Problems**. Ed. Springer, Dordrecht, 1ª ed., 1995, 272p. ISBN: 9789401113243.

JENKINS, R.; SNYDER, R. **Introduction to X-ray Powder Diffractometry**. Ed. John Wiley & Sons Inc., New York, 1996, 1ª ed., 432p. ISBN: 9780471513391.

LOWELL, S.; JOAN, E. S. **Introduction to Powder Surface Area**. Powder Technology Series. Ed. Chapman and Hall, New York, 2^a ed., 1984, 234p. ISBN: 9789401089531.

NEWNHAM, R. E. **Properties of Materials: anisotropy, symmetry, structure**. Ed. Oxford University, New York, 2005. 1^a ed., 390p. ISBN: 978-0198520764.

POSTEK, M. T.; HOWARD, K. S.; JOHNSON, A. H.; MCMICHAEL, K. L. **Scanning Electron Microscopy: a student's handbook**. Ed. Ladd Research Industries, 1980, 1^a ed., 305p.

WEBB, P. A.; ORR, C. **Analytical Methods in Fine Particle Technology**. Ed. Micromeritics Instrument Corporation, Norcross, 1997, 1^a ed., 301p. ISBN: 9780965678308.

WENDLANDT, W. W. **Thermal Methods of Analysis**. Ed. Wiley-Interscience, New York, 1986, 3^a ed., 814p. ISBN: 9780471933663.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.16. MÉTODOS EXPERIMENTAIS DE ANÁLISE CROMATOGRÁFICA

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 30

Créditos: 2.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Claudia Andréa Lima Cardoso

Rogério César de Lara da Silva

Ementa:

Conceitos teóricos da cromatografia em papel, em camada delgada, em fase gasosa e líquida. Tipos de colunas cromatográficas, equipamentos, sistema de injeção, forno, fases móveis e detectores de cromatografia em fase gasosa e de líquida. Aplicações e avanços recentes da cromatografia líquida e da cromatografia em fase gasosa em amostras de pesticidas, produtos naturais, insetos e forenses.

Bibliografia:

BACCAN, N. **Química analítica quantitativa elementar**. Edgard Blucher. 3^a Edição, 2001.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos da Cromatografia**. Campinas. Editora Unicamp, 6^a Edição 2017.

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. 9.ed. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2017.

LEITE, F. **Amostragem fora e dentro do laboratório**. Editora Átomo: 2^a Edição, Campinas, 2018.

SKOOG, A. D.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentos de Química Analítica**. 9^a ed. São Paulo: Thomson Learning, 2014.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J. & NIEMAN, T.A. **Princípios de Análise Instrumental**. Tradução CARACELLI, I., ISOLANI, P. C.; SANTOS, R. H. A.; Francisco, R. H. P. 5.ed. Bookman: Porto Alegre, 2002.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.17. MÉTODOS TERMO E ELETROANALÍTICOS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 45

Créditos: 3.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Antonio Rogério Fiorucci

Gilberto José de Arruda

Ementa:

Técnicas termoanalíticas e eletroanalíticas de caracterização, avaliação e monitoramento de recursos naturais: termogravimetria, calorimetria exploratória diferencial, análise térmica diferencial, condutimetria; potenciometria e voltametria. Desenvolvimento de metodologias experimentais para avaliar e monitorar os recursos naturais.

Bibliografia

BRUTTEL, P. A. **Monograph: Conductometry - Conductivity Measurement**. Revised by Lucia Meier, Dr. Sabrina Gschwind, and Iris Kalkman. Metrohm, Herisau, 2018.

COMPTON R. G. & BANKS C. E. **Understanding Voltammetry**. 3ª ed., British Library. World Scientific Publishing Europe Ltd. London, 2018.

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. Tradução Jairo Bordinhão. .7.ed. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2008.

MOTHÉ, C. G. & AZEVEDO, A. D. **Análise Térmica de Materiais**. São Paulo: Editora, 2002.

SKOOG D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. Cengage Learning. São Paulo, 2010.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J. & NIEMAN, T.A. **Princípios de Análise Instrumental**. Tradução Ignez Caracelli, Paulo Celso Isolani, Regina Helena de Almeida de Santos e Regina Helena Porto Francisco. 5.ed. Bookman: Porto Alegre, 2008.

MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D. & THOMAS, M.J.K. **VOGEL. Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2011.

WANG, J. **Analytical Electrochemistry**. 3ª ed., Wiley-VCH: New Jersey, 2006.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.18. OLEOQUÍMICA

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 30

Créditos: 2

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Euclésio Simionatto

Ementa:

Biomassa de óleos vegetais, Métodos para extração e caracterização de óleos vegetais fixos e essenciais; Composição química e modificações de óleos vegetais; Biocombustíveis; Aplicações e propriedades biológicas de óleos vegetais fixos e essenciais e de seus derivados.

Bibliografia

Hilsdorf, J. W.; de Barros, N. D.; Tassinari, C. A.; Costa, I. *Química Tecnológica*. Thomson: São Paulo, 2004.

Hinrichs, R. A.; Kleinbach, M.; Reis, L. B. *Energia e meio ambiente*. 4ª edição, Cengage Learning: São Paulo, 2011.

Miller Jr., G. T. *Ciência Ambiental*. 11ª edição, Cengage Learning: São Paulo, 2007.

Óleos Essenciais: Uma abordagem Econômica e Industrial. Adailson da Silva Santos. 2011. Editora Interciência. Rio de Janeiro.

Artigos e revisões de revistas da área, abordando temas específicos da disciplina.

6.1.19. SENSORES ELETROQUÍMICOS: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 45

Créditos: 3

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis:

Antonio Rogério Fiorucci

Gilberto José de Arruda

Ementa:

- 1) Sensores: conceitos, definições, tipos e materiais utilizados na preparação de sensores.
- 2) Eletroquímica: conceitos fundamentais.
- 3) Sensores não eletroquímicos:
- 3) Sensores eletroquímicos: voltamétricos, condutométricos e potenciométricos.
- 5) Aplicação de sensores para diagnosticar compostos orgânicos e inorgânicos nas Ciências Ambientais.

Bibliografia

COMPTON R. G. & BANKS C. E. **Understanding Voltammetry**. 3ª ed., British Library. World Scientific Publishing Europe Ltd. London, 2018.

BRUTTEL, P. A. **Conductometry – Conductivity Measurement**. Herisau, Metrohm.

HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. Tradução Carlos Alberto da Silva Riehl e Alcides Wagner Serpa Guarino. 5.ed. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2001.

SCHOLZ, F. **Electroanalytical Methods: Guide to Experiments and Applications**. 2ª ed., Springer, 2010.

SKOOG, A. D.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J. & NIEMAN, T.A. **Princípios de Análise Instrumental**. Tradução Ignez Caracelli, Paulo Celso Isolani, Regina Helena de Almeida de Santos e Regina Helena Porto Francisco. 5.ed. Bookman: Porto Alegre, 2002.

WANG, J. **Analytical Electrochemistry**. 3ª ed., Wiley-VCH: New Jersey, 2006.

Moretto, L.; Kalcher K. **Environmental Analysis by Electrochemical Sensors and Biosensors: Applications**. Springer, New York, 2015.

Alegret, S.; Merkoci, A. **Electrochemical Sensor Analysis**, Volume 49, 1st Edition, Elsevier Science 2007.

Thakur, V.; Thakur, M. K. **Chemical Funcionalization of Carbon Nanomaterials: Chemistry and Applications**. Taylor & Francis 2016. FI, USA.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.20. TÉCNICAS FOTOTÉRMICAS: CONCEITOS E APLICAÇÕES

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 45

Créditos: 3.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Luis Humberto da Cunha Andrade

Sandro Marcio Lima

Ementa:

Conceitos termodinâmico e óptico envolvidos nas técnicas fototérmicas de lente térmica, espelho térmico, deflexão fototérmica e fotoacústica. Modelos teóricos que regem as técnicas. Aplicações na identificação de parâmetros de qualidade ambiental, monitoramento dos recursos naturais, e aplicações na caracterização de novos materiais.

Bibliografia:

ALMOND, D.P.; PATEL, P. M. **Photothermal Science and Techniques**. Springer, 1996.

BIALKOWSKI, S.E. **Photothermal Spectroscopy Methods for Chemical Analysis**. New York: Wiley-Interscience, 1996.

HARRIS, D. **Light Spectroscopy (Introduction to Biotechniques)**. Garland Science, 196.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.21. TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS EXPERIMENTAIS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docentes responsáveis: Junior Reis Silva

Sidnei Eduardo Lima Junior

Sandro Marcio Lima

Ementa

Fundamentos de estatística, delineamento amostral e experimental, estatística descritiva; Conceitos de instrumentação; Incerteza de medidas e sua propagação; Representação gráfica; Ajuste pelo método dos mínimos quadrados.

Bibliografia:

Barthem R. B. **Tratamento e análise de dados em física experimental**. UFRJ, 1996.

BALBINOT, A. , BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas** (Vol. 1), Editora LTC, Rio de Janeiro.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 12.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 836p.

VUOLO, J. H. . **Fundamentos da teoria de erros**, Edgard Blucher, São Paulo, 2013.
Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.22. MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES: CONCEITOS E APLICAÇÕES EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Yzel Rondon Suárez

Ementa

Identificar os padrões geográficos de distribuição de diferentes organismos; analisar a influência de diferentes variáveis ambientais nesse processo; avaliar o potencial de ameaça de espécies invasoras; avaliar o impacto das mudanças climáticas na distribuição da biodiversidade; estudar possíveis rotas de disseminação de doenças infecciosas; auxiliar na determinação de áreas prioritárias para a conservação; indicar áreas de distribuição potencial para espécies raras, endêmicas ou em risco de extinção; auxiliar a escolha de espécies para restauração ecológica; identificar possíveis áreas para re(introdução) de espécies.

Bibliografia:

- AUSTIN, M. 2007. Species distribution models and ecological theory: A critical assessment and some possible new approaches. *Ecological Modelling* 200, no. 1-2 (January 10): 1-19. doi:10.1016/j.ecolmodel.2006.07.005.
- BARVE, N., BARVE, V., JIMÉNEZ-VALVERDE, A., LIRA-NORIEGA, A., MAHER, S.P., PETERSON, A.T., SOBERÓN, J., VILLALOBOS, F., 2011. The crucial role of the accessible area in ecological niche modeling and species distribution modeling. *Ecological Modelling* 222, 1810–1819. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2011.02.011>
- ELITH, JANE, AND JOHN R. LEATHWICK. 2009. Species Distribution Models: Ecological Explanation and Prediction Across Space and Time. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 40, no. 1 (12): 677-697. doi:10.1146/annurev.ecolsys.110308.120159.
- ELITH, J., PHILLIPS, S. J., HASTIE, T. ET AL. 2011. A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions*, 17(1), 43–57
- FRANKLIN, J., 2009. Mapping species distribution: spatial inference and prediction. Cambridge University Press. Edinburg, 320p.
- FRANKLIN, J., 2013. Species distribution models in conservation biogeography: developments and challenges. *Diversity and Distributions* 19, 1217–1223. <https://doi.org/10.1111/ddi.12125>
- GUISAN, A., WILFRIED T. 2005. Predicting species distribution: offering more than simple habitat models. *Ecology Letters* 8, no. 9 (9): 993-1009. doi:10.1111/j.1461-0248.2005.00792.x.
- Guisan, A., N. E. Zimmermann, J. Elith, C. H. Graham, S. Phillips, and A. T. Peterson. 2007. What matters for predicting the occurrences of trees: techniques, data, or species characteristics? *Ecological Monographs* 77:615—630. doi:10.1890/06-1060.1

GIANNINI, T. C. 2012. Desafios atuais da modelagem preditiva de distribuição de espécies. *Rodriguésia*, 63: 733-749.

MILLER, J. 2010. Species Distribution Modeling. *Geography Compass* 4, no. 6: 490–509.

Pearson, R.G. 2007. Species' Distribution Modeling for Conservation Educators and Practitioners. Synthesis. American Museum of Natural History. Available at <http://ncep.amnh.org>

SOBERÓN, J., PETERSON, A.T., 2005. Interpretation of models of fundamental ecological niches and species' distributional areas. *Biodiversity Informatics* 2, 1–10. <https://doi.org/10.17161/bi.v2i0.4>.

VELAZCO, S. J. E., GALVÃO, F., VILLALOBOS, F., DE MARCO, P. 2017. Using worldwide edaphic data to model plant species niches: An assessment at a continental extent. *PLOS ONE*, 1-24. disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186025>, em 13/08/2018.

PETERSON, A. T., SOBERÓN, J., PEARSON, R. G., ANDERSON, R. P., MARTÍNEZ-MEYER, E., NAKAMURA, M. AND M. B. ARAÚJO. 2011. *Ecological Niches and Geographic Distributions*. Princeton University Press.

PEARSON, R.G. 2010. Species' Distribution Modeling for Conservation Educators and Practitioners. Published by: Network of Conservation Educators and Practitioners, Center for Biodiversity and Conservation, American Museum of Natural History. *Lessons in Conservation*, Vol. 3, pp. 54-89

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.23. IMPACTOS DA AÇÃO ANTROPOGÊNICA SOBRE A BIODIVERSIDADE

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 45

Créditos: 3.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Yzel Rondon Suárez

Ementa

Biomass e Ecorregiões; Atividades humanas que causam impactos sobre a biodiversidade (desmatamento, atividades agrícolas, de mineração, industriais, desenvolvimento de infraestruturas e urbanização); Qualidade ambiental: qualidade e quantidade de água. Espécies invasoras, suas consequências socioeconômicas e Avaliação do Impacto Ambiental. Análise de Impactos ambientais como instrumento de manejo de recursos naturais. Manejo de conservação de populações e espécies. Manejo e conservação de comunidades e ecossistemas.

Bibliografia:

BAILEY, R.G. 2009. **Ecoregions: from ecoregions to sites**. New York: Springer Verlag. 251p.

BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSEND, P. 2007. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. São Paulo: Artmed. 752p.

CAIN, M.L.; BOWMAN, W.D., HACKER, S.D. 2011. **Ecologia**. São Paulo: Artmed, 206p.

DE GROOT, R.S. 1992. **Functions of Nature: evaluation of nature in environmental planning, management and decision-making**. The Neaderlands: Wolters Noordhoff BV, 315p.

MILLER JR, G.T. 2007. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 592p.

Bibliografia Complementar:

BROWN, J.H. 1995. **Macroecology**. Chicago: University of Chicago Press, 270p.

COX, C.B.; MOORE, P.D. 2009. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. Rio de Janeiro: LTC, 408p.

HANSKI, I.; GILPIN, M.E. 1997. **Metapopulation Biology: ecology, genetics, and evolution**. London: Academic Press, 512p.

KREBS, C.J. 2008. **Ecology: the experimental analysis of distribution**. San Francisco: Benjamin Cummings. 655p

MORIN, P. 2011. **Community ecology**. Oxford: Blackwell Science. 407p.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.24. GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO MEIO AMBIENTE

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4.0

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Docente responsável: Laércio Alves de Carvalho

Ementa

Introdução. Sensoriamento remoto; processamento digital de imagens de satélite. Aplicação do sensoriamento remoto em planejamento ambiental. Modelos conceituais de espaço geográfico. Representação da informação ambiental espacial. Aquisição de dados ambientais. Manipulação da informação geográfica. Aplicações no campo ambiental.

Bibliografia:

BERALDO, O.; SOARES, S. M. 1995. **GPS: Introdução e aplicações práticas**. Criciúma, SC: Luana,

BRANDALIZE, A. A. 1998. **Cartografia digital**. Curitiba, PR, GIS Brasil 98.

OLIVEIRA, C. 1988. **Curso de cartografia moderna**. Rio de Janeiro: FIBGE.

PARANHOS-FILHO, A. C.; LASTORIA, G.; TORRES, T. G. 2008. **Sensoriamento Remoto Ambiental Aplicado: Introdução as Geotecnologias**. 1. Ed. Campo Grande, MS. UFMS, 198p.

ROCHA, C. H. B. 2000. **Geoprocessamento: Tecnologia transdisciplinar**. Juiz de Fora, MG,

TEIXEIRA, A. L. A. et al. 1992. **Introdução aos sistemas de informação geográfica**. Rio Claro.

Bibliografia Complementar:

BAKKER, M. P. R. 1965. **Cartografia: noções básicas**. (Diretoria de hidrografia e navegação). Rio de Janeiro: D.N.H.

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. 1996. **Geoprocessamento para projetos ambientais**. São José dos Campos, SP. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais-INPE.

GARCIA, G. J. 1982. **Sensoriamento remoto: princípio de interpretação de imagem**. São Paulo: Nobel.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.

6.1.25. TÓPICOS ESPECIAIS

Nível: Mestrado/Doutorado acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: A definir

Créditos: A definir

Área(s) de Concentração: Recursos Naturais

Ementa

Desenvolvimento de disciplinas abordando tópicos relevantes em recursos naturais, podendo ter cargas horárias distintas, condicionadas a especificidade das mesmas e da necessidade do curso. (A carga horária e seu respectivo número de créditos poderão ser adequadas em função das atividades complementares do Programa).

Bibliografia

A ser definida conforme a especificidade de cada situação.

7. CORPO DOCENTE

7.1. CPF: 840.630.689-00 - ADEMIR DOS ANJOS

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2005 IES: UFSC-Florianópolis

Área de titulação: QUÍMICA INORGÂNICA

País: BRASIL

Orientador: Ademir Neves

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|-------------------|------------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 41 | 30 | | | 11 (9 concluídas) | 2 (2 concluídas) |

7.2. CPF: 138.812.708-33 - ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

**Titulação**

Nível: DOUTORADO

Ano: 2002 IES: UNESP-Araraquara

Área de titulação: QUÍMICA

País: BRASIL

Orientador: Maria Aparecida Zaghete Bertochi.

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|-------------------|-----------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 52 | 40 | | | 10 (7 concluídas) | 4 (1 concluída) |

7.3. CPF: 171.832.378-69 - ANTÔNIO ROGÉRIO FIORUCCI

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2002 IES: UFSCAR - SÃO CARLOS

Área de titulação: QUÍMICA

País: BRASIL

Orientador: Éder Tadeu Gomes Cavalheiro

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------------------|-----------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 28 | 44 | | | 4 (3 concluídas) | 2 (1 concluída) |

7.4. CPF: 572.287.100-10 - CLÁUDIA ANDREA LIMA CARDOSO

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2000 IES: UNESP-Araraquara

Área de titulação: QUÍMICA ANALÍTICA

País: BRASIL

Orientador: Wagner Vilegas

| Experiência Orientação (número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------------------|------------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 43 | 38 | | | 8 (8 concluídas) | 6 (4 concluídas) |

**7.5. CPF: 43626874168 - ETENALDO FELIPE SANTIAGO**

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2002 IES: UNESP – Rio Claro

Área de titulação: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – Biologia vegetal

País: BRASIL

Orientador: Adelita Aparecida Sartori Paoli

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|--------------------|-------------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 44 | 12 | 5 | | 14 (11 concluídas) | 10 (6 concluídas) |

7.6. CPF: 888.860.850-87 – EUCLÉSIO SIMIONATTO

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2004 IES: UFSM

Área de titulação: QUÍMICA ORGÂNICA

País: BRASIL

Orientador: Ademir Farias Morel

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|--------------------|-----------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 24 | 9 | | | 13 (12 concluídas) | 4 (1 concluída) |

7.7. CPF: 496.184.901-49 – GILBERTO JOSE DE ARRUDA

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 1996 IES: UNESP (ARARAQUARA)

Área de titulação: Físico-Química

País: BRASIL

Orientador: Antônio Tallarico Vicente Adorno

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------------------|-----|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 26 | 16 | | | 7 (3 concluídas) | 0 |

7.8. CPF: 011.139.081-81 – JUNIOR REIS SILVA

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2013 IES: UEM

Área de titulação: FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA

País: BRASIL

Orientador: Mauro Luciano Baesso

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|-----------------|-----|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 5 | 2 | | | 3 (1 concluída) | 0 |

7.9. CPF: 904.658.225-68 - LAÉRCIO ALVES DE CARVALHO

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2006 IES: ESALQ/USP

Área de titulação: AGRONOMIA-Solos e nutrição de plantas

País: BRASIL

Orientador: Paulo Leonel Libardi

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|-------------------|------------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 30 | 9 | 3 | | 13 (3 concluídas) | 4 (3 concluídas) |

7.10. CPF: 853.822.726-20 - LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE



IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

| | | |
|---|---|---|
|  | UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL |  |
|---|---|---|

Nível: DOUTORADO

Ano: 2003 IES: IFSC – USP SÃO CARLOS

Área de titulação: FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA

País: BRASIL

Orientador: Máximo Siu Li

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|-------------------|------------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 22 | 17 | | | 10 (7 concluídas) | 5 (5 concluídas) |

7.11. CPF: 483.762.569-04 - MARGARETE SOARES DA SILVA

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2004 IES: UNESP-Araraquara

Área de titulação: FÍSICO/QUÍMICA-MATERIAIS

País: BRASIL

Orientador: Mário Cilense

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------------------|-----------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 12 | 8 | | | 8 (7 concluídas) | 3 (1 concluída) |

7.12. CPF: 294.454.931-68 – MARGARETH BATISTOTE

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2006 IES: UNESP (ARARAQUARA)

Área de titulação: BIOTECNOLOGIA

País: BRASIL

Orientador: José Roberto Ernandes

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------------------|-----|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 16 | 38 | | | 4 (4 concluídas) | 0 |

**7.13. CPF: 014.506.749-17 - ROGÉRIO CESAR DE LARA DA SILVA**

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2005 IES: UNICAMP

Área de titulação: QUÍMICA ANALÍTICA

País: BRASIL

Orientador: Fabio Augusto

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------------------|-----------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 17 | 21 | | | 7 (5 concluídas) | 2 (1 concluída) |

7.14. CPF: 806.071.529-15 - SANDRO MARCIO LIMA

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2003 IES: IFSC – USP SÃO CARLOS

Área de titulação: FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA

País: BRASIL

Orientador: Tomaz Catunda

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|---------------------------------|------------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 35 | 11 | - | - | 6 co-orientador 9 orientação | 5 (4 concluídas) |

7.15. CPF: 171.540.218-96 - SIDNEI EDUARDO LIMA JÚNIOR

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação



Nível: DOUTORADO

Ano: 2004 IES: UNESP – Rio Claro

Área de titulação: CIÊN. BIOL.-ZOOLOGIA

País: BRASIL

Orientador: Roberto Goitein

| | | |
|--|--|---|
|  <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL</p> | <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL</p> |  |
|--|--|---|

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|--------------------|-----------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 11 | 10 | | | 12 (10 concluídas) | 2 (1 concluída) |

7.16. CPF: 190.271.278-16 - WILLIAM FERNANDO ANTONIALI JUNIOR

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 15 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2003 IES: UNESP – Rio Claro

Área de titulação: CIÊN. BIOL. - ZOOLOGIA

País: BRASIL

Orientador: Carminda da Cruz Landim

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------------------|------------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 24 | 17 | | | 7 (6 concluídas) | 4 (3 concluídas) |

7.17. CPF: 506.628.721-34 - YZEL RONDON SÚAREZ

IES: UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Horas de Dedicação

Na IES: 40 No programa: 20 Docente Permanente: Sim

Dedicação Exclusiva: Sim

Titulação

Nível: DOUTORADO

Ano: 2004 IES: UNESP – Rio Claro

Área de titulação: CIÊN. BIOL.-ZOOLOGIA

País: BRASIL

Orientador: Miguel Petre Junior

| Experiência Orientação (Número) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|--------------------|------------------|
| IC* | TCC* | ESP* | MP* | ME* | DO* |
| 29 | 33 | 3 | | 18 (16 concluídas) | 8 (3 concluídas) |

8. PRODUÇÃO DOCENTE (2017-2020)

8.1 Evolução da Produção Docente do PGRN

Considerando as produções desde a implantação do PGRN os docentes publicaram desde 2010 quase 2100 (dois mil e cem) trabalhos em eventos. Também foram publicados 27 (vinte e sete) capítulos de livro e 532 (quinhentos e trinta e dois) artigos em revistas científicas, com média de 48 (quarenta e oito) artigos/ano (incluindo 2020 que possui produção parcial). Neste sentido, podemos observar na Figura 1-A que o número de artigos/ano publicado pelo corpo docente quase triplicou desde sua abertura, ainda que o corpo docente tenha subido de 14(quatorze) para 17 (dezessete) docentes permanentes desde 2010 (28%). De forma complementar, podemos observar que o Indprod do corpo docente permanente também é mais que o dobro do observado em sua abertura (Figura 1-B), o que demonstra que a produção qualificada do corpo docente cresceu, e este crescimento é independente do aumento do corpo docente.

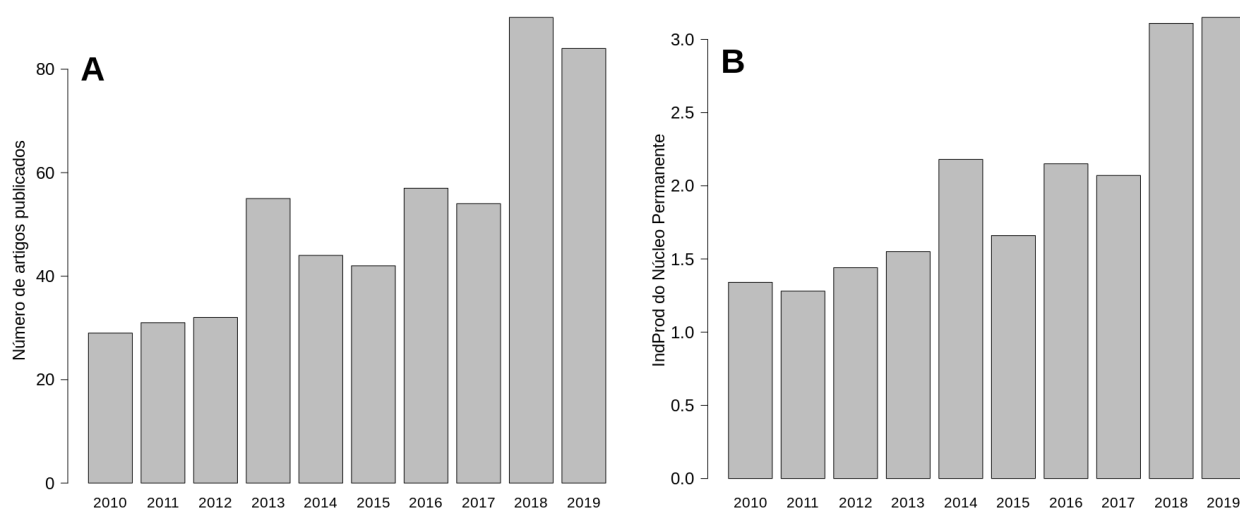


Figura 1. Evolução da produção científica do núcleo permanente do PGRN-UEMS desde sua criação com número de artigos publicados (A) e Indprod (B).

Avaliando apenas os primeiros três anos deste quadriênio, podemos observar que o indprod do núcleo permanente é superior a três (Figura 2-A) e que a participação dos discentes nestes artigos tem crescido e aparentemente estabilizando em torno de 79% dos artigos publicados (Figura 2-B).

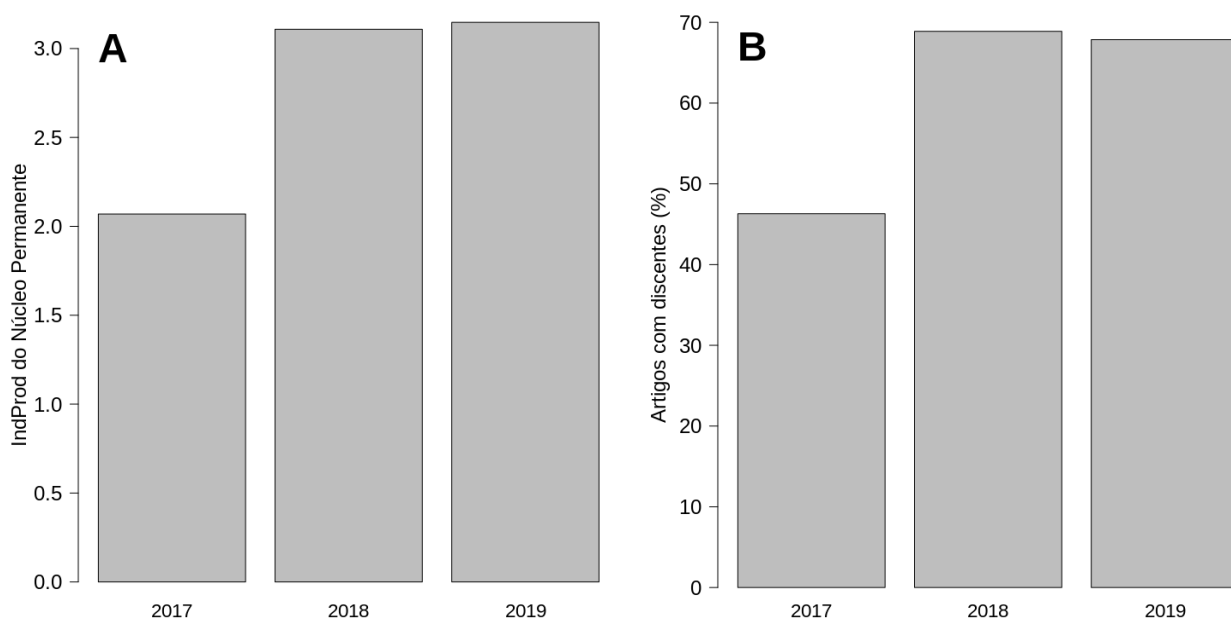


Figura 2. Indprod do núcleo permanente nos primeiros três anos deste quadriênio (A) e participação de discentes como autores (B).

A estratificação dos artigos publicados por seus Qualis demonstra que aproximadamente 80% dos artigos publicados ao longo dos três primeiros anos do atual quadriênio se encontram nos extratos superiores da classificação Qualis (A1-B3) (Figura 3).



Figura

Proporção de artigos nos estratos superiores do Qualis (Ciências Ambientais) entre os anos de 2017 a 2019.

Desde sua abertura, o PGRN sempre buscou fomentar as parcerias entre docentes de diferentes áreas de formação, com reflexos significativos na interdisciplinaridade da produção. Neste sentido, é comum que docentes da área de química (por exemplo) orientem um discente em conjunto com um biólogo ou físico. Hoje, o corpo docente é composto por profissionais das áreas de química (44,4%), física (16,7%), biologia (27,8%) e agronomia (11,1%) e analisando as produções nestes primeiros três anos do atual quadriênio se observa claramente a rede de interações entre docentes em suas publicações (Figura 4).

Desta forma, os docentes do núcleo permanente do PGRN apresentam elevado grau de interação em suas produções e não se restringem a parcerias entre docentes de mesma área de formação, ainda que os mesmos possuam artigos sem a participação de nenhum docente deste grupo, usualmente ligados a projetos interinstitucionais e/ou internacionais.

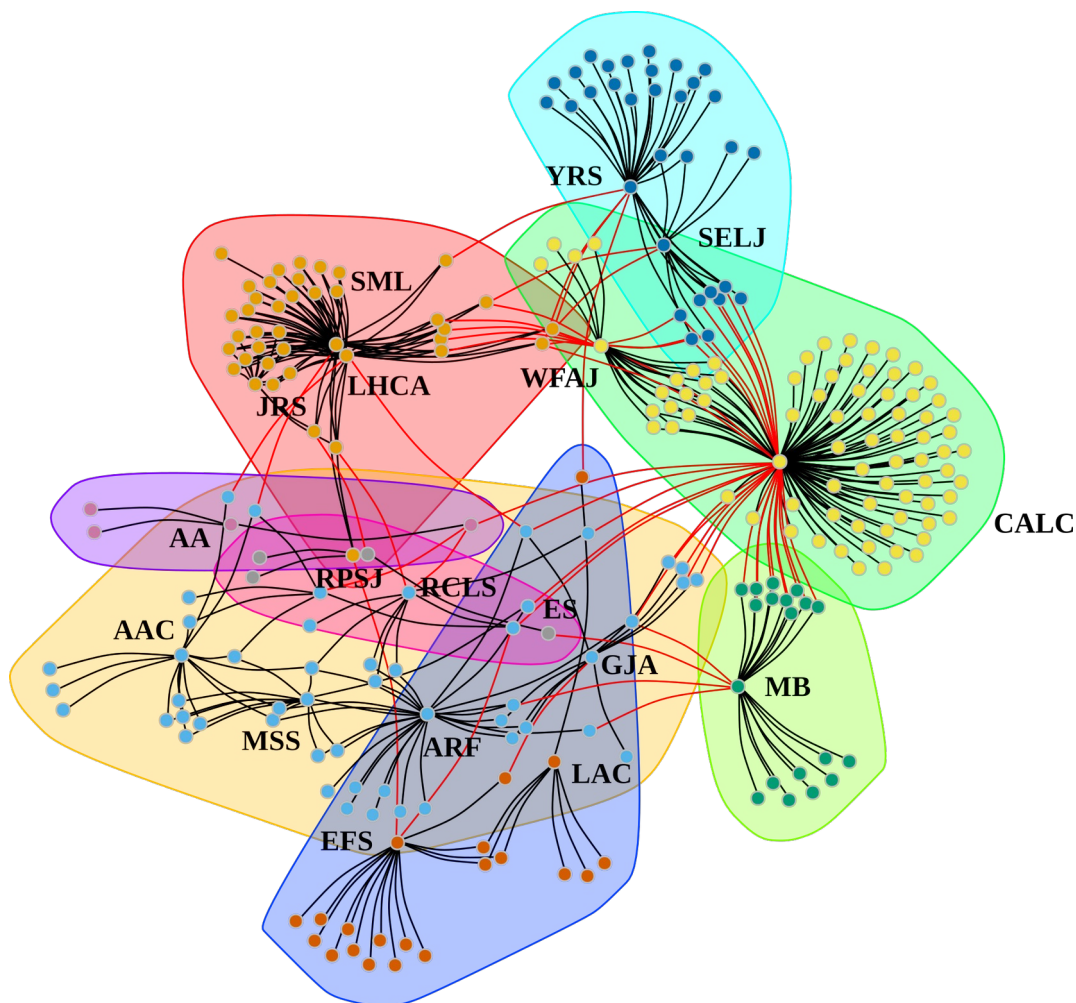


Figura 4. Rede de interações nas publicações em artigos científicos entre os docentes do PGRN entre 2017-2019. AA=Ademir dos Anjos(químico); AAC=Alberto Adriano Cavalheiro(químico); ARF=Antonio Rogério Fiorucci(químico); CALC=Claudia Andrea Lima Cardoso(química);

EFS=Etenaldo Felipe Santiago(biólogo); ES=Euclésio Simionatto(químico); GJA=Gilberto José de Arruda(químico); JRS=Júnior Reis Silva(físico); LAC=Laércio Alves de Carvalho(agrônomo); LHCA=Luis Humberto da Cunha Andrade(físico); MSS=Margarete Soares da Silva(química); MB=Margareth Batistote(bióloga); RCLS=Rogério César de Lara da Silva(químico); RPSJ=Rômulo Penna Scorza Junior(agrônomo); SML=Sandro Marcio Lima(físico); SELJ=Sidnei Eduardo Lima Junior(biólogo); WFAJ=William Fernando Antonialli Junior(biólogo); YRS=Yzel Rondon Suárez(biólogo).

8.2 Principais Produções Docentes (2017-2020)

A seguir são listadas as principais produções em artigos científicos dos nossos docentes permanentes entre 2017 e 2020:

8.2.1. ADEMIR DOS ANJOS

1. FAVARIN, L. R.V. ; ROSA, P. P. ;PIZZUTI, L.; MACHULEK, A.; CAIRES, A.R.L. ; BEZERRA, L.S. ; PINTO, L.M.C. ; MAIA, G. ; GATTO, C.C. ; BACK, D.F. ;ANJOS, A.; CASAGRANDE, G.A. . Synthesis and structural characterization of new heteroleptic copper(I) complexes based on mixed phosphine/thiocarbamoyl-pyrazoline ligands. *Polyhedron*, v. 121, p. 185-190, 2017.

8.2.2. ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO

1. SOUZA, E. F.; RAMOS, T. C. P. M.; SIMIONATTO, E.; CAVALHEIRO, A. A.; FIORUCCI, A. R.; SILVA, M. S. Evaluating Antioxidant Eugenol on Oxidation Stability of Biodiesel Synthesized from Used Frying Oil. *ORBITAL: The Electronic Journal of Chemistry*, v. 10, p. 37-41, 2018
2. KAWAHARA, C. K. C.; BARBOSA, G. V.; SA, I. S.; GONCALVES, S. V. ; AMORES, R. A. C. ; ZAGHETE, M. A. ; SILVA, M. S. ; CAVALHEIRO, A. A. . Morphological and Structural Analyses in Carbonated Magnesium-Aluminum Hydrotalcites Co-Substituted with Iron III. *Materials Science Forum*, v. 930, p. 26-31, 2018
3. CARLI, E. F.; CRUZ, N. A.; GARCIA, H. M.; Stropa, J.M.; FAVARIN, L. R. V.; MACHULEK JR, A.; OLIVEIRA, L. C. S.; CAVALHEIRO, A. A. Structural and Thermal Studies of Titanium Dioxide Gel Modified with Anatase Isostructural Zircon Silicate. *Materials Science Forum*, v. 930, p. 73-78, 2018

8.2.3. ANTONIO ROGÉRIO FIORUCCI

1. DA SILVA, J. C. M.; NICOLAU, C. L.; CABRAL, M. R. P.; COSTA, E. R.; STROPA, J. M.; SILVA, C. A. A.; SCHARF, D. R.; SIMIONATTO, E. L.; FIORUCCI, A. R.; OLIVEIRA, L. C. S.; SIMIONATTO, E. Thermal and oxidative stabilities of binary blends of esters from soybean oil and non-edible oils (*Aleurites moluccanus*, *Terminalia catappa*, and *Scheelea phalerata*). *Fuel*, v. 262, p. 116644, 2020.
2. SANTOS, J. S.; PONTES, M. S.; GRILLO, R.; FIORUCCI, A. R.; ARRUDA, G. J.; SANTIAGO, E. F. Physiological mechanisms and phytoremediation potential of the

macrophyte *Salvinia biloba* towards a commercial formulation and an analytical standard of glyphosate. *Chemosphere*, v. 259, p. 127417, 2020.

3. SILVA, R. O.; SILVA, E. A.; FIORUCCI, A. R.; FERREIRA, V. S. Electrochemically activated multi-walled carbon nanotubes modified screen-printed electrode for voltammetric determination of sulfentrazone. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, v. 835, p. 220-226, 2019.

8.2.4. CLAUDIA ANDRÉA LIMA CARDOSO

1. PAULA, M. C.; MICHELUTTI, K. B.; EULALIO, A. D. M. M.; MENDONÇA, A.; CARDOSO, C. A. L.; ANDRADE, L. H. C.; LIMA, S. M.; ANTONIALLI-JUNIOR, W. F. New approach to application of mid-infrared photoacoustic spectroscopy in forensic analysis: Study with the necrophagous blow fly *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae). *Journal of Photochemistry and Photobiology, B-Biology*, v. 209, p. 111934, 2020.

2. PEDROSO, T. F. M.; BONAMIGO, T. R.; SILVA, J.; VASCONCELOS, P.; FÉLIX, J. M.; CARDOSO, C. A. L.; SOUZA, R. I. C.; SANTOS, A. C.; VOLOBUFF, C. R. F.; FORMAGIO, A. S. N.; TRICHEZ, V. D. K. Chemical constituents of *Cochlospermum regium* (Schrank) Pilg. root and its antioxidant, antidiabetic, antiglycation, and anticholinesterase effects in Wistar rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 111, p. 1383-1392, 2019.

3. CATELAN, T. B. S.; GAIOLA, L.; DUARTE, B. F.; CARDOSO, C. A. L. Evaluation of the in vitro photoprotective potential of ethanolic extracts of four species of the genus *Campomanesia*. *Journal of Photochemistry and Photobiology, B-Biology*, v. 197, p. 111500, 2019.

8.2.5. ETENALDO FELIPE SANTIAGO

1. MEZACASA, A.V.; QUEIROZ, A.M.; GRACIANO, D.E.; PONTES, M.S.; SANTIAGO, E.F.; OLIVEIRA, I.P.; LOPEZ, A.J.; CASAGRANDE, G.A.; SCHERER, M.D.; DOS REIS, D.D.; OLIVEIRA, S.L.; CAIRES, A.R.L. Effects of gold nanoparticles on photophysical behaviour of chlorophyll and pheophytin. *Journal of Photochemistry and Photobiology-Chemistry*, v. 389, p. 112252, 2020.

2. SOARES, J. S.; SANTIAGO, E. F.; SORGATO, J. C. Conservation of *Schomburgkia crispa* Lindl. (Orchidaceae) by reintroduction into a fragment of the Brazilian Cerrado. *Journal for Nature Conservation*, v. 53, p. 125754, 2020.

3. PONTES, M. S.; GRILLO, R.; GRACIANO, D. E.; FALCO, W. F.; LIMA, S. M.; CAIRES, A. R. L.; ANDRADE, L. H. C.; SANTIAGO, E. F. How does aquatic macrophyte *Salvinia auriculata* respond to nanoceria upon an increased CO₂ source? A Fourier transform-infrared photoacoustic spectroscopy and chlorophyll a fluorescence study. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v. 180, p. 526-534, 2019.

8.2.6. EUCLÉSIO SIMIONATTO

1. VASCONCELOS, N. G. ; MALLMANN, V. ; COSTA, É. R. ; SIMIONATTO, E. ; COUTINHO, E. J. ; SILVA, R. C. L.; RIBEIRO, S. M. ; FRANCO, O. L. ; MIGLIOLO, L. ; CRODA, J. ; SIMIONATTO, S. . Antibacterial activity and synergism of the essential oil of *Nectandra megapotamica* (L.) flowers against OXA-23-producing *Acinetobacter baumannii*. *Journal of Essential Oil Research* , v. 1, p. 1-9, 2020.
2. IZIDA, T. ; SILVA, J. R. ; ANDRADE, L. H. C.; SIMIONATTO, E.; SIMIONATTO, E. L.; SCHARF, D. R.; LIMA, S. M. Modeling transesterification reaction kinetics using fluorescence spectroscopy to interpret biodiesel production. *Chemical Engineering Science*, v. 211, p. 115292, 2019
3. BEBER, A. P. ; SOUZA, P. ; BOEING, T. ; SOMENSI, L. B. ; MARIANO, L. N. B. ; CURY, B. J. ; BURCI, L. M. ; SILVA, C. B. ; SIMIONATTO, E. ; ANDRADE, S. F. ; SILVA, L. M. . Constituents of leaves from *Bauhinia curvula* Benth. exert gastroprotective activity in rodents: role of quercitrin and kaempferol. *Inflammopharmacology*, v. 26, p. 539-550, 2017.

8.2.7. GILBERTO JOSÉ DE ARRUDA

1. PONTES, M. S. ; GRACIANO, D. E. ; ANTUNES, D. R.; SANTOS, J. S. ; ARRUDA, G.J. ; BOTERO, E. R. ; GRILLO, R. ; LIMA, S. M.; ANDRADE, L. H. C. ; CAIRES, A. R. L.; SANTIAGO, E. F. In vitro and in vivo impact assessment of eco-designed CuO nanoparticles on non-target aquatic photoautotrophic organisms. *Journal of Hazardous Materials*, v. 396, p. 122484, 2020.
2. ALVES, T. S.; SANTOS, J. S.; FIORUCCI, A. R.; ARRUDA, G. J. A new simple electrochemical method for the determination of Bisphenol A using bentonite as modifier. *Materials Science & Engineering C-Materials for Biological Applications*, v. 105, p. 110048, 2019
3. MAXIMIANO, E. M.;LIMA, F. ; CARDOSO, C. A. L.; ARRUDA, G. J. Modification of carbon paste electrodes with recrystallized zeolite for simultaneous quantification of thiram and carbendazim in food samples and an agricultural formulation. *Electrochimica Acta* , v. 259, p. 66-76, 2018.

8.2.8. JUNIOR REIS SILVA

1. CHENG, L. ; ANDRE, L. B.; SALKELD, A. J.; ANDRADE, L. H. ; LIMA, S. M.;SILVA, J.R. ; RAND, S. C. Laser cooling of Yb :KYW. *Optics Express*, v. 28, p. 2778, 2020.
2. MORASSUTI, C. Y.; FINOTO, S.; SILVA, J. R.; NUNES, L. A. O.; GUYOT, Y.; BOULON, G.; BAESSO, M. L.; BENTO, A. C.; ROHLING, J. H.; LIMA, S. M.; ANDRADE, L. H. C. Combination of broad emission bands of Ti^{3+,4+}/ Eu^{2+,3+} co-doped OH⁻ free low silica calcium aluminosilicate glasses as emitting phosphors for white lighting devices. *Journal of Alloys and Compounds*, v. -, p. 155898, 2020.
3. DEUS, W. B.; VENTURA, M.; SILVA, J. R.; ANDRADE, L. H. C.; CATUNDA, T.; LIMA, S. M. Monitoring of the ester production by near-infrared thermal lens spectroscopy. *Fuel*, v. 253, p. 1090-1096, 2019.

8.2.9. LAÉRCIO ALVES DE CARVALHO

1. PORTILHO, I. I. R. ; SAVIN, M. C. ; BORGES, C. D. ; TSAI, S. M. ; MERCANTE, F. M. ; ROSCOE, R. ; CARVALHO, L. A. . Maintenance of N cycling gene communities with crop-livestock integration management in tropical agriculture systems. *Agriculture Ecosystems & Environment*, v. 267, p. 52-62, 2018.
2. RIBEIRO, V. O.; CORREA, N. F.; PARANHOS FILHO, A. C.; CARVALHO, L. A. Identificação de área para instalação de sistema de tratamento de esgoto utilizando álgebra de mapas. *Anuário do Instituto de Geociências*, v. 41, p. 685-698, 2018.
3. NOVAK, E.; SANTIAGO, E. F.; PORTILHO, I. I. R.; CARVALHO, L. A. Chemical and microbiological attributes under different soil cover. *Cerne*, v. 23, p. 19-30, 2017.

8.2.10. LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE

1. OLIVEIRA, A. G. ; ANDRADE, J. L. ; MONTANHA, M. C. ; LIMA, S. M.; ANDRADE, L. H. C. ; ECHENLEITNER, A. A. W. ; PINEDA, E. A. G. ; OLIVEIRA, D. M. F. . Decontamination and disinfection of wastewater by photocatalysis under UV/visible light using nano-catalysts based on Ca-doped ZnO. *Journal of Environmental Management*, v. 240, p. 485-493, 2019.
2. FAVARIN, L. R. V.; OLIVEIRA, L. B.; SILVA, H.; MICHELETTI, A. C.; PIZZUTI, L. ; MACHULEK-JÚNIOR, A. ; CAIRES, A. R. L.; BACK, D. F.; LIMA, S. M.; ANDRADE, L. H. C. ; DUARTE, L. F. B.; PINTO, L. M. C. ; CASAGRANDE, G. A. Sonochemical synthesis of highly luminescent silver complexes: Photophysical properties and preliminary in vitro antitumor and antibacterial assays. *Inorganica Chimica Acta*, v. 492, p. 235-242, 2019.
3. COSTA, F. B. ; SOUZA, A. K. R. ; SILVA, J. R. ; MORAES, J. C. S. ; NUNES, L. A. O.; ANDRADE, L. H. C.; EL-MALLAWANY, R. ; LIMA, S. M. Effect of lithium addition on Te⁴⁺ emission in TeO₂-Li₂O glasses. *Journal of Non-Crystalline Solids*, v. 524, p. 119609, 2019.

8.2.11. MARGARETE SOARES DA SILVA

1. SANTOS, M. N.; SOUZA, E. F.; FIORUCCI, A. R.; SILVA, M. S. Assessment of antioxidant action of curcumin during storage of commercial biodiesel produced from soybean oil and beef tallow. *Periódico Tchê Química*, v. 16, p. 491-502, 2019.
2. SILVA, M. S.; SOUZA, E. F.; RAMOS, T. C. P. M.; FISCHER, E. K.; BARBOSA, G. V.; SILVA, L.; LI, M. S.; MOURA, A. P.; CAVALHEIRO, A. A. Structural Effects on Perovskite Phase Formation for PZT Powders Obtained by Polymeric Precursor Method. *Materials Science Forum* , v. 930, p. 101-106, 2018
3. SILVA, M.S.; SILVA, L. ; SOUZA, E. F.; RAMOS, T. C. P. M.; SA, I. S.; BARBOSA, G. V.; LONGO, E.; CAVALHEIRO, A. A. Photonic Properties of PZT Powders along the Crystallization Process of the Polymeric Precursor. *Materials Science Forum*, v. 930, p. 107-112, 2018.

8.2.12. MARGARETH BATISTOTE

1. BARRO, R. N.; SANTOS, M. S. M; CARDOSO, C. A. L.; BATISTOTE, M.. A utilização de resíduos agroindustriais para produção de bioetanol. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*, v. 8, p. 31, 2019.
2. SANTOS, N. P. ; SILVA, G. A. ; CARDOSO, C. A. L. ;BATISTOTE, M. . Cell Stress Profile During Metabolite Production by *Saccharomyces cerevisiae* Catanduva-1 in Sugarcane Wort. *Orbital: The electronic Journal of Chemistry*, v. 10, p. 31-36, 2018.
3. SANTOS, A.; POLIDORO, A. A.; CARDOSO, C. A.; BATISTOTE, M. VIEIRA, M. C.; JACQUES, R. A.; CARAMÃO, E. B. GC×GC/qMS analyses of *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O. Berg essential oils and their antioxidant and antimicrobial activity. *Natural Product Research*, v. 33, n. 4, p. 593-597, 2019.

8.2.13. ROGÉRIO CESAR DE LARA DA SILVA

1. ARAGÃO, L.; FERNANDES, S. S. L.; MALLMANN, V. ; FACCO, J. T.; MATOS, M. F. C.; CABRAL, M. R. P.; CARVALHO, J. E. ; RUIZ, A. L. T. G.; CARDOSO, C. A. LIMA; SILVA, R. C. L. ; ANJOS, A. ; SIMIONATTO, E. . Chemical Composition and Evaluation of Antitumoral Activity of Leaf and Root Essential Oils of *Conyza canadensis* (Asteraceae). *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry*, v. 11, p. 284-291, 2019.
2. NICOLAU, C. ; KLEIN, A. ; SILVA, C. ; FIORUCCI, A. ; STROPA, J. ; SANTOS, E. ; BORGES, K. ; SILVA, R. ; OLIVEIRA, L. ; SIMIONATTO, E. ; SCHARF, D. ; SIMIONATTO, E. Thermal Properties of the Blends of Methyl and Ethyl Esters Prepared from Babassu and Soybean Oils. *Journal of The Brazilian Chemical Society*, v. 29, p. 1672-1679, 2018.
3. COSTA, É. R.; LOURO, G. M.; SIMIONATTO, S. ; VASCONCELOS, N. G.; CARDOSO, C. A. L.; MALLMANN, V. ; SILVA, R. C. L.; MATOS, M. F. C.; PIZZUTI, L. ; SANTIAGO, E. F.; MOREL, A. F.; MOSTARDEIRO, M. A.; SIMIONATTO, E. Chemical Composition, Antitumoral and Antibacterial Activities of Essential Oils from Leaves and Stem Bark of *Nectandra lanceolata* (Lauraceae). *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, v. 20, p. 1184-1195, 2017.

8.2.14. SANDRO MARCIO LIMA

1. ABELHA, T. F.; MORRIS, G. ; LIMA, S. M. ; ANDRADE, L. H. C.; MCLEAN, A. J.; ALEXANDER, C. ; CALVO-CASTRO, J. ; MCHUGH, C. J. Development of a Neutral Diketopyrrolopyrrole Phosphine Oxide for the Selective Bioimaging of Mitochondria at the Nanomolar Level. *Chemistry-A European Journal*, v. 26, p. 1-9, 2020.
2. SCHERER, M. D.; SPOSITO, J. C. V.; FALCO, W. F.; GRISOLIA, A. B.; ANDRADE, L. H. C.; LIMA, S. M.; MACHADO, G. ; NASCIMENTO, V. A.; GONÇALVES, D. A.; WENDER, H. ; OLIVEIRA, S. L.; CAIRES, A. R. L. Cytotoxic and genotoxic effects of silver nanoparticles on meristematic cells of *Allium cepa* roots: A close analysis of particle size dependence. *Science of the Total Environment*, v. 660, p. 459-467, 2019.
3. BUSSLER, L.; IZIDA, T.; LIMA, S. M.; ANDRADE, L. H. C. Comparison of optical spectroscopy techniques for monitoring the stages of thermoxidation of soybean biodiesel.

Spectrochimica Acta PartA-Molecular and Biomolecular Spectroscopy, v. 217, p. 190-196, 2019.

8.2.15. SIDNEI EDUARDO LIMA-JUNIOR

1. ALVES, D. C.; VASCONCELOS, L. P. ; ROSSI, R. M.; LIMA JUNIOR, S. E. ; SUAREZ, Y. R. New approaches to basic population ecology studies: Revealing more complex patterns of a small Characidae that inhabit streams. Ecology of Freshwater Fish, v. 2020, p. 1-14, 2020.
2. SANTOS, S. L. ; VIANA, L. F. ; MEREY, F. M.; CRISPIM, B. A.; SOLORZANO, J. C. J.; BARUFATTI, A.; CARDOSO, C. A. L.; LIMA-JUNIOR, S. E.. Evaluation of the water quality in a conservation unit in Central-West Brazil: Metals concentrations and genotoxicity in situ. Chemosphere, v. 251, p. 126365, 2020.
3. VIANA, L. F.; SUAREZ, Y. R. ; CARDOSO, C. A. L.; LIMA, S. M.; ANDRADE, L. H. C.; LIMA-JUNIOR, S. E. . Use of fish scales in environmental monitoring by the application of Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS). Chemosphere, v. 228, p. 258-263, 2019.

8.2.16. WILLIAM FERNANDO ANTONIALLI JUNIOR

1. FIRMINO, E. L. B.; MENDONCA, A.; MICHELUTTI, K. B.; BERNARDI, R. C.; LIMA JUNIOR, S. E.; CARDOSO, C. A. L.; ANTONIALLI JUNIOR, W. F. Intraspecific variation of cuticular hydrocarbons and apolar compounds in the venom of *Ectatomma brunneum*. Chemoecology, v. 49, p. 1-15, 2020.
2. MICHELUTTI, K. B.; PIVA, R. C.; LIMA JUNIOR, S. E.; CARDOSO, C. A. L.; ANTONIALLI-JUNIOR, W. F. Effect of temperature on the chemical profiles of nest materials of social wasps. Journal of Thermal Biology, v. 84, p. 214-220, 2019.
3. PEREIRA, M. C. ; GUIMARAES, I. C.; AVALOS, D. A. ; ANTONIALLI-JUNIOR, W.F. Can altered magnetic field affect the foraging behaviour of ants?. PLoS One, v. 14, p. e0225507-21, 2019.

8.2.17. YZEL RONDON SÚAREZ

1. DALA-CORTE, R. B.; MELO, A. S.; BARROS, T.S.; BINI, L. M.; MARTINS, R.; CUNICO, A. P. E. S; MAGALHÃES, A.; GODOY, B. L. ; MONTEIRO-JÚNIOR, C.; STENERT, C.; CASTRO, D.; MACEDO, D. L. D.; GUBIANI, E; MASSARIOL, F.; TERESA, F.; BECKER, F. G.; SOUZA, F.; VALENTE NETO, F. SOUZA, F. L.; SALLES, F.; BREJÃO, G.; BRITO, J.; VITULE, J. R. S.; SIMIÃO-FERREIRA, J.; SILVA, K. D.; ALBUQUERQUE, L.; JUEN, L.; MALTCHIK, L.; CASATTI, L.; MONTAG, L.; RODRIGUES, M. E. CALLISTO, M.; NOGUEIRA, M. A. M.; SANTOS, M. R.; HAMADA, N.; ZAMPLIN, P. A. Z.; POMPEU, P. S.; LEITÃO, R. P.; RUARO, R.; MARIANO, R.; COUCEIRO, S. R. M.; ABILHOA, V.; OLIVEIRA, V. C.; SHIMANO, Y.; MORETTO, Y. SÚAREZ, Y. R.; ROQUE, F. O. Thresholds of freshwater biodiversity in response to riparian vegetation loss in the Neotropical region. Journal of Applied Ecology, v. 57, p. 1391-1402, 2020.

2. BORGES, P. P.; DIAS, M. S.; CARVALHO, F. R.; CASATTI, L.; POMPEU, P. S.; CETRA, M.; TEJERINA-GARRO, F. L.; SÚAREZ, Y. R.; NABOUT, J. C.; TERESA, F. B. Stream fish metacommunity organisation across a Neotropical ecoregion: The role of environment, anthropogenic impact and dispersal-based processes. *PLoS One*, v. 15, p. e0233733, 2020.
3. DORNELAS, M.; ANTÃO, L. H.; MOYES, F. BATES, A. E. MAGURRAN, A. E.; SÚAREZ, Y. R. et al. BioTIME: A database of biodiversity time series for the Anthropocene. *Global Ecology and Biogeography*, v. 27, p. 760-786, 2018.

9. PROJETOS DE PESQUISA

A seguir são listados os projetos de pesquisa em andamento no PGRN.

| | |
|-------------|--|
| Início 2010 | Ampliação da infra-estrutura para laboratórios de pesquisa em Ciências Ambientais da UEMS |
| | <p>Descrição: Projeto visa a ampliação e construção de laboratórios de pesquisa da UEMS, no montante de R\$ 738.000,00, conforme descrição: i) construção de um laboratório de pesquisa e tecnologia em recursos naturais na Unidade Universitária de Naviraí; ii) e ampliação do laboratório de Ecologia da Unidade Universitária de Dourados.</p> <p>Equipe:</p> <p>Ademir dos Anjos Alberto Adriano Cavalheiro Etenaldo Felipe Santiago Euclésio Simionatto <u>Rogério Cesar de Lara da Silva</u> Sidnei Eduardo Lima Júnior William Fernando Antonialli Junior <u>Yzel Rondon Suárez</u></p> <p>FINEP</p> |
| Início 2011 | Implantação de Infra-estrutura para o Centro de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Materiais |
| | <p>Descrição: A infra-estrutura pleiteada no projeto contemplará a área de Ciência e Tecnologia de Materiais da UEMS, que, pela sua interdisciplinaridade e multidisciplinaridade, tende a criar uma convergência entre os grupos de Materiais e o Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, tendo como consequência o aproveitamento de tal infra-estrutura por todos.</p> <p>Equipe: Docentes:</p> <p>ADEMIR DOS ANJOS ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO ETENALDO FELIPE SANTIAGO EUCLESIO SIMIONATTO MARGARETE SOARES DA SILVA ROGERIO CESAR DE LARA DA SILVA</p> <p>Linha de Pesquisa: PROJETO ISOLADO</p> |



| | |
|-------------|---|
| Início 2011 | Implantação de Infra-estrutura para o Centro de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Materiais |
| | Financiamento: FINEP |

| | |
|-------------|---|
| Início 2012 | FOMENTO À FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM PRODUÇÃO DE BIOENERGIA POR MEIO DA CRIAÇÃO DO PRH-10 |
| | <p>Descrição: O presente projeto se justifica a partir da necessidade da parceria entre o setor produtivo e a academia para a ampliação e fortalecimento de recursos humanos voltados para as necessidades técnicas, tecnológicas e de gestão da complexa indústria de Petróleo, Gás, Energia e Biocombustíveis. Por ser necessário melhorar a relação entre a oferta e demanda de profissionais, é relevante direcionar esforços para a disponibilização de bolsas que diminuam a evasão dos cursos e possibilitem que os estudantes voltem sua atenção para a cadeia produtiva em questão. Os temas procurarão cobrir as várias linhas do escopo temático do PRH-PB 10: a) Produção de Bioenergia; b) Pesquisa em Bioprodutos; c) Ambientes Naturais; d) Produtos Naturais. e) Materiais e Métodos Aplicados aos Recursos</p> <p>Equipe: ANTONIO ROGERIO FIORUCCI CLAUDIA ANDREA LIMA CARDOSO EUCLESIO SIMIONATTO LAERCIO ALVES DE CARVALHO LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE MARGARETE SOARES DA SILVA SANDRO MARCIO LIMA</p> <p>Linha de Pesquisa: PROJETO ISOLADO</p> <p>Financiamento: PETROBRÁS</p> |

| | |
|-------------|---|
| Início 2014 | Identificação, Extração e Purificação de Ligantes Bioativos em Plantas Típicas do Estado de Mato Grosso do Sul para Aplicações Biotecnológicas |
| | <p>Descrição: É comum o consumo, em nosso país, de plantas nativas para fins medicinais, porém raramente tem-se comprovada a ação farmacológica das mesmas que, muitas vezes, são empregadas inclusive para fins diferentes daqueles utilizados pelos silvícolas. Outro fator que merece atenção é o de que determinadas plantas apresentam substâncias potencialmente perigosas e que usadas incorretamente poderão prejudicar a saúde, causando acidentes leves, graves e até fatais. No Brasil, as pesquisas de descoberta de protótipos de fármacos e/ou fitofármacos em biomas brasileiros são ainda muito pouco exploradas como uma fonte de substâncias de interesse farmacológico. Uma demanda neste sentido é o estudo da biodiversidade da flora no Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PREVI) situado na bacia do Paraná, no sudeste do estado do Mato Grosso do Sul, cuja região é caracterizada pelo bioma Mata Atlântica (embora também ocorram vestígios de Cerrado). Levantamentos prévios realizados nessa região indicam a ocorrência de uma variedade de espécies vegetais, as quais devem apresentar em sua composição química uma grande quantidade de compostos bioativos, dentre os quais polifenóis e quinonas. Esta classe de compostos apresentam relevantes atividades (sequestradores de radicais livres, clivagem do DNA, atividade antioxidante, ação antimicrobiana, etc.). Dessa forma, o presente projeto tem como objetivo principal a busca por substâncias bioativas presentes no PREVI, e sua posterior modificação</p> |

| | |
|-------------|---|
| Início 2014 | Identificação, Extração e Purificação de Ligantes Bioativos em Plantas Típicas do Estado de Mato Grosso do Sul para Aplicações Biotecnológicas |
| | <p>estrutural (através da coordenação com íons metálicos) objetivando otimizar suas propriedades biológicas/farmacológicas/tecnológicas. O projeto foi idealizado para identificar e isolar substâncias com atividade antioxidante, antimicrobiana e citotóxica, focando principalmente em compostos fenólicos, dentre eles os flavonóides e as quinonas.</p> <p>Equipe: Docentes: ADEMIR DOS ANJOS ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO ANTONIO ROGERIO FIORUCCI EUCLESIO SIMIONATTO LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE ROGERIO CESAR DE LARA DA SILVA</p> <p>Discentes e egressos ALICE GONCALVES DEBORA DE FREITAS BROTTTO LEANDRO DE OLIVEIRA BISCOLI MICHELE MACEDO DA CRUZ NATALI LIMA FAGANELLO NATALIA APARECIDA CABEZA TAMIRES DONIZETH DE OLIVEIRA</p> <p>Participantes Externos: AMANDA CAROLINE NAVA PINHEIRO ANDERSON RODRIGUES LIMA CAIRES ARNILDO POTT DANIEL CHAGAS MENDEZ DANIELA CRISTINA MANFROI RODRIGUES ESTEFANE ISIS TEIXEIRA GLEISON ANTONIO CASAGRANDE JACKSON PEREIRA SADLOWSKI SANDRO MINGUZZI</p> <p>Linha de Pesquisa: PRODUTOS NATURAIS</p> <p>Financiamento: FUNDECT</p> |

| | |
|-------------|--|
| Início 2015 | DESENVOLVIMENTO DE NOVOS CONVERSORES DE LUZ PARA OBTENÇÃO DE CÉLULA SOLAR HÍBRIDA DE ALTO DESEMPENHO |
| | <p>Descrição: O projeto envolve o desenvolvimento da célula solar híbrida e o estudo dos processos de preparação dos filmes e de transferência de energia entre os íons sensibilizadores e emissor, o que demandará avanços no conhecimento dos conceitos básicos da Física, Química e Engenharia dos processos de conversão de energia luminosa, além de instrumentação científica. Valor concedido de R\$ 250.000,00.</p> <p>Equipe: Docentes:</p> |

| | |
|-------------|---|
| Início 2015 | DESENVOLVIMENTO DE NOVOS CONVERSORES DE LUZ PARA OBTENÇÃO DE CÉLULA SOLAR HÍBRIDA DE ALTO DESEMPENHO |
| | <p>JUNIOR REIS SILVA LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE SANDRO MARCIO LIMA</p> <p>Discentes: ANA KELY RUFINO SOUZA ADRIANA DO CARMO CAPIOTTO GUILHERME SANTOS MACEDO</p> <p>Participantes Externos: ANTONIO CARLOS BENTO ANTONIO MEDINA NETO FABIO ALENCAR DOS SANTOS FRANCINE BETTIO COSTA GUILHERME SANTOS MACEDO JEAN BERTRAND DOMINIQUE DE LIGNY JOAO CARLOS SILOS MORAES JURANDIR HILLMANN ROHLING KEIZO YUKIMITU LUIS CARLOS MALACARNE LUIZ ANTONIO DE OLIVEIRA NUNES MARCIO DA SILVA FIGUEIREDO MAURO LUCIANO BAESSO NELSON GUILHERME CASTELLI ASTRATH</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> <p>Financiamento: Fundect</p> |

| | |
|-------------|---|
| Início 2016 | Perfil de Estresse em Leveduras Industriais Durante o processo Fermentativo |
| | <p>Descrição: O etanol apresenta uma grande contribuição para a matriz energética nacional por ser um combustível de fonte renovável. O consumo por este combustível vem aumentando e a busca por tecnologias a qual permita sua produção de forma sustentável é muito importante. O processo fermentativo tem se mostrado muito promissor por utilizar linhagens de leveduras selecionadas as quais são capazes de permanecer por mais tempo no processo e produzindo mais etanol. No entanto, durante o processo fermentativo as leveduras sofrem inúmeros estresses celular em virtude das condições drásticas da produção. Neste contexto o estudo visa avaliar o perfil a alteração do metabólico deste agentes da fermentação durante a produção de etanol e entender como estas condições podem interferir na produção de etanol.</p> <p>Equipe: Docentes: MARGARETH BATISTOTE</p> <p>Discentes/egressos: DEBORA TAVARES SARABIA LARISSA PIRES MUELLER</p> |



| | |
|-------------|---|
| Início 2016 | Perfil de Estresse em Leveduras Industriais Durante o processo Fermentativo |
| | Linha de Pesquisa: AMBIENTES NATURAIS |
| | Financiamento: FUNDECT |
| Início 2017 | Atividade reprodutiva, rota migratória e diversidade de peixes nas bacias dos rios Apa e Negro: Subsídios ao planejamento de empreendimentos hidrelétricos na bacia do Alto Rio Paraguai |
| | Descrição: O presente projeto tem como objetivo a Avaliação dos Efeitos da Implantação de Empreendimentos Hidrelétricos na Região Hidrográfica do Paraguai e para Suporte à Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai/PRH-Paraguai. Visando atingir este objetivo será realizado um projeto integrado onde diferentes sub-conjuntos de pesquisadores, das principais instituições de Pesquisa na Bacia do Alto Rio Paraguai devem atuar de forma sinérgica na definição de rotas migratórias, atividade reprodutiva, caracterização da ictiodiversidade e proposição de mecanismos de suporte à decisão quanto a implantação de empreendimentos hidrelétricos na BAP. Amostragens de campo serão realizadas durante dois anos e os dados biológicos, hidrológicos, sócio-ambientais e energéticos serão integrados de forma a direcionar o processo de licenciamento ambiental destes empreendimentos. |
| | Linha de Pesquisa: AMBIENTES NATURAIS |
| | Equipe:YZEL RONDON SUAREZ |
| Início 2017 | Complexos Metálicos Homo e Heterolépticos de Interesse Biotecnológico e Medicinal |
| | Descrição: A investigação de produtos naturais como novas fontes de compostos químicos de interesse medicinal e tecnológico propicia amplitude na descoberta de ligantes para a síntese de novos compostos de coordenação. As quinonas e os flavonóides estão amplamente disseminados nos organismos vivos, e apresentam atividade tanto biológica quanto farmacológica. O estudo do seu comportamento quando sob irradiação tem sido de grande auxílio no entendimento da sua ação, por exemplo, em processos de transporte de elétrons, entre outros. Devido às suas propriedades fotoquímicas e redox, compostos de coordenação utilizando estes produtos naturais como ligantes têm sido de considerável interesse por muitos anos. As diferentes capacidades de ligação desses ligantes naturais permite que eles desempenhem um papel importante nos sistemas biológicos, sendo que seus complexos podem apresentar diferenças em suas propriedades estruturais, magnéticas, eletroquímicas e fotoquímicas. A fotoquímica das quinonas e flavonóides tem aplicação bastante ampla, sendo que a coordenação dos ligantes naturais a íons metálicos promove um amplo rearranjo eletrônico, o qual implica em um perfil de emissão diferenciado dos complexos metálicos, levando a uma importância tanto do ponto de vista do potencial uso como biomarcador quanto como fonte de geração de luz branca. A presente proposta visa a partir de compostos orgânicos (flavonóides e naftoquinonas), promover a síntese e caracterização de complexos metálicos, assim como estudar suas propriedades físico-químicas e atividades biológicas, comparando posteriormente com as propriedades e atividades obtidas com os compostos não coordenados e com ligantes sintéticos N,O-doadores que também serão obtidos no projeto. |
| | Equipe: |

| | |
|-------------|--|
| Início 2017 | Complexos Metálicos Homo e Heterolépticos de Interesse Biotecnológico e Medicinal |
| | <p>Docentes: ADEMIR DOS ANJOS ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO ANTONIO ROGERIO FIORUCCI EUCLESIO SIMIONATTO LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE ROGERIO CESAR DE LARA DA SILVA SANDRO MARCIO LIMA</p> <p>Discentes/Egressos: ALICE GONCALVES DEBORA DE FREITAS BROTTTO JAQUELINE SOTTO DANTAS DEUTNER MICHELE MACEDO DA CRUZ NATALI LIMA FAGANELLO NATALIA APARECIDA CABEZA TAMIRES DONIZETH DE OLIVEIRA VANESSA FERREIRA FAVERO</p> <p>Participantes Externos: DANIELA BUENO DE MATOS DANIELA CRISTINA MANFROI RODRIGUES MARIA APARECIDA ZAGHETE BERTOCHI PRISCILA SOUZA DO CARMO ROSELY APARECIDA PERALTA</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> |

| | |
|-------------|--|
| Início 2017 | Investigação da composição química e atividade antimicrobiana de óleos essenciais para espécies de plantas localizada na região de Japorã/MS |
| | <p>Descrição: Este trabalho visa investigação de espécies nativas de plantas encontradas no estado de Mato Grosso do Sul na região da cidade de Japorã. Serão investigadas espécies vegetais da família das Asteraceae quanto à composição química de seus óleos essenciais obtidos em folhas, flores e raízes. Os óleos serão analisados por técnicas cromatográficas e espectroscópicas a fim de determinar a composição química dos óleos existentes. A composição química e a identificação dos compostos serão realizadas através dos espectros da Biblioteca de Massas NIST 5.0 e também pela determinação dos seus índices de retenção obtidos por elevação programada de temperatura e comparados com valores obtidos na literatura. Frações do óleo serão obtidas por meio de cromatografia em camada delgada para isolamento e caracterização de compostos bioativos ou de frações do óleo. A composição de voláteis será avaliada pela técnica de micro extração em fase sólida acoplada a técnicas cromatográficas com detecção por ionização em chama e por espectrometria de massas. Os óleos obtidos serão empregados em ensaios biológicos para avaliação de sua atividade antimicrobiana. As espécies coletadas serão identificadas por profissional qualificado e um exemplar de cada espécie depositado no herbário após sua identificação.</p> |

| | |
|-------------|--|
| Início 2017 | Investigação da composição química e atividade antimicrobiana de óleos essenciais para espécies de plantas localizada na região de Japorã/MS |
| | Equipe: ROGERIO CESAR DE LARA DA SILVA Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS |

| | |
|-------------|--|
| Início 2017 | Investigação Estrutural e Morfológica do Dióxido de Titânio Estabilizado com Silicato de Zircônio |
| | Descrição: Os mecanismos de formação e transição de fases em sólidos cristalinos com propriedades semicondutoras, como o dióxido de titânio permitem entender a origem de suas propriedades e contribuir para o acúmulo de conhecimento necessário para o design de novas composições. Neste projeto, pretende-se obter um conjunto de dados cristalinos de várias amostras submetidas a vários níveis de modificação e tratamento térmico para estabelecer e comprovar o efeito da estabilização da fase anatase em altas temperaturas, conferindo versatilidade superior para este tipo de material. Além disso, o conjunto de informações obtidas permitirá avançar ainda mais nos processos de obtenção de materiais avançados por rotas químicas, como o método Sol-Gel. Equipe: Docentes: ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO Discentes/egressos: NATALI AMARANTE DA CRUZ Participantes Externos: JUSINEI MEIRELES STROPA LEINIG ANTONIO PERAZOLLI LINCOLN CARLOS SILVA DE OLIVEIRA RAFAEL APARECIDO CIOLA AMORES Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS Financiamento: CNPq |

| | |
|-------------|--|
| Início 2017 | ÓLEOS ESSENCIAIS DA FAMÍLIA LAURACEAE DE MATO GROSSO DO SUL: COMPOSIÇÃO QUÍMICA, FRACIONAMENTO E ATIVIDADE BIOLÓGICA |
| | Descrição: ESTE PROJETO VISA REALIZAR ANÁLISES DE COMPOSIÇÃO E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE ÓLEOS ESSENCIAIS DA FAMÍLIA LAURACEAE DE MATO GROSSO DO SUL Equipe: Docentes: ETENALDO FELIPE SANTIAGO EUCLESIO SIMIONATTO ROGERIO CESAR DE LARA DA SILVA Participantes Externos: MARIA DE FATIMA CEPA MATOS |



| | |
|-------------|--|
| Início 2017 | ÓLEOS ESSENCIAIS DA FAMÍLIA LAURACEAE DE MATO GROSSO DO SUL: COMPOSIÇÃO QUÍMICA, FRACIONAMENTO E ATIVIDADE BIOLÓGICA |
| | Linha de Pesquisa: PRODUTOS NATURAIS |

| | |
|-------------|--|
| Início 2017 | <p>Síntese hidrotérmica de nanoestruturas multifuncionais de titanato dopados com metais para duas aplicações: fotocatalisador sob luz visível e atividade antibacteriana</p> <p>Descrição: O estado de Mato Grosso do Sul contribui de maneira significativa para a economia nacional, sendo um grande produtor e exportador de produtos agropecuários, ser um corredor de escoamento, possuir grande vocação turística de alcance internacional e algumas outras atividades extrativistas e industriais. Esta característica do Estado faz com que, para aumentar suas receitas, os produtores e industriários busquem tecnologias inovadoras para implementar suas instalações, as quais são oriundas de diferentes regiões do país e até mesmo estrangeiras. No que se refere ao desenvolvimento de novas tecnologias dentro do próprio Estado, ainda não é possível observar uma grande disponibilidade. Nesse sentido os centros de pesquisa, como o CDTEQ/UEMS, propõem o desenvolvimento de projetos, os quais contam com mão de obra qualificada e recursos de infraestrutura. Os produtores rurais, de grande ou pequeno porte, necessitam de maior acesso a diferentes alternativas para aumentar sua produtividade e também seus lucros. A Agricultura de Precisão utiliza ferramentas tecnológicas, que visam o gerenciamento completo do sistema de produção. Alguns de seus objetivos podem ser destacados: garantir a qualidade do produto estocado e o aumento de sua vida útil nos silos (como no caso dos grãos) e também o descarte adequado de produtos químicos oriundos de processos de aplicações nas lavouras. A disponibilidade de produtos ligados a este ramo possibilitará a expansão da Agricultura de Precisão, que será mais significativa se forem dentro da própria região aumentando seu alcance e, conseqüentemente, diminuindo o custo. Dentro deste contexto, este projeto de pesquisa se situa na área da Química de Materiais, e visa a síntese de um material multifuncional nanoestruturado para a aplicação em duas áreas distintas: como fotocatalisador para a degradação de moléculas orgânicas provenientes de resíduos de insumos agrícolas; e como material biocida para a confecção de embalagens, filtros, ou revestimentos e favorecer o aumento da vida útil dos alimentos. A estratégia proposta para este projeto envolve o uso do método hidrotérmico para sintetizar nanoestruturas unidimensionais a base de TiO₂, um material reconhecidamente multifuncional. A partir desta síntese, será realizado o estudo de suas propriedades estruturais, morfológicas e ópticas e, por fim, sua aplicação. Com isso espera-se a produção regional de materiais adequados para a confecção destes dispositivos, ampliando as opções dos produtores rurais. Os impactos esperados para o estado são a racionalização do uso do meio ambiente e dos recursos, o aumento da produtividade agrícola e, conseqüentemente, a impulsão da economia.</p> <p>Equipe: Docentes: ADEMIR DOS ANJOS ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO</p> <p>Discentes/egressos: FABRICIA EMANUELI MOREIRA DIAS</p> <p>Participantes Externos: DANIELA CRISTINA MANFROI RODRIGUES</p> |
|-------------|--|

| | |
|-------------|---|
| Início 2017 | Síntese hidrotérmica de nanoestruturas multifuncionais de titanato dopados com metais para duas aplicações: fotocatalisador sob luz visível e atividade antibacteriana |
| | Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS Financiamento: CNPq |
| Início 2018 | Aspectos da Biologia e dinâmica das assembleias de peixes em riachos das bacias dos rios Paraguai e Paraná |
| | Descrição: Apesar da elevada diversidade de espécies na região neotropical, o número de estudos ainda é mal distribuído, tanto espacialmente, quanto em relação aos grupos biológicos. Dados sobre a diversidade e composição de espécies de peixes, são praticamente indisponíveis para muitas bacias hidrográficas brasileiras e para aquelas onde estes dados existem ainda são escassos os dados sobre a biologia das espécies assim como a relação entre a diversidade de espécies, aspectos da biologia e as características ambientais. O presente projeto busca integrar dados de biologia das espécies de peixes e estrutura das assembleias de peixes permitindo avaliar a influência de fatores locais e regionais sobre a ictiofauna nas bacias dos rios Paraguai e Paraná. Os dados obtidos serão analisados através de diferentes métodos estatísticos, de acordo com a pergunta a ser respondida. Linha de Pesquisa: AMBIENTES NATURAIS Equipe: YZEL RONDON SUAREZ Financiamento: CNPq |
| Início 2018 | Composição química e potencial biológico do veneno de himenópteros sociais de Mato Grosso do Sul |
| | Descrição: Os estudos com caracterização de veneno de himenópteros sociais ainda são raros no estado do Mato Grosso do Sul. Poucas espécies que ocorrem em Mato Grosso do Sul tiveram seu veneno descrito, apesar do grande potencial industrial, principalmente para a produção de futuros produtos farmacêuticos. Portanto, o objetivo deste projeto é propiciar a associação da composição química com atividades anti-inflamatória antiproliferativa e antimicrobiana do veneno de uma espécie de formiga <i>Ectatomma brunneum</i> e outra de vespa <i>Apoica pallens</i> . Estas informações contribuirão para a escassez de dados que estão relacionadas, principalmente, a grande dificuldade de obtenção de uma quantidade suficiente de amostras de veneno para realização de estudos mais completos, além da falta de profissionais e de infraestrutura para pesquisas mais complexas. A integração das três instituições ampliará o número de alunos envolvidos nesta pesquisa, formado novos profissionais e infraestrutura necessária para realização das pesquisas. Equipe Docentes: CLAUDIA ANDREA LIMA CARDOSO MARGARETH BATISTOTE WILLIAM FERNANDO ANTONIALI JUNIOR Discentes/Egressos: RAFAELLA CAROLINE BERNARDI MARCHIOTTI |

Participantes Externos:
ANGELICA MENDONCA
CANDIDA APARECIDA LEITE KASSUYA
SAULO EUCLIDES SILVA FILHO
VIVIANA DE OLIVEIRA TORRES

Linha de Pesquisa: Produtos Naturais

Financiamento: Fundect

Início 2018 Estudo das Atividades Antitumorais e do Mecanismo de Ação de Novos Complexos Metálicos Candidatos a Metalofármacos



Descrição: O câncer é uma das principais doenças da atualidade e está prestes a se tornar o principal agente de mortalidade nas próximas décadas no mundo todo. Devido à resistência ao tratamento, diversidade de linhagens e efeitos colaterais da terapia, inúmeras pesquisas têm sido direcionadas para descobrir novos medicamentos, pois grande parte dos antitumorais atuais não apresenta boa seletividade para as células cancerígenas, causando assim diversos efeitos colaterais. Neste panorama, compostos baseados em metais de transição têm sido estudados como agentes antitumorais e antimetastáticos, oferecendo propícias possibilidades na descoberta de novos medicamentos para o tratamento do câncer. Paralelamente, o uso de produtos naturais bioativos, como as naftoquinonas, têm ofertado promissoras fontes de compostos químicos de interesse medicinal e tecnológico. Assim, o presente projeto focará seus estudos nas sínteses e caracterizações (físico-químicas e estruturais) de compostos de coordenação contendo ligantes naturais e sintéticos de reconhecida ação biológica/farmacológica, bem como avaliar as possíveis atividades antitumorais destes compostos frente a diferentes células de câncer. Posteriormente, para aqueles complexos que forem efetivos no combate antiproliferativo, serão realizados estudos das interações dos mesmos com biomoléculas como o DNA e as albuminas séricas bovina (BSA) e humana (HSA), os quais auxiliarão na elucidação da estabilidade/reactividade dos mesmos em sistemas biológicos e seus possíveis mecanismos de ação. Desta forma, neste projeto estão reportados aspectos de inovação no ramo de CT&I para o Estado do Mato Grosso do Sul, com base nas sínteses de compostos com novas funções direcionadas aos ramos de farmacologia e biotecnologia.

Equipe: Docente:
ADEMIR DOS ANJOS

Discentes e egressos
ALICE GONCALVES
FABRICIA EMANUELI MOREIRA DIAS
JANAINA THOMASI FACCO
JAQUELINE SOTTO DANTAS DEUTNER
LEANDRO DE OLIVEIRA BISCOLI
MICHELE MACEDO DA CRUZ
NATALI LIMA FAGANELLO
NATALIA APARECIDA CABEZA
TAMIRES DONIZETH DE OLIVEIRA
VANESSA FERREIRA FAVERO

| | |
|-------------|--|
| Início 2018 | Estudo das Atividades Antitumorais e do Mecanismo de Ação de Novos Complexos Metálicos Candidatos a Metalofármacos |
| | Participantes Externos: ANA LUCIA TASCA GOIS RUIZ DANIELA BUENO DE MATOS DANIELA CRISTINA MANFROI RODRIGUES JOAO PAULO DA CRUZ NASCIMENTO LEGNA ANDREINA COLINA VEGAS SILAS HELEDE DE CARVALHO Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS Financiamento: FUNDECT |
| Início 2018 | Estudos eletroanalíticos para determinação voltamétrica de herbicidas usando eletrodos impressos de carbono |
| | Descrição: O presente projeto propõe a avaliação da modificação química de eletrodos impressos de carbono para detecção voltamétrica dos processos de oxidação eletroquímica dos herbicidas Bentazon, Cloransulam Metílico, Sulfentrazone e Propanil. Serão avaliados como modificadores químicos os materiais Carbon Black e óxido de bismuto (III). O objetivo principal do projeto é o desenvolvimento de metodologias de análise voltamétrica para cada um dos pesticidas em estudo usando eletrodos impressos de carbono modificados quimicamente por um dos modificadores em estudo (carbono black ou óxido de bismuto (III)). Pretende-se ao final do projeto, o desenvolvimento de procedimentos de análise dos herbicidas bentazon, cloransulam metílicos e propanil mais simples, rápidos e de baixo custo que os métodos já descritos na literatura, utilizando das vantagens dos eletrodos impressos como fácil manuseio, reprodutibilidade, alta sensibilidade e facilidade na modificação química da superfície de trabalho. Equipe: Docentes: ANTONIO ROGERIO FIORUCCI Discentes e egressos CAROLAINÉ DIAS ABREU RAQUEL DE OLIVEIRA SILVA Participantes Externos: CINTHIA APARECIDA DE ANDRADE SILVA Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS |
| Início 2018 | ESTUDOS CINÉTICOS DE DEGRADAÇÃO OXIDATIVA DE ÓLEOS E BIODIESEL PELO MÉTODO DE RANCIMAT |
| | Descrição: Os óleos vegetais são obtidos de diferentes fontes naturais e indispensáveis na dieta humana. Sua aplicação é diversificada, como industrial, alimentícia, cosmética e na produção de biocombustíveis. Dentro do plano nacional de diversificação da matriz energética, há estudos de desenvolvimento de tecnologias para produção e estocagem de biocombustíveis, por serem fontes renováveis de |

| | |
|-------------|---|
| Início 2018 | ESTUDOS CINÉTICOS DE DEGRADAÇÃO OXIDATIVA DE ÓLEOS E BIODIESEL PELO MÉTODO DE RANCIMAT |
| | <p>energia menos poluentes. Nesse contexto, essa proposta de trabalho tem duas vertentes: avaliar diferentes óleos vegetais comestíveis e suas blends com relação a sua estabilidade oxidativa, parâmetro de qualidade para sua utilização em alimentos, e avaliar a ação antioxidante de diferentes substâncias naturais aditivadas a um biodiesel comercial, contaminado intencionalmente com metais, visando aumentar a estabilidade oxidativa durante estocagem. Na primeira etapa de desenvolvimento do projeto, diferentes óleos vegetais e suas blends serão analisados quanto ao índice de acidez, índice de iodo e estabilidade oxidativa pelo método de oxidação acelerada de Rancimat, sendo com a última desenvolvido um estudo cinético para degradação oxidativa desses óleos. Na segunda etapa, o foco será o biocombustível, na qual a amostra de biodiesel produzido a partir de óleo de soja e gordura bovina será contaminada com sais de diferentes metais e aditivadas com antioxidantes naturais, e acompanhada a sua estabilidade oxidativa. Essas pesquisas visam a busca de alternativas de matérias-primas com maior valor nutricional e estabilidade oxidativa aceitável para o segmento de alimentos e avaliar diferentes antioxidantes naturais em biodiesel, que garantam uma boa estabilidade oxidativa do biodiesel, visando atender a alguns padrões de qualidade estabelecidos pelos órgãos reguladores como ANP.</p> <p>Equipe: Docentes: ANTONIO ROGERIO FIORUCCI MARGARETE SOARES DA SILVA</p> <p>Discentes e egressos ELIANE FERREIRA DE SOUZA MIKAELLY NAYARA SANTOS</p> <p>Participantes Externos: CINTHIA APARECIDA DE ANDRADE SILVA</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> |
| Início 2018 | GRUPO DE ESTUDOS DOS RECURSOS VEGETAIS/GERV - SUBSÍDIOS AO JARDIM EXPERIMENTAL - JE/UEMS |
| | <p>Descrição: Nos cursos de graduação da UEMS Unidade de Dourados, as condições de preparo de aulas práticas para disciplinas de conteúdo da botânica ainda não são as ideais. O Jardim Experimental - JE/UEMS será um espaço destinado ao apoio às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul Unidade de Dourados. Comporá o JE/UEMS o Viveiro de Mudas, a Estufa de Pesquisa e os Canteiros Experimentais.</p> <p>Equipe: Docentes: ETENALDO FELIPE SANTIAGO</p> <p>Discentes e egressos FERNANDA SOARES JUNGLOS JAQUELINE DA SILVA SANTOS MONTCHARLES DA SILVA PONTES ORLANDO JOSE BASTIDAS BETANCOURT</p> |

| | | |
|---|---|---|
|  | UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL |  |
|---|---|---|

| | |
|-------------|--|
| Início 2018 | GRUPO DE ESTUDOS DOS RECURSOS VEGETAIS/GERV - SUBSÍDIOS AO JARDIM EXPERIMENTAL - JE/UEMS |
| | Linha de Pesquisa: PROJETO ISOLADO |

| | |
|-------------|--|
| Início 2018 | Investigação de argilas naturais e sintéticas para aplicação como adsorventes de poluentes em água |
| | <p>Descrição: As propriedades e aplicações das argilas naturais e sintéticas são função da morfologia textural e da composição mineralógica predominante. Quanto a composição, o tipo predominante de argilas depende muito da formação geológica e da dinâmica de sedimentos, influenciando a composição mineral sedimentar em todo seu entorno. Dentre os variados tipos de sedimentos, há dois importantes grupos de argilas, denominado bentonita e Terra Fuller, com composições variadas de aluminossilicatos, hidrotalcita e Montmorilonita. Estas argilas podem ser obtidas com grande pureza por rotas sintéticas, aumentando sua importância como materiais adsorventes, catalisadores e fármacos. O objetivo deste trabalho é investigar argilas do ponto de vista e estrutural e morfológico, caracterizando-as por análise térmica, por difratometria de raios-X, porosidade, área de superfície e espectroscopias Raman e FTIR e quanto sua capacidade adsorviva com soluções padrões para obtenção de isotermas de adsorção.</p> <p>Equipe: Docentes: ALBERTO ADRIANO CAVALHEIRO MARGARETE SOARES DA SILVA</p> <p>Discentes e egressos: CINTIA HISANO ELIANE KUJAT FISCHER GRACIELE VIEIRA BARBOSA</p> <p>Participantes Externos: ADRIANO CHAVES DE FRANCA LINCOLN CARLOS SILVA DE OLIVEIRA THIAGO SEQUINEL</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> |

| | |
|-------------|---|
| Início 2019 | DESENVOLVIMENTO DE SENSORES PARA DETECTAR E QUANTIFICAR PESTICIDAS: APLICAÇÃO EM ESTUDOS DA QUALIDADE DA ÁGUA, GENOTOXICIDADE EM PEIXES E FITORREMEDIAÇÃO |
| | <p>Descrição:</p> <p>Equipe: ANTONIO ROGERIO FIORUCCI ETENALDO FELIPE SANTIAGO GILBERTO JOSE DE ARRUDA SIDNEI EDUARDO LIMA JUNIOR</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> |

| | |
|-------------|---|
| Início 2019 | Síntese de vitro-cerâmicas transparente óxido-cloreto dopadas com íons terras-raras para aplicação como refrigeradores ópticos |
| | <p>Descrição: O número de publicações a respeito de materiais vitro-cerâmicos transparente tem crescido consideravelmente desde o ano 2000. Entre os anos de 1993 a 1998 foram 5 publicações, 10 de 1999 a 2000, mais de 80 artigos de 2001 a 2005 e mais de 200 publicações de 2006 a 2010. Outro fator importante é o grande número de patentes que tem sido requerido para esse tipo de material devido principalmente as suas interessantes propriedades fotônicas e condições de aplicação. Vitro-cerâmicas são materiais constituídos de uma fase vítrea e pelo menos uma fase cristalina. Na maioria das vezes são nanocristais fluoretos embebidos em uma matriz vítrea de natureza óxido. Por outro lado, vitro-cerâmicas óxido-cloreto também possuem grande potencial para aplicações fotônicas, principalmente por apresentarem energias de fônons ainda mais baixas do que as de óxido-fluoretos. Contudo, esses materiais têm sido pouco explorados, e apenas poucos trabalhos podem ser encontrados na literatura. A procura por sistemas que funcionam em temperaturas criogênicas tem sido uma motivação oriunda de diversos campos da ciência. Em 1929, o físico Alemão Peter Pringsheim propôs um estudo inovador, no qual um sólido bombeado com luz monocromática deveria apresentar refrigeração por meio de luminescência anti-Stokes, isto é, emissão com energia maior do que a absorvida pelo próprio material. Entretanto, devido aos desafios experimentais que esta área exige, só em 1995 foi possível reportar a primeira observação experimental do efeito de refrigeração óptica em um material de estado sólido. Em 2016 foi reportado na literatura a observação experimental de refrigeração a laser em um cristal de LiYF₄ (YLF) dopado com íons de Yb³⁺ para uma temperatura local mínima abaixo de 100 K. Este resultado está abaixo do valor inicial definido pelo National Institute of Standards and Technology (NIST) para temperaturas criogênicas, que é de 123 K (-150°C). Recentemente, este cristal foi usado para refrigerar um sensor infravermelho para <135 K. Contudo, a eficiência de refrigeração com íons de Yb³⁺ está limitada à ~5%, sendo necessária a busca por novos íons e matrizes que combinados forneçam maiores eficiências, e ainda, mais baixas temperaturas de resfriamento. Além disso, essa tecnologia pode também ser desenvolvida tendo em vista o apelo ambiental. Sistemas tradicionais de compressão a vapor utilizam gases refrigerantes tóxicos capazes de provocar efeito estufa e destruição da camada de ozônio. A dificuldade de substituição, no entanto, é a alta eficiência (~60%) que esses sistemas mais tradicionais apresentam com relação a concorrentes. Por isso, a necessidade de buscar sistemas mais eficientes na área de refrigeração óptica. Neste projeto estamos propondo sintetizar e estudar vitro-cerâmicas com nanocristais cloretos dopados com íons de Ce³⁺, Eu²⁺ e Yb²⁺. Esses íons apresentam transições permitidas o que deve possibilitar sistemas com maiores eficiências e temperaturas mais baixas (~10 K).</p> <p>Equipe: Docentes: JUNIOR REIS SILVA LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE SANDRO MARCIO LIMA</p> <p>Participantes Externos: FRANCINE BETTIO COSTA</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> |



| | |
|-------------|--|
| Início 2019 | Síntese de vitro-cerâmicas transparente óxido-cloreto dopadas com íons terras-raras para aplicação como refrigeradores ópticos |
| | Financiamento: CNPq |

| | |
|-------------|---|
| Início 2019 | Síntese e caracterização de diketopyrrolopyrrole modificado para uso como “fósforo luminescente” em diodos emissores de luz |
| | <p>Descrição: Historicamente, os diketopyrrolopyrroles (DPP) vêm sendo empregado na indústria como pigmentos de alto desempenho devido a suas propriedades ópticas excepcionais, como altas luminosidade e eficiência quântica de emissão. Estas características tornaram os DPPs altamente atraentes para diferentes aplicações, como emissores de luz orgânicos e conversores de energia solar. Independente da aplicação espera-se que um estudo minucioso das características ópticas seja desenvolvido no material. Com isto, na presente proposta estamos unindo esforços entre instituições que tradicionalmente têm demonstrado experiência, ou na síntese de DPPs modificados ou na caracterização espectroscópica e térmica de materiais, para desenvolver um material que tenha características promissoras para aplicação como “fósforo luminescente”, a fim de serem combinados com diodos emissores de luz para geração de luz branca inteligente e inovadora. Valor aprovado de R\$ 20.000,00.</p> <p>Equipe: Docentes: JUNIOR REIS SILVA LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE SANDRO MARCIO LIMA</p> <p>Participantes Externos: Jesus Calvo-Castro</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> <p>Financiamento: CNPq</p> |

| | |
|-------------|--|
| Início 2019 | Técnicas Cromatográficas Aplicadas à Análise de Amostras de Origens Vegetal e Animal |
| | <p>Descrição: Este projeto apresenta as atividades de pesquisa que serão realizadas pelo proponente na área de Química. A pesquisa foi organizada em um conjunto de quatro subprojetos: (i) Avaliação da composição química empregando técnicas cromatográficas e espectroscópicas e atividades biológicas de extratos aquosos de plantas medicinais, (ii) Avaliação da composição química por técnicas cromatográficas e efeito anestésico de óleos essenciais, (iii) Efeito do tiametoxamem uma espécie de importância forense <i>Chrysomya albiceps</i> (DIPTERA: CALLIPHORIDAE), e (iv) Avaliação da composição cuticular do veneno de formiga e vespas empregando técnicas cromatográficas.]</p> <p>Equipe: Docentes: CLAUDIA ANDREA LIMA CARDOSO WILLIAM FERNANDO ANTONIALLI JUNIOR</p> <p>Discentes/egressos:</p> |

| | |
|-------------|--|
| Início 2019 | Técnicas Cromatográficas Aplicadas à Análise de Amostras de Origens Vegetal e Animal |
| | <p>MARIA DO SOCORRO MASCARENHAS</p> <p>Linha de Pesquisa: PRODUTOS NATURAIS</p> <p>Financiamento: CNPq</p> |
| Início 2020 | COMPOSTOS QUÍMICOS CUTICULARES E A EVOLUÇÃO DO COMPORTAMENTO SOCIAL EM VESPAS E FORMIGAS |
| | <p>Descrição: Nesta proposta investigaremos a relação dos compostos químicos cuticulares e sensilas antenais com o nível de sociabilidade em vespas gerando mais parâmetros para o entendimento da evolução do comportamento social neste grupo de insetos. Também investigaremos evolução da relação entre a dupla função dos compostos cuticulares sobre as interações comportamentais de companheiras de ninho em vespas sociais. Analisaremos a possível ocorrência de subcastas físicas numa espécie de formiga menos derivada, que se confirmada pode ajudar entender melhor a evolução do comportamento social em formigas. Por fim, avaliaremos o papel de pegadas químicas sobre o comportamento de tomada de decisão e a evolução da sua relação com os compostos cuticulares de formigas. Todos os estudos serão desenvolvidos com ênfase no estudo do comportamento, análises morfológicas e cromatográficas de forma multidisciplinar.</p> <p>Equipe:</p> <p>Docentes:</p> <p>CLAUDIA ANDREA LIMA CARDOSO LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE SANDRO MARCIO LIMA WILLIAM FERNANDO ANTONIALI JUNIOR</p> <p>Discentes/Egressos:</p> <p>DAYANA ALVES DA SILVA CUNHA DENISE SGUARIZI ANTONIO KAMYLLA BALBUENA MICHELUTTI PAULA DANYELLE CRISPIM COSTA</p> <p>Participantes Externos:</p> <p>GIOVANNA SILVA VIANA KLEBER LUNA DA SILVA MICHELE CASTRO DE PAULA NATHAN RODRIGUES BATISTA POLIANA GALVAO DOS SANTOS VINICIUS EDSON SOARES DE OLIVEIRA</p> <p>Linha de Pesquisa: Ambientes Naturais</p> <p>Financiamento: CNPq</p> |

| | |
|-------------|--|
| Início 2020 | DESENVOLVIMENTO DE VITRO-CERÂMICAS ÓXIDO-CLORETO DOPADAS COM ÍONS LUMINESCENTES PARA APLICAÇÃO COMO CONVERSORES DE ENERGIA EM CÉLULAS SOLARES DE SILÍCIO E REFRIGERADORES ÓPTICOS |
| | <p>Descrição: O número de publicações a respeito de materiais vitro-cerâmicos transparente tem crescido consideravelmente desde o ano 2000. Entre os anos de 1993 a 1998 foram 5 publicações, 10 de 1999 a 2000, mais de 80 artigos de 2001 a 2005 e mais de 200 publicações de 2006 a 2010. Outro fato importante é o grande número de patentes que tem sido requerido para esse tipo de material, devido principalmente as suas interessantes propriedades fotônicas e condições de aplicação. Nos últimos anos têm crescido o número de estudos científicos que buscam avanços tecnológicos sem provocar danos ao meio ambiente. Estas pesquisas têm produzido uma onda de propostas que visam a utilização dos recursos naturais no desenvolvimento de vários campos da ciência. Um exemplo é a obtenção de energia a partir de fontes renováveis e de modo sustentável. Neste sentido, estudos realizados em cristais, vidros e vitro-cerâmicas dopados com íons terras-raras e metais de transição têm se tornado uma opção para corrigir problemas chaves na utilização de células fotovoltaicas. Como já se sabe, as perdas de energia podem ser reduzidas, adaptando-se o espectro solar através de conversores de energia. Entre os materiais de destaque para esta aplicação estão as vitro-cerâmicas transparentes óxido-fluoretos dopadas com íons de terras-raras. Esses materiais por apresentarem baixa energia de fônons se mostram eficientes em processos de conversão descendente e ascendente. Além disso, podem ser mais facilmente modelados para acoplamento às placas fotovoltaicas. A idéia no processo de conversão descendente é o uso de um íon terra-rara capaz de absorver energia solar emitida na região azul-verde e transferir, na maioria das vezes, para íons de Yb³⁺, os quais emitem exatamente na região de máxima resposta da célula de Silício. Procura-se sistemas que apresentem uma eficiência de ~200%, ou seja, para cada fóton absorvido no visível, por meio de transferência de energia, dois fótons possam ser emitidos no infravermelho em torno de 1000 nm. O processo de conversão ascendente funciona de modo inverso. A correção espectral feita com conversores de energia pode aumentar a eficiência da célula de Silício para mais de 50%. A procura por sistemas que funcionam em temperaturas criogênicas tem sido outra motivação oriunda de diversos campos da ciência. Em 2016 foi reportado na literatura a observação experimental de refrigeração a laser em um cristal de LiYF₄ (LYF) dopado com íons de Yb³⁺ para uma temperatura local mínima abaixo de 100 K. Este resultado está abaixo do valor inicial definido pelo National Institute of Standards and Technology (NIST) para temperaturas criogênicas, que é de 123 K (-150oC). Recentemente, este cristal foi usado para refrigerar um sensor infravermelho para <135 K. Contudo, a eficiência de refrigeração com íons de Yb³⁺ está limitada à ~5%, sendo necessária a busca por novos íons e matrizes que combinados forneçam maiores eficiências, e ainda, mais baixa temperaturas de resfriamento. Essa tecnologia poderia também ser aplicada tendo em vista o apelo ambiental. Sistemas tradicionais de compressão a vapor utilizam gases refrigerantes tóxicos capazes de provocar efeito estufa e destruição da camada de ozônio. A dificuldade de substituição, no entanto, é a alta eficiência (~60%) que esses sistemas mais tradicionais apresentam com relação a concorrentes. Por isso, a necessidade de buscar sistemas mais eficientes na área de refrigeração óptica. Neste projeto estamos propondo estudar vitro-cerâmicas com nanocristais cloretos dopados com íons de Ce³⁺, Eu²⁺, Sm²⁺ e Yb²⁺. Esses íons apresentam transições permitidas o que deve possibilitar sistemas com maiores eficiências e temperaturas mais baixas (~10 K).</p> |

| | |
|-------------|--|
| Início 2020 | DESENVOLVIMENTO DE VITRO-CERÂMICAS ÓXIDO-CLORETO DOPADAS COM ÍONS LUMINESCENTES PARA APLICAÇÃO COMO CONVERSORES DE ENERGIA EM CÉLULAS SOLARES DE SILÍCIO E REFRIGERADORES ÓPTICOS |
| | <p>Equipe: JUNIOR REIS SILVA</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> <p>Financiamento: CNPq</p> |
| Início 2020 | Recursos Vegetais no Cerrado: Uma abordagem Sistêmica com vistas à Sustentabilidade-GERV Sis |
| | <p>Descrição: O estudo aborda a questão da diversidade em seus diferentes níveis hierárquicos (molecular, genético, estrutural, orgânico, populacional, comunitário), utilizando uma perspectiva sistêmica, sendo propostos a utilização dos recursos vegetais no Cerrado de modo amparado por bases e princípios da sustentabilidade. Para tanto, o projeto abriga uma carteira de subprojetos nas mais variadas dimensões, desde os estudos moleculares, em especial com nanopartículas, as respostas dos organismos vegetais, e os estudos envolvendo a dinâmica das comunidades em processos de restauração ambiental.</p> <p>Alunos envolvidos: Graduação: (4) / Mestrado acadêmico: (2) / Doutorado: (3) .</p> <p>Integrantes: Etenaldo Felipe Santiago - Coordenador / Gilberto José de Arruda - Integrante / Luis Humberto da Cunha Andrade - Integrante / Vitor Alves da Silva - Integrante / Shaline Séfara Lopes Fernandes - Integrante / Montcharles da Silva Pontes - Integrante / Sandro Marcio Lima - Integrante / Jaqueline da Silva Santos - Integrante / Vinícius de Oliveira Ribeiro - Integrante / Orlando José Bastidas Betancourt - Integrante / Silvana Lima dos Santos - Integrante / Thayne Danieli Schmidt Zolin - Integrante / Mayara Cristina Neves Abel - Integrante / Karina Freitas Costa - Integrante / Almir de Lima - Integrante / Carina Machado da Rocha - Integrante / Franck Centurião Freitas - Integrante / Mirian Gomes Augusto - Integrante.</p> |
| Início 2020 | Síntese e Caracterização de Novos Materiais Fotônicos e Aplicações de Métodos Espectroscópicos e Fototérmicos em Sistemas Biológicos |
| | <p>Descrição: Neste próximo quadriênio será dada continuidade aos estudos estruturais, ópticos e termo-ópticos em diferentes e novos materiais com potencial aplicação em fotônica. Ademais, pretende-se explorar a viabilidade de métodos espectroscópicos e fototérmicos em outras áreas, como nas Ciências Ambientais, Agrárias e Biológicas. Estas pesquisas estão vinculadas à linha de pesquisa Materiais e Métodos Aplicados aos Recursos Naturais do Programa de Pós-graduação Recursos Naturais da UEMS. Dentre os materiais a serem investigados destacam-se os vidros teluritos e aluminossilicatos de cálcio (puros e dopados com terras-raras), os cristais à base de hidroxiapatita (natural) dopadas com terras-raras, os materiais poliméricos com diferentes estruturas de rede cristalina preparados a partir de compostos orgânicos conjugados de diketopyrrolopyrroles, conhecidos como DPPs, bem como estudos em óxidos semicondutores nanoestruturados, puros e dopados, sintetizados a partir do método sol-gel modificado, que utiliza precursores simples e água como solvente. Todos estes materiais serão investigados visando seus usos em diferentes aplicações ópticas, como por exemplo, para geração de luz branca quando excitado com diodos</p> |

| | |
|-------------|---|
| Início 2020 | <p>Síntese e Caracterização de Novos Materiais Fotônicos e Aplicações de Métodos Espectroscópicos e Fototérmicos em Sistemas Biológicos</p> <p>emissores de luz (LEDs), como materiais fotônicos a serem acoplados em células solares para melhorar a eficiência de conversão da energia solar em energia elétrica, além de uso como nanocompósitos. No que tange à aplicação de técnicas de espectroscópicas em outras áreas, para a próxima etapa serão usados os métodos espectroscópicos estabelecidos no Grupo de Espectroscopia Óptica e Fototérmica (GEOF) em diferentes sistemas biológicos (animais e plantas), tanto para auxiliar em pesquisa taxonômica quanto para controle e monitoramento ambiental. No caso da espectroscopia de plasma induzido por laser (LIBS, laser induced breakdown spectroscopy), este método será explorado para diagnosticar agrotóxicos em solos e água da região, a fim de estabelecer o método como padrão na identificação de pesticida.</p> <p>Equipe: Docentes: CLAUDIA ANDREA LIMA CARDOSO JUNIOR REIS SILVA LUIS HUMBERTO DA CUNHA ANDRADE SANDRO MARCIO LIMA SIDNEI EDUARDO LIMA JUNIOR WILLIAM FERNANDO ANTONIALLI JUNIOR YZEL RONDON SUAREZ</p> <p>Discentes/egressos: ANA KELLY RUFINO SOUZA ADRIANA DO CARMO CAPIOTTO GLEDSON MARTINS LEONARDO MOREIRA E SILVA GOMES LUCAS LIMEIRA RODRIGUES</p> <p>Participantes Externos: Jesus Calvo-Castro</p> <p>Linha de Pesquisa: MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS AOS RECURSOS NATURAIS</p> <p>Financiamento: CNPq</p> |
|-------------|---|

10. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DO PPG

Desde o primeiro ano de lançamento do Coleta CAPES referente ao primeiro ano de oferta do Curso de Mestrado (2010) foi possível perceber que o grupo estava no caminho certo, que em pouco tempo o curso de mestrado já seria insuficiente para atender os anseios de todos. Na ocasião, as informações do PGRN mostravam forte interação entre os docentes, com índice de produção do grupo de 1,314 artigos por ano por docente, com forte envolvimento de seus docentes também com a graduação. Finalizado o Coleta CAPES referente a 2011, alguns índices de desempenho ou foram mantidos ou elevados: observou-se que aproximadamente 67% do corpo docente tem índice de produtividade individual maior ao mínimo exigido para programas conceito 4 ou

5 na CAPES. Assim, entendemos que estes e outros indicadores sustentavam a qualidade e expertise do grupo envolvido no PGRN, desta forma encaminhamos a proposta de doutorado mesmo antes da primeira avaliação trienal e nos organizamos para, constantemente, avaliar a qualidade do PPG através de diferentes indicadores, sempre buscando a excelência na formação de recursos humanos. A seguir, listamos itens julgados relevantes para demonstrar a qualidade do trabalho produzido e o empenho no bom desenvolvimento do PPG:

1) DOCENTES COM BOM TEMPO DE SERVIÇO NA UEMS:

Dos 17(dezessete) docentes do PGRN, 15 (quinze) defenderam o doutorado entre 2000 e 2006, 1 (um) em 1996 e 1 (um) em 2013. Com exceção do docente Junior Reis Silva, os demais possuem mais de 5 (cinco) anos de vinculação profissional com a UEMS, mostrando ser um grupo consolidado na Instituição.

2) REGIME DE TRABALHO INTEGRAL:

Os 17 (dezessete) docentes são doutores e servidores efetivos da UEMS e desenvolvem jornada de 40 horas semanais com dedicação exclusiva à Instituição, sendo que, para o Programa são dedicadas 20 horas semanais em média.

3) FORTE PARTICIPAÇÃO DOCENTE EM ORIENTAÇÃO DE IC:

Em 2019 o corpo docente do PGRN orientou 10 (dez) Trabalhos de Conclusão de Curso e 44 (quarenta e quatro) projetos de iniciação científica, mostrando uma forte integração com as graduações da UEMS.

4) POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO DE NOVAS LINHAS DE PESQUISA:

Existe o interesse do Programa por novas temáticas que venham a complementar as linhas de pesquisa já existentes. Atualmente o PGRN estuda o credenciamento de outros quatro docentes pertencentes ao quadro da UEMS, como docentes permanentes do PPG, para inserção no início do próximo quadriênio.

5) TÉCNICOS DE APOIO AO PROGRAMA:

O Programa conta com a colaboração de 2 (dois) técnicos de laboratório, sendo os 2 (dois) com curso superior (um mestre e um doutor) . Além desses, outros 2 (dois) técnicos administrativos com nível superior auxiliam no Programa, uma como secretária acadêmica e um gestor de projetos, além de uma servidora não efetiva, no apoio à Secretaria do PGRN e também do Centro de pesquisa no qual o PGRN está inserido.

6) INCENTIVO INSTITUCIONAL À PRODUÇÃO CIENTÍFICA:

Os Conselhos Superiores da UEMS aprovaram resolução para incentivo à produção científica qualificada da UEMS, com ajuda financeira para cada artigo indexado publicado.

7) ALTA DEMANDA A SER ATENDIDA PELO PROGRAMA:

O PGRN tem recebido candidatos principalmente do Mato Grosso do Sul e Paraná, contudo, temos discentes de São Paulo, Piauí, entre outros estados. Atualmente contamos com discentes da Venezuela e Guatemala, provenientes de convênio com a Organização dos Estados Americanos (OEA), entre outros. O nosso processo seletivo tem recebido bom número de candidatos de diferentes instituições e estados, o que demonstra a atratividade do PGRN para o público-alvo.

8) PARCERIA UNIVERSIDADE-EMPRESA:

Aos moldes do que fora aprovado entre a UEMS e a Petrobrás, o PGRN possui parcerias com órgãos estaduais e federais que tem apoiado projetos de docentes de discentes de diferentes formas. Vários egressos atuam em empresas, oferecendo grande oportunidade de integração entre a Universidade e Empresas de diferentes setores.

9) RIGOROSO CRITÉRIO DE SELEÇÃO DOCENTE:

Conforme estabelecido em regulamento interno do PGRN, quanto ao ingresso e permanência docente em seus quadros, no processo credenciamento de novos docentes ou credenciamento daqueles que dele já fazem parte, são considerados:

I - Produção docente – sendo priorizada alta produtividade científica para o ingresso, e manutenção da produção igual ou acima do limite médio de produtividade docente compatível com o nível do programa (IndProd igual ou superior a 1,2), sendo observados os indicadores da CAPES;

II - Maturidade na formação de recursos humanos – representada pela experiência de orientação em pós-graduação em outros programas, co-orientação em parcerias com docentes já vinculados ao PGRN, bem como experiência em orientação junto aos programas de Iniciação Científica;

III - Coordenação de projetos de pesquisa, participação e parcerias em projetos de pesquisa;

IV - Liderança no processo de busca por recursos financeiros junto às agências de fomento e empresas;

V - os docentes preferencialmente devem ser de formações e linhas de pesquisa que venham a diminuir assimetrias entre as áreas de atuação que compõem o PGRN e assim permitir a diversificação dos projetos e linhas de atuação do PPG;

VI - Prezar pela renovação do quadro docente observando o tempo de titulação do professor ingressante dando preferência ao jovem pesquisador, desde que com produção compatível;

10) RIGOROSO REQUISITO PARA CONCLUSÃO DA DISSERTAÇÃO OU TESE:

Consta em regulamento a obrigatoriedade de submissão ou publicação de ao menos um artigo científico para conclusão do mestrado e dois para o doutorado. Este elemento tem contribuído de modo efetivo e dinâmico para a melhoria dos índices de produtividade do grupo.

11) ADEQUADO NÚMERO DE DISCIPLINAS NO PROGRAMA:

As 4 (quatro) disciplinas obrigatórias para o doutorado, das quais 2 (duas) são obrigatórias para o mestrado ajudarão a adequar as diferentes formações dos ingressos para um perfil multidisciplinar. Espera-se com elas proporcionar ao aluno conhecimento sobre os recursos naturais da região e as diferentes metodologias que podem ser aplicadas na caracterização, avaliação e monitoramento tanto da biodiversidade quanto de materiais “inteligentes” que possam contribuir para o controle ambiental.

12) VÁRIOS DOCENTES ATUANDO EM UMA MESMA DISCIPLINA:

Várias disciplinas serão ofertadas por mais de um docente, procurando sempre abordar o mesmo tema por diferentes pontos de vista disciplinar. Essa metodologia de trabalho será mais fortemente aplicada nas disciplinas obrigatórias. Na disciplina “Seminários” todos os docentes do PGRN apresentarão suas potencialidades, suas pesquisas recentes, para que os alunos novos possam ter uma ideia das ações desempenhadas no Programa. Com a disciplina espera-se maior contato entre discente e docente, possibilitando a discussão sobre as linhas de pesquisa do programa, sempre traçando novas metodologias para futuros projetos com perfil multidisciplinar.

13) ELEVADO NÚMERO DE PROJETOS DESENVOLVIDOS:

Atualmente os docentes do PGRN estão envolvidos em 14 (quatorze) projetos com recursos externos. Destes, 3 (três) são projetos institucionais de grande porte, com os quais o grupo receberá nos próximos anos novas instalações e equipamentos de alto custo. Outro ponto forte que vale destacar é a participação de docentes do PGRN no Instituto Nacional de Áreas Úmidas (INAU), que envolve instituições de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além da parceria internacional com Instituições Africanas.

14) ADEQUADA INFRAESTRUTURA PREDIAL E DE EQUIPAMENTOS:

A infraestrutura do PGRN está se tornando bastante adequada e apropriada para o que se espera de um Programa de Pós-Graduação conceituado junto a CAPES.

15) NÚMERO DE DOCENTES COM ALTA PRODUÇÃO CIENTÍFICA:

Calculando o índice de produção (IndProd) individual para 2011, o PGRN tem 10 (dez) docentes com índice maior que 1,2 (limite mínimo para nota 5), 1 (um) docente com índice entre 0,8 e 1,2 (intervalo para nota 4), 1 (um) docente com índice entre 0,5 e 0,8 (intervalo para nota 3), e 4 (quatro) com índice menor que 0,5. Ou seja, 68,8% do quadro tem produção equivalente à de programas com conceito 4 ou 5.

16) DIVERSIDADE DE INSTITUIÇÕES ONDE OS DOCENTES CONCLUÍRAM O DOUTORADO

O quadro de docentes do núcleo permanente da proposta conta com 17 (dezessete) docentes, sendo esses egressos de 9 (nove) instituições de ensino superior diferentes, e renomadas.

17) DOS DOCENTES COMPÕEM O NÚCLEO PERMANENTE

Os 17 (dezesete) docentes o Programa compõem o núcleo permanente, apresentando assim , um percentual de 100% (cem por cento).

18) ALTA PARTICIPAÇÃO DOS DOCENTES EM ORIENTAÇÃO/AULA/PROJETO

Todos os docentes do PGRN ou coordenam projetos de pesquisa com recursos externos à UEMS ou participam como colaboradores. Eles também atuaram em 2019 ministrando aula na pós-graduação e orientaram ou co-orientaram projetos de mestrado no PGRN e doutorado em outros Programas. O envolvimento em atividades didáticas na graduação e na pós-graduação corresponde a 20,3% das 40 horas trabalhadas na semana, o que na média é muito bom. Em 2019, dos 39 (trinta e nove) projetos de mestrado e 41(quarenta e um) de doutorado que estavam ativos, 51,25% foram desenvolvidos com a participação de um coorientador, seja do próprio PGRN, da UEMS ou de outras IES do Estado. Isso é positivo por proporcionar a interdisciplinariedade nos projetos, além de envolver docentes não pertencentes ao núcleo permanente com o perfil do PGRN.

19) BOM NÚMERO DE BOLSISTAS DO CNPq:

Até o presente momento o PGRN conta com 2 (dois) bolsistas produtividade em pesquisa (PQ) nível 1C, dois bolsistas PQ nível 1D e 2 (dois) bolsistas PQ nível 2, totalizando 35,29% de bolsistas no corpo docente. Esse número poderá ser maior tendo em vista que ao menos outros 2 (dois) docentes têm produtividade compatível com a bolsa produtividade em diferentes áreas e estão submetendo proposta em edital vigente.