



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

## Proposta de Curso Novo

**Código da Proposta:** 7195

**Nome do programa:** Biotecnologia e Biodiversidade

**Área Básica:** BIOTECNOLOGIA

**Nível(eis):** Doutorado

**IES:** UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - DF

### Identificação da Instituição

**Nome:** UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**Sigla:** UNB

**Esfera Administrativa:** Federal

**Endereço:** Campus Universitário Darcy Ribeiro

**Bairro:** Asa Norte

**Cidade:** BRASÍLIA - DF

**CEP:** 70910900

**Telefone:** (61) 3107-0263

**Fax:** (61) 3107-0487

**E-mail Institucional:** unb@unb.br

### Identificação da Proposta

**Esta proposta corresponde a um curso novo vinculado a programa recomendado pela CAPES?**

Não

**Nome do Programa:** Biotecnologia e Biodiversidade

**Área Básica:** BIOTECNOLOGIA

**Área Avaliação:** BIOTECNOLOGIA

**Tem graduação na área ou área afim?** Sim

**Ano início da graduação:** 2011

### Nível

Nível	Situação	Histórico
Doutorado	Em Projeto	Nova proposta (Apresentado pela 1º vez)

### Identificação dos Dirigentes

#### Reitor

**Tipo Documento:**CPF

**Número:**191.173.968-91

**Nome:**JOSE GERALDO DE SOUSA JUNIOR

**Telefone:**(61) 3307-2600

**E-mail Institucional:**unb@unb.br

#### Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF

**Número:**119.672.421-00

**Nome:**DENISE BOMTEMPO BIRCHE DE CARVALHO

**Telefone:**(61) 3107-0263

**E-mail Institucional:**denisebomtempo@unb.br

#### Coordenador

**Tipo Documento:**CPF

**Número:**239.233.771-34

**Nome:**FERNANDO ARARIPE GONCALVES TORRES

**Telefone:**(61) 3107-3119

**E-mail Institucional:**ftorres@unb.br

# Infraestrutura Administrativa e de Ensino e Pesquisa

## Dispõe de:

### Infraestrutura exclusiva para o programa?

Sim

### Sala para docentes?

Sim - Quantas: 55

### Sala para alunos equipadas com computadores?

Sim - Quantas: 20

### Laboratório para pesquisa - recursos disponíveis:

O Programa a ser criado está sendo encaminhado pelo Instituto de Ciências Biológicas (IB) da UnB, já que o Comitê Regional tomou recentemente a decisão de que a proposição e a coordenação atual ficaria sediada nesta instituição. Na UnB, o Programa terá como sede o prédio do Centro de Biotecnologia Molecular (C-Biotech), em construção. Durante este período, o Programa será temporariamente sediado no IB que disponibilizará sala para tal finalidade. A infraestrutura de pesquisa deste novo Programa contará com os laboratórios já existentes no DF e demais Estados do Centro Oeste que já são ocupados pelos docentes que serão vinculados ao programa.

Todos os Laboratórios das IES que participam do PPGBB possuem infraestrutura laboratorial adequada para a realização das teses de doutorado. Da mesma forma, todos os Laboratórios que manipulam organismos modificados geneticamente são credenciados junto ao CTNBio. Além disso, dispõem de sala para alunos de pós-graduação com acesso sem-fio à internet.

## 1) Distrito Federal

A infraestrutura laboratorial do DF é representada por Laboratórios da UnB, UCB e Embrapa. A seguir, uma descrição destes Laboratórios:

### - Laboratório de Biologia Molecular (UnB)

O Laboratório de Biologia Molecular conta com uma área de aproximadamente 1100 m<sup>2</sup>. Dentre os principais equipamentos disponíveis destacam-se: centrífugas, fluxos laminares, capelas de exaustão, termocicladores, estufas, incubadoras, freezers (-20°C e -80°C), geladeiras, máquina de gelo, balanças analíticas, fontes, cubas para eletroforese de proteínas e ácidos nucleicos, destilador, bidestilador de água e sistema de água Milli-Q, contador de cintilação, espectrofotômetros, sistema de concentração a vácuo, computadores e periféricos, sistema de fotodocumentação, sequenciadores automático de DNA (MegaBace 500Plus, ABI3130X), termocicladores para Real Time PCR, citômetro de fluxo, sistema de captação de imagens PhosphorImager Typhoon. Além desses equipamentos, o Laboratório dispõe também de instalações especiais como salas de manipulação de organismos com nível de proteção P2 e P3, sala de radioatividade, sala de cultura de células animais, sala de fermentação. A Sala de Cultura de células está equipada com capelas de fluxo laminares, estufas de CO<sub>2</sub>, microscópios invertidos (um equipado com sistema de fluorescência), microscópio óptico comum com captador de imagem. A Sala de Fermentação é equipada com: fermentador da marca New Brunswick modelo BioFlo 110 com duas dornas de 3 litros e uma de 14 litros, microscópio óptico, destiladores de vidro, mantas de aquecimento, banho maria para ensaios enzimáticos, microdestilador, incubadora com agitação orbital para preparação de inóculo e análise de amostras, HPLC analítico.

### - Laboratório de Virologia e Microscopia Eletrônica (UnB)

O Laboratório de Virologia e Microscopia Eletrônica se caracteriza como multiusuário, sendo, considerado referência na área no Centro Oeste. O parque de equipamentos de microscopia existentes é formado por dois microscópios eletrônicos de transmissão, sendo que o mais recente foi adquirido através de recursos provenientes do Edital CTInfra 01/2001/FINEP; um microscópio eletrônico de varredura, Programa Setorial de Microscopia Eletrônica/FINEP – início da década de 90; um microscópio de luz Axiophot, equipado com contraste de fase e fluorescência, contando ainda com um sistema de aquisição e processamento (morfometria) de imagem; um microscópio de luz invertido Axiovert, equipado somente com contraste de fase; dois microscópios estereoscópios, sendo um equipado com fluorescência/FAP-DF; e um Microscópio Confocal/FINEP, o qual encontra-se em processo de instalação e em breve entrará na rotina do laboratório. Além, destes equipamentos de grande porte, o laboratório conta com a infraestrutura básica para a pré-microscopia (p. ex. ultramicrotomo, aparelho de secagem ao ponto crítico, metalizador, estufas e freezers, entre outros), possibilitando o preparo de amostras biológicas para análise. Para o estudo molecular o Laboratório conta com 01 centrífuga refrigerada e 01 ultracentrífuga, várias centrífugas de mesa, capela de fluxo laminar, agitadores, 02 máquinas de PCR, várias cubas e fontes para análise de proteínas e ácidos nucleicos, fornos para hibridização e acessórios, equipamento de fotodocumentação, freezers e geladeiras, equipamentos ELISA, câmara escura e espaço laboratorial. Conta ainda com o sistema de casas de vegetação do Instituto de Ciências Biológicas.

### - Laboratório de Enzimologia (UnB)

Laboratório de Enzimologia dispõe de equipamentos para o desenvolvimento de projetos de produção, caracterização, purificação e aplicação tecnológica de enzimas lignocelulolíticas de fungos filamentosos e bactérias anaeróbicas. Dentro desse contexto, o laboratório possui equipamentos para crescimento de microrganismos (agitadores rotatórios com controle de temperatura, fluxos laminares, câmara para crescimento sob condições anaeróbicas), freezer -80 °C, espectrofotômetros, multi-leitor de placas, coletores de frações, liofilizadores, centrífugas refrigeradas, balanças analíticas de precisão, pHmetros dentre outros. A manipulação e cultivo de microrganismos aeróbios e anaeróbios visando obter proteínas e peptídeos de interesse biotecnológico também é realizada utilizando experimentos de purificação e caracterização de proteínas, eletroforese bidimensional, extração de DNA, clonagem e expressão heteróloga de proteínas. Estufas, fluxos laminares, agitadores, câmara de anaerobiose, coletores de frações, colunas cromatográficas, sistemas de eletroforese unidimensional e bidimensional, sistemas de eletroforese horizontais, fotodocumentador, microscópios ópticos, espectrofotômetros, fontes de eletroforese, eletroporador e termociclador, dentre outros.

### - Laboratório de Biofísica (UnB)

O Laboratório de Biofísica possui os equipamentos necessários para a caracterização estrutural e físico-química de proteínas, peptídeos e nanoestruturas, tais como: espectropolarímetro para dicroísmo circular, espectrofotômetros UV-visível, espectrofluorímetro, detector de espalhamento de luz dinâmico com potencial ZETA (Zeta sizer), sistema de purificação de proteínas FPLC.

#### - Laboratório de Toxinologia (UnB)

O Laboratório de Toxinologia conta com toda a infraestrutura para a purificação dos componentes da peçonha, incluindo três sistemas de HPLC (cromatógrafos), além de ter todo o aparato para os testes in vivo e in vitro propostos. Em termos de capacidade instalada, o Laboratório conta hoje com sete módulos dotados dos seguintes equipamentos:

- 1) Módulo de química e bioquímica, com centrífugas, centrífuga refrigerada, pH-metro, balanças analíticas, evaporador rotativo, estufas, capela, kit para cromatografia em camada delgada, 3 sistemas de cromatografia líquida de alta performance (HPLC) acoplado com detectores de fluorescência e UV modelo "Photo Diodo Array - PDA" bombas peristálticas, colunas de baixa pressão, resinas de cromatográficas para fracionamento, duas câmaras frias (4o C), etc.;
- 2) Módulo de processamento de animais - para obtenção das peçonhas, com lupas e microscópios;
- 3) Módulo de farmacologia clássica, com um osciloscópio digital, dois polígrafos, transdutores, estimuladores elétricos, banhos de temperatura termostatizados, etc.;
- 4) Módulo de Neurofarmacologia, com estereotáxico, analgesímetro hot-plate e tail-flick, openfield, labirinto em cruz e radial, EEG para ratos (sistema completo com 4 canais) e equipamento para a filmagem de crises convulsivas, centrífugas, sala de filmagem digital, rotarod, bomba de infusão.
- 5) Biotério - para manutenção de espécimes;
- 6) Módulo de biologia molecular, com capela de fluxo laminar, autoclave, estufas, freezer -80°C, termociclador, fotodocumentador, centrífugas, sistema de eletroforese.
- 7) Módulo de eletrofisiologia, com dois sistemas de patch-clamp completos e sala de cultivo celular.

#### - Laboratório de Bioinformática (UnB)

O Laboratório de Bioinformática, vinculado ao Laboratório de Biologia Molecular, visa apoiar projetos genoma da UnB e também constituir-se em laboratório de pesquisa para alunos doutorado. O Laboratório de Bioinformática tem atualmente a seguinte configuração: Hardware: 3 servidoras - 2 HP – Processador 2x quad core Xeon e5506@2.13 Ghz, HD 600GB, RAM 22GB; 1 Sun - Processador 2x dual core AMD Opteron 875 2.19GHz, HD 160GB RAM 10GB. 5 estações de trabalho - 3 HP – Processador Quad core AMD Phenom 2B95 3GHz, HD RAM 4GB; 2 DELL - Processador dual core Xeon 1.8GHz, HD 80GB RAM 512MB. 2 switches, 1 computador DELL com Firewall, 1 roteador wireless. Software: Sistema operacional Linux (Debian e Ubuntu) e as aplicações mais utilizadas de bioinformática. Além disso, contém vários programas desenvolvidos localmente de acordo com as necessidades dos projetos aos quais está ligado.

#### - Laboratório de Ciências Genômicas e Biotecnologia (UCB)

O Laboratório de Ciências Genômicas e Biotecnologia da UCB conta com uma infraestrutura adequada ao ensino e pesquisa, com laboratórios equipados com instrumentos como termocicladores, máquina de Real-time PCR, cubas de eletroforese, "pulse field gel electrophoresis system", sistema de foto-documentação digital, 5 seqüenciadores automáticos de DNA, 5 câmaras de fluxo laminar, câmaras de crescimento, casa de vegetação, 4 ultra-freezers, sala de radioatividade, incubadoras, sistema de ultrapurificação de água (mili-Q), eletroporador, shakers e computadores com programa Bionumerics para análises proteômicas.

#### - Centro de Análises Proteômicas e Bioquímicas (UCB)

O Centro de Análises Proteômicas e Bioquímicas da UCB possui a infraestrutura básica para o isolamento de peptídeos como bombas, coletores, centrífugas, equipamentos para géis de eletroforese e géis bidimensionais, bem como dois HPLC e focalizadores isoelétricos gel-free. Além disso, conta hoje com estrutura para sequenciamento de DNA (três sequenciadores), e diversos termocicladores, fluxos laminares e shakers para crescimento de bactérias e fungos. A UCB também dispõe de uma sala de cultivo celular, de uso restrito, com fluxo laminar, estufa de CO2, microscópio invertido e vários outros equipamentos.

#### - Embrapa - Recursos Genéticos e Biotecnologia/Agroenergia

A Embrapa possui, entre outros, Laboratórios de Genética Genômica, Biologia Molecular, Bioquímica, Transferência e Expressão de Genes, Técnicas Nucleares, calibração Espectroscopia, Espectrometria de Massa, Microscopia Eletrônica de Transmissão e Imagem, Eletrônica e Desenvolvimento, Mecânica Geral e de Precisão, Manutenção de Equipamentos Laboratoriais, Instrumentação Geral e Preparação de Amostras, entre outros. Possui, ainda, auditórios com modernos recursos audiovisuais, bibliotecas, bem como local para visitantes, consultores e parceiros em projetos de pesquisa, tanto do setor público como privado. Como recursos de informação e divulgação de resultados, possuem conexões com a rede Internet através de fibra ótica. A seguir, uma relação dos principais itens referentes a material permanente e equipamentos mais importantes dos grupos participantes do PPGBB: 01 Sequenciador automático de DNA MegaBASE 1000, 02 leitoras de placa de microtitulação, 02 centrífugas refrigeradas, 05 fluxos laminares, 01 capelas de exaustão, 02 termocicladores, 01 estufas, 01 incubadora termostabilizada, 2 freezers (-20 e -80°C), várias geladeiras, 01 máquina de gelo, 05 balança analítica, 06 fontes e cubas para eletroforese de proteínas e ácidos nucleicos, destilador, 05 bidestillador de água, 02 sistema de água milli-Q, 02 espectrofotômetros, 03 sistema de concentração a vácuo, 10 computadores e periféricos, 02 sistema de fotodocumentação; 01 espectrômetro de Infravermelho Paragon 1000; Perkin Elmer 02 DNA sequencer ABI 3700; 01 DNA sequencer ABI3100; 01 MegaBase sequencer; 01 ABI PRISM 7000 Sequence Detector System (Applied Biosystems); 01 Microscópio de transmissão; 01 Microscópio eletrônico de varredura; 01 Bioanalyzer 2100 (Agilent); 01 Câmara de pressão (PMS - Instruments); 04 Termociclador para PCR; 02 Ultracentrífuga com rotores; 02 Centrífuga refrigerada de solo; 04 Ultra-freezers; 04 Microcentrífugas refrigeradas; 02 Microcentrífugas não-refrigeradas; 01 Sistema HPLC; 02 Espectrofotômetros; 03 Sistemas de fotodocumentação; 03 Leitores ELISA; 03 Fornos de hibridação; 01 Cintilador líquido; 02 Coletores de frações; 01 Fluorímetro; 02 Liofilizadores; 03 Capelas de fluxo laminar; 01 Shaker; 04 BODs; 02 acelerador de micropartículas; 01 Eletroporador; 01 Sistemas de eletroforese vertical; 2 Sistemas de eletroforese horizontal; 01 UV para hibridação; 03 Fontes para eletroforese; 02 Câmaras de crescimento climatizada; 02 espectrômetro de massa; 01 Biacore; Geladeiras; Freezers -20 C; 01 Máquinas de gelo; 01 Dell Workstation; 10 Microcomputadores; 4 Balanças analíticas; 5 pH-metros; 4 autoclaves verticais e horizontais; 15 Micropipetas automáticas; 01 banho-maria; 03 Laboratório de Biologia Molecular; 02 Laboratórios de Estudos de Materiais; 01 Estufa climatizada; 03 Estufas para manutenção de plantas transgênicas; 03 Laboratório de Resistência de materiais; 01 Área experimental de 30 ha; 03 Laboratório de Artrópodes; 01 Laboratório de Genoma Funcional; 01 Laboratório de Transferência e expressão de genes; 01 Laboratório de Bioquímica; 03 Laboratório de Espectrometria de Massa Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; 01 Plataforma de sequenciamento e microarray; 01 Laboratório de Cultura de células animais; 01 microscópio de força atômica; 01 Laboratório de Cultura de células microrganismos; 01 Laboratório de bioinformática; 01 Laboratório de preparação de amostras, equipado com balanças, pressas hidráulicas e outros equipamentos e acessórios necessários as preparações de amostras de infravermelho. Além desses

equipamentos há instalações laboratoriais especiais como sala de manipulação de microrganismo, com nível de proteção P2 e P3, 02 câmaras fria, 02 sala de radioatividade e sala de cultura de células e tecidos animais.

## 2) Goiás

### - Laboratório de Ecofisiologia e Produtividade Vegetal (UFG)

O Laboratório está abrigado em um prédio com 150m<sup>2</sup> de área construída, com sala de preparo de soluções e higienização de vidrarias, sala de medições não invasivas de processos fisiológicos em plantas, sala de equipamentos, sala de espectrofotometria e balanças, sala de crescimento de plantas, sala de estufas de secagem de material vegetal. O laboratório possui equipamentos básicos e avançados de importância na área de fisiologia de plantas. Os principais equipamentos avançados existentes no laboratório são: medidor portátil de fotossíntese modelo LCI, medidor modulado de fluorescência em plantas modelo MINI-PAM, espectrofotômetro UV-Vis, centrífuga refrigerada para microtubos e tubos falcon, medidor de fotossíntese em plantas, medidor de potencial hídrico em plantas modelo bomba de Scholander, sensor portátil quântico de radiação fotossinteticamente ativa modelo Procheck. Os principais equipamentos básicos são: pH-metro de bancada, pH-metro portátil, balança analítica, balança semi-analítica, balança para vasos, prensa foliar para extração de suco celular em folhas, agitador magnético com aquecimento (duas unidades), agitador tipo vortex (duas unidades), deionizador de água (duas unidades), estufa de secagem de material vegetal com ventilação forçada, banho-maria digital com circulação (duas unidades), purificador e refrigerador de água, desumidificador, freezer vertical 246 litros, refrigerador duplex 380 litros, refrigerador simples 280 litros, microondas, computador desktop completo (seis unidades), impressora jato de tinta (três unidades), condicionador de ar split (seis unidades), armários e estantes de aço ou madeira (dez unidades), mesas de trabalho e informática em modelos diversos (vinte unidades), cadeiras e banquetas diversas. Foram aprovados em projetos de pesquisa com financiamento da CAPES e FINEP, e se encontram em fase de aquisição, os seguintes equipamentos: conjunto analisador automático de fotossíntese e fluorescência LI-6400XTR, uma bomba de pressão do tipo Scholander modelo Sky, um osmômetro, estação Meteorológica WatchDog 2900ET Data Logger com visor digital, e uma casa de vegetação climatizada.

### - Laboratório de Enzimologia (UFG)

Inclui uma área de aproximadamente 50m<sup>2</sup>, com infraestrutura para cultivo de microrganismos como: estufas, incubadores, equipamento para análise de proteínas 1-D e 2-D, equipamento para análise de ácidos nucleicos e estoque de materiais a -80°C, liofilizador, centrífuga e microcentrifuga refrigerada, leitor de microplaca, máquina de PCR convencional e em tempo real, digitalizador de géis e fotodocumentador, forno de hibridização e unidade de transferência de proteínas para western blot.

### - Laboratório de Produtos Naturais (UFG)

Possui equipamentos básicos na área de Produtos Naturais, tais como Rotaevaporador, pH-metro, balança semi-analítica, agitador magnético com aquecimento (sete unidades), sonicator, deionizador de água, estufa de secagem de material vegetal com ventilação forçada, banho-maria digital com circulação (duas unidades), manta aquecedora (sete unidades), bomba peristáltica para vácuo, aparelho para ponto de fusão, banho-maria com oito anéis (duas unidades), capela, aparelho clevenger, armários e estantes de madeira (duas unidades), um CG/MS FIT, um absorção atômica e um HPLC.

- Laboratório de Sementes (UFG): área total: aproximadamente 280m<sup>2</sup>: Sala de homogeneização - destinada ao preparo da amostra de trabalho. Contém equipamentos como homogeneizadores, balanças analíticas, determinador do grau de umidade, entre outros materiais; Sala de execução de análise – utilizam-se dois ambientes - um para instalação operacional dos testes, com mesas e cadeiras, além de equipamentos, materiais de consumo (papel específico para germinação, lápis cópia, etc), soluções, reagentes, entre outros, utilizados nos testes. O segundo ambiente é estruturado para as análises técnicas propriamente ditas, ou seja, a verificação da qualidade das sementes. Constam de mesas, material e equipamentos de suporte às avaliações (pinças, balanças, lupas de aumentos, entre outros); Sala de germinadores (câmaras) - de tamanho adequado à demanda do laboratório, possui seis germinadores, termômetros de máxima e mínima e aparelhos de ar refrigerado; Sala climatizada: local com aparelhos de ar refrigerado, mantendo temperatura apropriada ao armazenamento das sementes. Sala de aula: sala com bancadas e lupas de mesa, utilizada para a análise de sementes e para as aulas práticas. Casa de vegetação: estufa com canteiros de areia e nebulização intermitente para a realização dos testes de emergência.

### - Laboratório de Bioquímica Celular (UFG)

Está dividido em dois ambientes: um deles é destinado ao cultivo de células animais e humanas e outro se destina à realização de procedimentos laboratoriais diversos. A sala de cultivo celular possui uma geladeira e dois freezers, quatro fluxos laminares, sendo dois destinados ao manuseio de linhagens celulares em ambiente estéril e o outro ao manuseio de embriões animais, e o quarto fluxo é destinado ao manuseio e preparo de soluções para extração de DNA e RNA e reações de RT-PCR e PCR, de modo geral. Na sala de cultivo celular encontramos também uma incubadora de CO<sub>2</sub>, uma centrífuga refrigerada, dois tanques de nitrogênio líquido, um microscópio invertido de fluorescência com câmera CDC e visor para obtenção de fotos e gravação digital e uma lupa com câmera fotográfica. No ambiente para procedimentos gerais encontram-se duas geladeiras e dois freezers, um termociclador, um leitor Elisa, um pH-metro, uma balança três casas decimais, um banho-maria, um banho ultrassom, um fluorímetro Qubit para quantificação de proteínas e ácidos nucleicos, um sistema de obtenção de água ultra-pura Milli-Q, uma capela microbiológica de mesa, uma autoclave, cubas e fontes de eletroforese de proteínas e de DNA, um transiluminador e um biotério móvel. O laboratório não é compartilhado com outras instituições. Entretanto, fazemos uso de outros laboratórios para a realização de experimentos de citometria de fluxo e microscopia eletrônica.

### - Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear (UFG)

Possui espectrômetro BRUKER, modelo Avance III de 11,75 Tesla, (500 MHz para frequência do hidrogênio), equipado com os seguintes acessórios: sonda para amostras líquidas - 5mm com detecção inversa, multinuclear e com gradiente de campo em z; sonda para amostras líquidas - 5mm com detecção direta, multinuclear e com gradiente de campo em z; sonda para amostras sólidas - 4mm, multinuclear; sonda para amostras "semi-sólidas (HR-MAS) - 4mm, detecção inversa e com gradiente de campo em z; unidade de temperatura variável; terceiro canal, para realização de experimentos em 3D; compressor de ar isento de óleo e ponto de orvalho de -40°C; unidade geradora de energia elétrica. Liquefator de nitrogênio.

- Laboratório de Biologia Molecular (UFG): tem se consolidado como laboratório de excelência na Região Centro Oeste. O laboratório é suprido pela maioria dos equipamentos, reagentes e vidrarias essenciais para pesquisas na área de Biologia Molecular, Genômica e Proteômica. O

Laboratório de Biologia Molecular ocupa uma área de aproximadamente 400m<sup>2</sup> e possui os seguintes equipamentos: espectrômetro de Massas Synapt MALDI-Q-ToF, sistema de análise de proteínas por eletroforese bidimensional: Isofocalizador Ettan IPGPhor 3 (GE Healthcare) e cubas para segunda dimensão, escâner para digitalização de géis bidimensionais, software imagemaster platinum para detecção, quantificação volumétrica, edição de massas moleculares e ponto isoelétrico dos spots de proteínas, sequenciador de DNA (MegaBace 1000, sequenciador de DNA ABI550, máquina de PCR em tempo real, ultracentrífuga, biotério, microscópio de fluorescência, freezers, estufas, centrífugas, banhos de agitação, termocicladores, capelas de fluxo laminar, espectrofotômetro luz UV/visível, sistema para quantificação de amostras Nanodrop, refrigeradores, concentrador de amostras, microscópios, fotodocumentador, sistemas de eletroforese para análises de proteínas e de ácidos nucleicos, estufas, sistema para secagem de gel, computadores com software para análise de géis, sistema de purificação de água.

#### Instituto Federal Goiano (IFG)

No laboratório da IFG são desenvolvidas técnicas para estabelecimento e produção massal de mudas de alta qualidade de espécies com potencial para biocombustível e também de nativas do cerrado. É estudada também a produção de metabólitos secundários destas espécies em resposta ao emprego de elicitores em plântulas, calos e cultura de células. O Laboratório possui área construída de 200m<sup>2</sup>, com uma casa de vegetação para produção das mudas de 210m<sup>2</sup>, quatro estufas com circulação forçada, duas balanças analíticas, dois destiladores de água, dois deionizadores de água simples, um autoclave vertical, um autoclave horizontal, três agitadores magnéticos com aquecimento, duas balanças semi-analíticas de precisão, dois medidores de pH portátil, duas geladeiras, um freezer, um ultrafreezer -80°C, um forno microondas, três capelas de fluxo laminar, quatro carrinhos de metal para transporte de material, dois esterilizadores tipo bolas (Pérolas de vidro), cinco mantas aquecedoras com registro de temperatura, um evaporador rotativo a vácuo com banho, um micro moinho T. Willye, três banhos termostatzados, entre outros.

#### PUC-Goiás

##### - Laboratório de Genética e Melhoramento

Esse laboratório é atualmente denominado Laboratório de Diversidade Genética. O laboratório dispõe dos seguintes equipamentos: uma centrífuga comum, dois banhos-maria (temperatura máxima de 37°C e 90°C), uma geladeira duplex, um freezer, três estufas, dois fornos microondas, três microscópios ópticos, uma micro-centrífuga, um banho seco + cinco blocos, três conjuntos de aparato para eletroforese vertical, uma cuba de eletroforese horizontal, cinco fontes para eletroforese, um termociclador para 24 amostras - Perkin Elmer, dois termocicladores com capacidade para 96 poços, um transiluminador, uma balança analítica, um pH-metro, um agitador magnético com aquecimento, dois dispensadores para reagentes, um mini fluxo para PCR - marca Telstar, aparelhos de ar condicionado, cinco micropipetas, dois sistemas de fotodocumentação, de gel e filmagem digital, um ultrafreezer, barriletes de PVC com capacidade de 20 e 50L, sistema de purificação de água ultra-pura, freezer de -20oC (duas unidades), geladeira, centrífuga Hettich refrigerada modelo 32R; computadores.

##### - Laboratório de Pesquisa em Meio Ambiente

Este laboratório está equipado com espectrofotômetro de varredura na região do UV/Vis, estufas para secagem, estufa a vácuo, medidores de pH, condutivímetros, medidores de oxigênio dissolvido, balanças de precisão, vidrarias diversas, digestores e computadores com softwares estatísticos.

##### - Laboratório de Microbiologia

Possui autoclave, estufas bacteriológicas, microscópios, lupas, ambientes estéreis para desenvolvimento de meios de cultura, vidrarias e reagentes específicos para análises microbiológicas.

##### - Laboratório de Análise Físico-Química

Contém equipamentos específicos para análises de umidade (estufa de circulação de ar, balança de secagem por infravermelho), cinzas (mufla), proteínas (digestor de kjeldahl e espectrofotômetro UV/Vis), lipídios (extrator de soxleth) e fibras (digestor para fibras totais). Além de liofilizador, condutivímetros, medidores de pH e equipamentos para atividades de água.

##### - Laboratório de Microbiologia Clínica e Ambiental

Possui uma estufa bacteriológica Biopar, uma estufa para esterilização e secagem, um autoclave vertical Phoenix, um agitador de tubos tipo vortex, uma capela de fluxo laminar Veco, uma balança analítica digital Precisa, um microscópio óptico Nikon Eclipse E200, um banho-maria Sieger Stern 6, uma centrífuga Macro EV: 04 EVLAB, um pH-metro de bancada digital Phs-3B, uma geladeira Electrolux R360, dois freezers, duas cubas de eletroforese, uma fonte de eletroforese, um condicionador de ar, um micro computador, um quadro branco, uma mesa para computador, um armário de aço duas portas, dois armários sob bancada com duas portas (fórmica), dois armários sob bancada com uma porta e quatro gavetas (fórmica), dezenove banquetas altas de ferro em fórmica, um armário médio cinco portas e quatro gavetas (fórmica), um armário suspenso seis portas (fórmica), um armário suspenso sete portas (fórmica), uma bancada alta (granito), uma cadeira giratória.

##### - Laboratório de Genética e Biodiversidade

Dispõe dos seguintes equipamentos: três estufas, um deionizador de água, dois fornos microondas, três balanças de precisão, três micro computadores, três impressoras, uma bomba a vácuo, três banhos-maria, três pH-metros de mesa, seis agitadores de tubos, um aquecedor, três geladeiras, uma autoclave pequena vertical, um microscópio óptico Nikon Eclipse E200, uma centrífuga, três recipientes de água, dois freezers, três termocicladores, um scanner de mesa, uma capela de fluxo laminar, quatro aparelhos de eletroforese completos, dois condicionadores de ar, oito armários suspensos com quatro portas (fórmica), um armário suspenso com três portas (fórmica), um armário suspenso com duas portas (fórmica), uma bancada base metálica (tampo em fórmica), dois armários bancada uma porta e quatro gavetas (fórmica), um armário bancada três portas e quatro gavetas (fórmica), dois armários bancada duas portas e quatro gavetas (fórmica), dois armários sob bancada com duas portas e quatro gavetas (fórmica), dois armários sob bancada com duas portas (fórmica), cinco armários sob bancada com uma porta e quatro gavetas (fórmica), um armário sob bancada com três portas (fórmica), um armário sob bancada com uma porta (fórmica), seis cadeiras giratórias, treze banquetas reguláveis (vinil), seis banquetas não reguláveis, duas banquetas de madeira, uma mesa para computador, uma mesa para impressora, uma prateleira de madeira suspensa, uma bancada de fórmica com base de metal.

#### 3) Mato Grosso do Sul

A UFMS, em vista desse panorama, tem-se voltado para a capacitação dos seus docentes e para criação e implantação de programas de

pós-graduação. A história da pós-graduação stricto sensu na UFMS teve como marco inicial o Mestrado em Educação, que foi implantado em 1988. Hoje, a pós-graduação da UFMS conta com 21 cursos de mestrado e 6 cursos de doutorado, recomendados pela CAPES. A proposta de criação do Programa de Doutorado Multiinstitucional e Multidisciplinar em Biotecnologia e Biodiversidade contam com a participação de vários laboratórios de pesquisa:

- O Laboratório de Reprodução Assistida da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (UFMS): possui equipamentos necessários para avaliações básicas de sêmen e amostras de tecido testicular em resina plástica: microscópios binoculares planacromático, acromático, com contraste de fase e trinocular com câmera digital acoplada, RT-PCR, coletores automáticos de frações, bombas peristálticas, liofilizadores, centrífuga refrigerada de 25.000rpm, centrífugas de bancadas, espectrofotômetros VIS-UV, balança analítica, câmera de fluxo laminar, shaker orbital de grande porte e com refrigeração, B.O.D., sistema de eletrofocalização, sistema de eletroforese, leitora de microplacas, ultrassom de alta potência, sistema de purificação de água Milli-Q, sistema de cromatografia líquida de baixa pressão Akta-Prime, eletroeluter, micrótomo rotativo, botijão de nitrogênio líquido, ultrassom, refrigeradores, agitadores magnéticos com aquecimento, estufa bacteriológica.

- O Laboratório de Bioinformática (UFMS)

Possui um servidor Linux x86\_64, 22GB RAM, 8x Intel(R) Xeon(R) CPU, 700GB HD; um servidor Linux x86\_64, 8GB RAM, 4x Intel(R) Xeon(R) CPU, 2TB HD, oito desktops Linux x86\_64, 4GB RAM, 2x Intel(R) Xeon(R) CPU, 500GB HD, impressoras e projetores.

- O Laboratório de Bioinorgânica e de Materiais (UFMS)

Possui analisadores de carbono orgânico total (TOC), analisador elementar, equipamento de análise termogravimétrica TGA/SDTA, um LCMS (cromatógrafo líquido de alta eficiência com detector de massas) e espectrofotométrico de ultravioleta e fluorescência, analisador de porosidade e área de superfície, minifluorímetro de fibra óptica com sonda de reflectância difusa, espectrofotômetro UV-Vis e equipamento de ressonância magnética nuclear.

- Laboratório de Proteômica e Espectrometria de Massas (Embrapa GC)

Está integrado no setor de Sanidade Animal da Embrapa Gado de Corte e dispõe de um equipamento de espectrometria de massas MALDI-TOF. Também dispõe de equipamentos básicos, tais como centrífuga de tubos, vortex, balança analítica, sistema de eletroforese e transferência de proteínas, geladeira e freezer.

- O Laboratório de Genômica e Melhoramento Animal (Embrapa GC)

Possui os equipamentos básicos para o desenvolvimento de técnicas de biologia molecular, como termocicladores, fluxo laminar, balança, uma centrífuga refrigerada de placa e outra para tubos, banho-maria, cubas e fontes para eletroforese, thermomixer, nanodrop, freezers -20°C, geladeiras e ultrafreezer (-80°C), pH-metro e microondas. Além destes, outros equipamentos são utilizados juntamente com outras equipes técnicas, como um sistema de purificação de água (ultra-pura e destilada), um equipamento de PCR em tempo real, um fotodocumentador e um sequenciador automático ABI 3130.

- O Laboratório de Imunologia (Embrapa GC)

Dispõe de equipamentos como leitores e lavadoras de ELISA, microscópio de imunofluorescência, estufa de CO<sub>2</sub>, termocicladores, termocicladores em tempo real, shaker, sequenciador de DNA capilar, fotodocumentador, freezer -80°C, máquina de gelo, capelas de fluxo laminar níveis 2 e 3.

- Laboratório de Nanobiotecnologia (Embrapa GC)

Possui diversos equipamentos básicos (pH-metro, balança analítica, forno mufla, estufa, agitadores magnético, centrífuga, condutivímetro, capela de exaustão de gases, termohigrômetro, ultrassom de alta frequência, micropipetas, geladeiras) e um potenciostato/galvanostato AUTOLAB PGSTAT 128N.

- Laboratório de Virologia (Embrapa GC)

Possui equipamentos para o desenvolvimento de atividades de isolamento, caracterização e titulação de vírus de diferentes espécies (principalmente vírus de interesse em bovinocultura e ovinocaprinocultura) considerando a classe de risco a que pertencem, entre outras atividades. Equipamentos: Cabine de segurança biológica Classe II, estufa de CO<sub>2</sub>, centrífuga, autoclave, geladeira, freezer -20°C.

- Laboratório de Biossegurança (Embrapa GC):

Laboratório nível 3 para agricultura, infraestrutura para manipulação de patógenos de classe de risco 3, além de contar com um biotério para espécies de pequeno porte a serem utilizadas nas pesquisas. O espaço contará com todos os equipamentos exigidos para o funcionamento de um NB3 padrão (sistema de filtração de ar, tratamento de descontaminação de resíduos líquidos e sólidos, Cabine de segurança biológica, estufa, centrífuga, geladeira, freezer -20°C, etc). Estes equipamentos já foram adquiridos.

- Laboratório de Cultivo Celular (Embrapa GC)

Possui cabine de segurança biológica Classe II, estufa de CO<sub>2</sub>, balança analítica de precisão, sistema de filtração de meio, bomba de vácuo, geladeira, freezer -20°C.

- Laboratórios de Biologia Molecular e Sorologia (Embrapa GC)

As estruturas são utilizadas para atividades de amplificação genômica, clonagem e expressão de fragmentos de interesse em sistema procarioto, preparação de reações de sequenciamento genômico, etc. Equipamentos disponíveis: freezers -80°C, freezers -20°C, geladeiras, sequenciador genômico capilar, termociclador para PCR, termociclador para PCR Real time, leitora de ELISA, lavadora de ELISA, sistema de fotodocumentação digital, cubas de eletroforese vertical e horizontal, vortex, estufa simples e com shaker para cultivo bacteriano (uso em biologia molecular), sistema de tratamento de água (produção de água ultrapura), computadores, etc.

- Biotério (Embrapa GC)

Conta com sistema para manutenção de camundongos e gerbils em experimentos de inoculação de patógenos, respeitando a biossegurança conforme a classe de risco a que pertencem (sob supervisão da CIBio Embrapa Gado de Corte e CTNBio).

- Laboratório de Biotecnologia Vegetal (Embrapa GC)

Possui dois termocicladores; duas microcentrífugas; duas centrífugas refrigeradas com rotor de ângulo fixo para tubos tipo Falcon de 15 mL e 50 mL, rotor de ângulo móvel para os mesmos tubos e rotor para placas; um banho-maria; dois agitadores tipo vortex para tubos; um agitador tipo vortex para placas; quatro agitadores mecânicos de barra magnética, sendo dois com aquecimento; um agitador mecânico tipo shaker; um fluxo laminar; um ultra-freezer (-80°C); uma estufa para secagem de material; uma autoclave; um equipamento de purificação de água tipo Milli-Q; um destilador de água; dois botijões para armazenamento de N<sub>2</sub> líquido; um microondas; um sequenciador automático de DNA ABI 377; uma capela de exaustão de gases; três cubas para eletroforese vertical; uma cuba refrigerada para eletroforese vertical; seis cubas para eletroforese horizontal; três fontes para eletroforese de 300V; duas fontes para eletroforese de 5000V; um fotodocumentador L-Pix ST; um transluminador; três computadores; dois sonicadores; um focalizador isoelétrico; dois freezers verticais; um freezer horizontal; três geladeiras; duas balanças de precisão; um medidor de pH.

- Laboratório de Pesquisa (UCDB)

Possui os seguintes equipamentos: Citômetro de fluxo com capacidade para avaliar até 10 parâmetros simultaneamente, Centrífuga refrigerada, Criostato de chão, Microscópio com sistema de captura e análise de imagens, Ultra-freezer, Estufas BOD, Estufa de CO<sub>2</sub>, Microscópio invertido, Liofilizador, Cromatógrafo gasoso com colunas, Cromatógrafo líquido de alta pressão com detector de arranjo de diodos, Banho de ultrassom, Balança termogravimétrica com Termogravimetria (TG) e Calorimetria Diferencial Exploratória (DSC) acopladas, Balança de infravermelho, Sistema de titulação de Karl Fischer, Rotaevaporador acoplado a banho termostaticado, Espectrofotômetro UV/visível, banho com agitação, Refratômetro termostaticado, PCR real time, Espectrometria de absorção atômica em chama e forno de grafite, Espectrofotometria na região do infravermelho com transformada de Fourier – FTIR, Viscosímetros Brookfield, Leitora de placa Elisa, Reator de tratamento por radiação ultravioleta UVC germetec, Analisador de compostos polares em óleos e gorduras, Determinador de cor tipo Hunter-lab, Analisador de atividade de água.

4) Mato Grosso

- Laboratório de Limnologia – Análise Química (UNEMAT): armário de aço, jogo de peneiras, disco de sechi, draga para coleta de sedimento agitador magnético, freezer vertical Electrolux FE 26, destilador de água tipo pilsen TE 2751, Bomba a vácuo, Chapa aquecedora TE 038, Fluxo laminar vertical Garrafa de van Dorn, equipamentos de medidas de pH, condutividade elétrica, temperatura, turbidez, dois barcos de alumínio de 6 metros, Carreta para transporte de barco, Motores de popa 25hp e 15 YAMAHA.

- Laboratório de Limnologia/triagem – Zoobentos e Peixes (UNEMAT): Lupa estereoscópica binocular Coleman 10X Mod. XTB-2B, Microscópio óptico binocular Coleman Modelo N. 180/Inf-P, bancada, mesa redonda, cadeiras, computador, rack p/ computador, armário de aço.

- Laboratório de Botânica (UNEMAT): estufa TECNAL com circulação e renovador de ar, estufa de madeira, lupas e microscópios, lupas estereoscópicas binocular Coleman 10X Mod. XTB-2B, microscópio óptico binocular Coleman Modelo N. 180/Inf-P, bancada.

- Laboratório de Ecologia da Paisagem (UNEMAT): ar condicionado Splinter, armário de aço grande, Armário de aço médio, mesa de madeira grande, cadeira de plástico e metal em diversas cores, telão, computador PC MIX SANSUNG preto com monitor – CPU I3700 CORE 2 Quad. M4 core 2 Quad Q 83002, 50 ghz, Gravador de DVD, HD 500 GB, SATA II 7200 RPM, Leitor Cartão de memória com Bluetooth, memória 2 GB, DDR2, Placa mãe Intel DG31PR, Nº. 707386, Suporte para CPU de metal preto, Nobreak SMS preto, Plotter HP para mapas e banner, mesa para desenho (madeira e fórmica), GPS, gravadores, filmadora, máquina digital.

- Uma base de pesquisa e de educação ambiental, de 58ha à margem do Rio Paraguai, na cidade de Cáceres (UNEMAT).

- Laboratório de Ecologia Vegetal (UNEMAT): apresenta uma ampla gama de equipamentos disponíveis para pesquisas relacionadas à fitogeografia, fitossociologia, ciclos biogeoquímicos, inventários, fenologia, dinâmica de comunidades e estudos do balanço do carbono (GPS, densiômetro, binóculos, trena a laser, régua telescópica, estufas diversas, balanças, medidor de fluxo de CO<sub>2</sub>, radiômetros, material para escalar árvores, podões, infiltrômetro, TDR, medidor de nível de água, etc.).

- Herbário NX (UNEMAT): além de uma ampla coleção (c. 13.000) de exemplares da flora regional apresenta bibliografias especializadas, estereomicroscópios, equipamentos de coleta e preparação de material, computadores e máquinas fotográficas.

- Laboratório de Solos (UNEMAT): coletor-medidor de camada de serrapilheira; termo-higro-anemômetro de campo; termômetro de solo para campo; trado de coletas de amostras indeformadas de solos; medidor de umidade de solo em campo; luxímetro de campo; medidor de CO<sub>2</sub> do solo com datalogger; medidor de umidade do solo; material para separação de serrapilheira; sessenta coletores de produção de serrapilheira; sala de preparação de amostras de solos, forno tipo mufla, estufa de secagem de solos, vidraria e material de rotina para análise física e química de solos para determinação de N, P, K, Ca, Mg e S, uma camionete cabine dupla 4x4 Mitsubishi L-200, uma camionete cabine dupla 4x4 Toyota Bandeirante, um trator 75 HP com implementos para preparo de solo. Disponibilidade de um laboratório de análise de solos e água, com equipamentos para determinação de elementos-traço tóxicos ou micronutrientes (espectrofotômetro de absorção atômica com forno de grafite e gerador de hidretos; potássio, lítio e sódio (espectrofotômetro de chama); fósforo (fotocolorímetro); carbono orgânico, nitrogênio e vidrarias e reagentes para diversas determinações em solo, água e sedimentos e plantas ou resíduos.

- Laboratório de Fisiologia e Tecnologia de Sementes (UNEMAT): câmaras de germinação BOD, câmara de germinação Mangelsdorf, estufa de secagem, geladeiras, freezers, banho-maria, balanças, determinador de unidade de sementes, medidor de área foliar Licor 3000. O Laboratório de Fisiologia e Sementes visa avaliar o efeito de temperaturas associadas dos reguladores vegetais na germinação de sementes bem como sua viabilidade.

- Laboratório de Pesquisa e Estudos em Geomorfologia Fluvial – LAPEGEOF (UNEMAT): estufa para secagem até 110° C, agitador de tubos, geladeira, agitador de peneiras com um conjunto de peneira (todas as malhas), balança de bancada de precisão, destilador de água, bomba a vácuo e pressão, barco Leverfort - 6 metros, motor de popa 25HP, GPS Garmim.

- Laboratório de Genética e Biologia - Molecular do Campus Universitário de Alta Floresta (UNEMAT): um agitador magnético com aquecimento; um banho-maria; uma balança de precisão; uma capela de exaustão; uma cuba de eletroforese horizontal; um freezer; uma fonte gel de eletroforese; um micro centrífuga; micropipetas automáticas monocanais; um microondas; um refrigerador; um termociclador; um transluminador; um vortex; uma mesa para computador com cadeira; dois armários de aço de duas portas; dez bancos de madeira, um nobreak.
- Laboratório de Botânica (UNEMAT): estufa TECNAL com circulação e renovador de ar, estufa de madeira, lupas e microscópios, lupas esteroscópicas binocular Coleman 10X Mod. XTB-2B, microscópio óptico binocular Coleman Modelo N. 180/Inf-P, bancada, herbário HPAN.
- Laboratório de Ecologia Vegetal (UNEMAT): duas germinadoras, dois freezers verticais, uma motosserra, duas estufas de laboratório, uma estufa de campo, um clinômetro digital, um clinômetro analógico, um conjunto de trado Holandês para coleta de solos, um estereomicroscópio, três computadores, uma impressora, uma seladora eletrônica, um guilhotina, quinze prensas com 200 corrugados de alumínio, caneleiras, botas de borracha, trenas, um podão vertical, cinco tesouras de poda, cinco garrafas térmicas.
- Laboratório de Análise de Carbono (UNEMAT): um equipamento para análise de carbono total (TOC), um computador, um jogo de coletores de amostras de solo.
- Laboratório de Sensoriamento Remoto (UNEMAT): dois computadores Pentium 4 com monitor de 20 polegadas, um computador Pentium 4 com monitor de 17 polegadas, uma mesa profissional de desenho, uma estação total Pringle modelo 3300 DR, um GPS topográfico Trimble modelo Pro XR, dois GPS de navegação, um scanner HP. Software para análise de imagens e Sistema de Informação Geográfica: ENV 4.2, IDRISI 3.2 com Cartalinx, ARCVIEW 3.1 com Análise Espacial.
- Laboratório de Dendrocronologia (UNEMAT): um Lintab (medidor de largura de anéis de crescimento) acoplado a um computador; trados de coleta de amostras dendrocronológicas, uma motosserra, trenas dendrométricas, um shigômetro.
- Laboratório de Análise de Carbono (UNEMAT): um equipamento para análise de carbono total (TOC), um computador, um jogo de coletores de amostras de solo.
- Laboratório de Sensoriamento Remoto (UNEMAT): dois computadores Pentium 4 com monitor de 20 polegadas, um computador Pentium 4 com monitor de 17 polegadas, uma mesa profissional de desenho, uma estação total Pringle modelo 3300 DR, um GPS topográfico Trimble modelo Pro XR, dois GPS de navegação, um scanner HP. Software para análise de imagens e Sistema de Informação Geográfica: ENV 4.2, IDRISI 3.2 com Cartalinx, ARCVIEW 3.1 com Análise Espacial.
- Laboratório de Ictiologia/Citogenética de Peixes/Biologia Molecular (UNEMAT): forno microondas, micropipetas de volume variável, transluminador UV (UVP), três refrigeradores de 310L, três freezers frost-free 280L, centrífuga refrigerada, microcentrífuga MiniSpin, sistema horizontal de eletroforese em gel de agarose Hoefer HE, sistema vertical para eletroforese em géis de poliácridamida, termociclador Mastercycle Gradiente, pH-metro (Digimed), capela modelo CE 0701 (Permuton), um banho-maria mod. BM-100 (Marconi), dois banhos-maria 3L (FANEM), estufa de secagem (Marconi), estufa bacteriológica (Marconi), destilador de água (Fannen), shaker incubador Excella E-24, ultra-freezer vertical (-86°C), botijão para N líquido 20L, ultra-purificador de água, capela de fluxo laminar vertical, balança semi-analítica, microcomputador, para captura e análise de imagem e dados (Dell), placa aquecedora com giro magnético (Tecnal), centrífuga para tubos cônicos 15mL, carreta para transporte de barco, motor de popa 25hp YAMAHA, vortex (agitador de tubos), balança analítica (FA2104N), microscópio óptico comum, Multipette plus, pipetador automático (Eppendorf), termociclador Mastercycle Eppendorf, microcentrífuga 5424 (Eppendorf), fontes para eletroforese (GE), biofotômetro (Eppendorf), barco de alumínio de 6m, microscópio de epifluorescência (BX51 Olympus), sistema para fotodocumentação de géis, freezer horizontal 500L.
- Laboratório de Ecologia Aquática (UNEMAT): três estereomicroscópios, dois estereomicroscópios com sistema para captação de imagens, um microscópio com sistema de captação de imagens, um microscópio invertido, um fluorímetro, uma multisonda para análise de água (pH-metro, oxímetro, condutivímetro, termômetro), um kit para a análise de água (pH-metro, oxímetro, condutivímetro, termômetro), uma draga de Petersen, quatro redes de drift, duas redes de Malesie, um amostrador de bivalves, um conjunto de peneiras para triagem de invertebrados aquáticos, um fluxômetro, duas redes de plâncton, dois discos de Sechi, uma camionete Nissan Frontier, um micrótomo, uma placa aquecedora, três balanças analítica, três estufas, cinco computadores.
- O laboratório de Ecologia e Biologia Molecular de Microrganismos do Instituto de Biociências (UNEMAT): conta com três salas de manipulação com os seguintes aparelhos: fluxo laminar, destilador, purificador de água, termociclador, cubas e fontes para eletroforese, centrífuga refrigerada de bancada, pH-metro, balança semi-analítica, sistema de fotodocumentação de géis, geladeiras, vidrarias para cultivo de microrganismos e preparo de soluções, oito alunos de iniciação científica e dois alunos de mestrado em química. Recentemente, este grupo aprovou a ampliação do seu espaço físico pelo Edital CTINFRA da FINEP (PROINFRA 01/2009) para a Construção do Centro de Biotecnologia Aplicada.
- Laboratório de Pesquisas em Química de Produtos Naturais (LPQPN) (UNEMAT): conta com uma sala (10m<sup>2</sup>) contendo aparelho de fax e fotocopadora; um PC 500 MHz com impressora e um sala de estudos para pós-graduandos contendo dois micros; um scanner; uma impressora; mini biblioteca com diversos periódicos. O Laboratório de preparação e extração do LPQPN está equipado com uma estufa a vácuo; três estufas de incubação; uma centrífuga; uma geladeira; um freezer vertical; duas balanças eletrônicas analíticas (4 e 3 casas decimais); uma lâmpada de ultra-violeta com gabinete; uma máquina moedora de gelo; um banho ultratermostatizado; uma bomba de vácuo portátil; um agitador magnético simples; três agitadores magnéticos com controle de temperatura; um sistema de Baekstom para cromatografia de média pressão; um aparelho para cromatografia radial preparativa (Chromatotrom); duas balanças de um prato; uma capela; um pH-metro; diversos kits de vidraria/reagentes/solventes e suportes para cromatografia de uso corriqueiro. O Laboratório LPQPN-2 (96m<sup>2</sup>) conta com quatro estufas; uma chapa aquecedora; um freezer vertical; uma geladeira; uma bomba de vácuo portátil; um destilador (5L/h); dois moinhos de faca; um banho termostatizado; uma capela diversos kits de vidraria/reagentes/solventes e suportes para cromatografia de uso corriqueiro. O Laboratório de Recuperação de Solventes do LPQPN (24m<sup>2</sup>), conta com dois banhos termostatizados; uma chapa aquecedora para 6 lugares; quatro destiladores com colunas Vidreux de 2m; uma unidade para destilação de solventes de alta pureza dotada de microprocessador e capacidade



de destilação de 6L/h; uma capela. A sala de HPLC e IV (24m<sup>2</sup>) conta com um espectrofotômetro de infravermelho interferométrico por transformada de Fourier; um integrador; um cromatógrafo líquido em Contra-Corrente de Alta Velocidade; um PC Pentium; um polarímetro; duas balanças analíticas de alta precisão (4 casas decimais, capacidade 220 g); quatro desumidificadores. A central analítica do LPQPN (160m<sup>2</sup>); um cromatógrafo a gás acoplado a espectrômetro de massas; um analisador elementar; um espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (300 MHz para o <sup>1</sup>H) com estação de trabalho SUN; uma geladeira; um microcomputador Apple Macintosh Quadra; um estabilizador de corrente alternada; um compressor de ar isento de óleo e gases especiais. A unidade Geradora de Energia Elétrica do LPQPN (15m<sup>2</sup>) conta com um grupo gerador de 40KVA com partida automática. A unidade Criogênica do LPQPN (25m<sup>2</sup>) contendo: uma unidade criogeradora de nitrogênio líquido (6 L/h); dois frascos de Dewar 30L; três frascos de Dewar 50L; três frascos de Dewar 100L; um tanque de armazenamento de N<sub>2</sub> líquido (500L); um compressor de ar de pequeno porte; um sistema para cromatografia líquida acoplado a espectrometria de massa e espalhamento de luz analítico e preparativo, um infravermelho próximo, um cromatógrafo gasoso com detector por ionização em chama e por captura eletrônica.

- Laboratório de Bioensaio e Imunomodulação (100m<sup>2</sup>) (UNEMAT): o laboratório possui os seguintes equipamentos: microscópio de fluorescência acoplado à câmera de captura de imagem; analisador bioquímico semi-automático; centrífuga refrigerada à vácuo; fluxo laminar; estufa de cultura; sistema completo para eletroforese e western blotting; transiluminador, contadores automáticos de células; estufa de CO<sub>2</sub>; banho-maria com agitação; microscópio óptico; centrífuga sorológica, freezers -20°C, geladeiras, analisador de gases sanguíneos, coagulômetro, pipetador automático; estufa de esterilização, autoclave, destilador de água.

- Laboratório de Fisiologia de Sistemas e Toxicologia Reprodutiva (FisioTox) (UNEMAT): possui os seguintes equipamentos: esteriomicroscópio com sistema de captura de imagem, biotério equipado, mesas para cirurgia, geladeira, microscópio, micropipetas, computadores, citômetro de fluxo FACS CALIBUR, leitora de microplacas - ELISA; lavadora de microplacas - ELISA, analisador bioquímico, microscópio óptico; fluxo laminar, banho-maria com agitação, espectrofotômetro, centrífuga sorológica, estufa de cultura, estufa de CO<sub>2</sub>, estufas de esterilização, pipetadores automáticos; micropipetadores automáticos volumes variados; purificador de água, freezer -80oC, freezers -20oC, geladeiras, máquina de gelo, Kline, microscópio de fluorescência acoplado à câmera de captura de imagem; centrífuga refrigerada, rotaevaporador, autoclave, balança semi-analítica; agitadores vortex, lavador de pipetas; bombas de vácuo isento de óleo.

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

- laboratório de triagem com 2 lupas,  
- laboratório preparação com 3 lupas, equipamento fotográfico privado e câmara clara pertencente e estufa,  
- sala de coleção contendo a maior coleção de coleópteros da família Scarabaeidae na América Latina, e importante acervo dos demais grupos de Scarabaeoidea (mais 80 mil exemplares montados e mais de 2 milhões de exemplares por preparar, provenientes de todo o mundo, com ótimas representações do Brasil, México, Colômbia e Península Ibérica) corresponde à Seção de Entomologia da Coleção Zoológica da UFMT,  
- bibliografia taxonômica completa sobre coleópteros da superfamília Scarabaeoidea (acervo privado),  
- 2 computadores para base de dados de coleção e um para trabalhos de georreferenciamento.

Além dos Laboratórios de pesquisadores que fazem parte deste Programa, o Centro Oeste oferece duas importantes estruturas para apoio e desenvolvimento de projetos biotecnológicos que serão amplamente utilizadas no PPGBB. Uma destas estruturas é o Centro de Biotecnologia Molecular (C-Biotech) que está sendo construído no campus da UnB e que contará com uma área de ~5000 metros quadrados. Este Centro será dedicado ao desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação além de treinamento de pessoal nas áreas estratégicas de Saúde (humana e animal) e Biocombustíveis envolvendo parcerias com empresas de base tecnológica. Além do C-Biotech, o Centro de Genômica de Alto Desempenho do DF, que está implantado na UCB (Brasília), já oferece serviços de sequenciamento de genomas em apoio a diversos projetos de pesquisadores da Região. No campo da Bioinformática, o Centro Oeste já dispõe de uma estrutura chamada BIOFOCO que reúne especialistas engajados no desenvolvimento de softwares e soluções de informática para apoio de análises genômicas relacionadas a projetos desenvolvidos na Região Centro Oeste.

### **Biblioteca ligada a rede mundial de computadores?**

Sim - Quantas: 100

### **Biblioteca:**

#### **Caracterização do acervo**

#### **Dados gerais (Número de livros, periódicos e áreas nas quais eles se concentram):**

Universidade de Brasília (UnB)

No que tange a infraestrutura de biblioteca, a Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE) ocupa um prédio com 16.000 m<sup>2</sup> em uma infraestrutura de alto padrão com uma forte tendência à informatização. A BCE dispõe de um acervo que inclui mais 650.000 volumes, 7.600 títulos de periódicos, coleção de discos, fitas magnéticas, mapas, microfichas, microfilmes e diapositivos. Cópias de artigos não existentes na biblioteca podem ser obtidas através do setor de comutação. A consulta ao acervo (livros e títulos de periódicos) está informatizada e pode ser realizada via Internet ou em vários computadores espalhados na própria biblioteca. A dificuldade de atualização do acervo de periódicos, a exemplo de quase todas as bibliotecas no Brasil, é contornada pela disponibilização do sistema "periódicos" da CAPES, com inclusão de inúmeros periódicos para consultas on-line. Além disso, a Biblioteca possui uma sala com 48 computadores, onde o usuário pode acessar os periódicos CAPES e outros bancos de dados. Recentemente, a BCE lançou o Repositório Institucional da UnB, um banco em formato digital com artigos, livros, teses, dissertações e trabalhos apresentados em eventos, entre outros documentos. Deste modo, os professores e estudantes de mestrado e doutorado ganharam uma ferramenta para consultar e divulgar a produção científica. Todo o material é acessado livremente na página <http://repositorio.bce.unb.br/>. É importante salientar que a UnB está totalmente integrada em uma rede de dados sem fio (wireless network) com acesso livre para todos os integrantes da comunidade universitária.

Universidade Católica de Brasília (UCB)

A Universidade Católica de Brasília teve sua origem no ano de 1974 quando a União Brasileira de Educação e Cultura, fundada em 1972, decidiu criar a Faculdade Católica de Ciências Humanas (FCCH) e os cursos de Administração, Ciências Econômicas e Pedagogia. Em 1980, em razão das mudanças conjunturais e da crescente demanda pelos cursos iniciais e significativa expansão institucional, alteraram-se os Estatutos, iniciativa que permitiu a instalação das Faculdades Integradas da Católica de Brasília (FICB). No ano de 1994, em 31 de dezembro, as FICB foram reconhecidas como Universidade Católica de Brasília. Sua instalação deu-se no dia 23 de janeiro de 1995. Dentro deste contexto, a história do Sistema de Bibliotecas (SIBI) teve início em 1975, quando foi criado o Banco do Livro, que proporcionou aos estudantes

da Universidade Católica de Brasília o acesso a todas as obras que eram indicadas pelos professores, de acordo com as disciplinas dos cursos. Em 1993 foi inaugurada a Biblioteca Central, subordinada a Reitoria da Universidade, com a finalidade de prestar serviços de biblioteca e informação, necessários ao desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão da Universidade, oferecendo ao público recursos para a obtenção de informações em todas as áreas do conhecimento, em diferentes formatos, tornando-os acessíveis a todos. Desde que foi instituído, o Sistema de Bibliotecas vem disponibilizando mecanismos de apoio ao processo pedagógico, buscando implantar ferramentas utilizadas nas melhores bibliotecas universitárias do Brasil e Exterior, visando fornecer aos seus usuários subsídios para embasamento de suas pesquisas e produção acadêmico-científica. O SIBI também é responsável por reunir, organizar e preservar o conhecimento produzido pela comunidade universitária, e também incentiva a disseminação e o acesso aberto a produção da UCB. Fazem parte do Sistema de Bibliotecas: a Biblioteca Central, a Biblioteca da Pós-Graduação e a Unidade Avançada Asa Sul. O acervo do Sistema de Bibliotecas (SIBI) é composto por, aproximadamente, 253 mil volumes diversificados entre livros, teses, folhetos, DVD, CD-ROM, Jornais e revistas técnico-científicas impressas (mais de 2.400 títulos), dentre outros. Sua distribuição é feita de acordo com o tipo de cada documento, conforme descrito abaixo, e seu gerenciamento é feito pelo Sistema Pergamum.

- Referência - Dicionários, Catálogos, Anuários, Guias e Atlas. Disponível para consulta local;
- Periódicos - Revistas, Jornais e Publicações seriadas. Disponível para consulta e empréstimo;
- Midiateca - DVDs, CD-Roms, VHS, Mapas, Materiais em Braille, e outros materiais convencionais. Podem ser visualizados em cabines equipadas ou apenas consultados;
- Coleção Pe. Astério - Livros. Disponível para consulta local e empréstimo;
- Coleção UCB - Material produzido pela comunidade acadêmica e administrativa da Universidade. Disponível para consulta local;
- Acervo Geral - Livros, Teses, Dissertações e Folhetos. Disponível para consulta local ou empréstimo;
- Acervo Digital - Artigos, Teses e Dissertações. Disponível no site do SIBI;

Um dos diferenciais do SIBI é oferecer à comunidade acadêmica da UCB, o acesso ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES/MEC), que dispõe de mais de 15.475 títulos de periódicos científicos.

#### Instituto Federal Tecnológico Goiano (IFGoiano)

O acervo da Biblioteca Central do IFGoiano, campus de Rio Verde é 8180 volumes, sendo 3545 títulos existentes e 575 fitas VHS. A principal coleção inclui livros de capa dura, revistas, livros de papel, jornal, livros áudio-visuais, livros com fitas e CDs, livros de ilustração e material para cursos técnicos, graduação e pós-graduação. Também oferece uma coleção de obras de referência incluindo enciclopédias, dicionários, guias, índices, informação de negócios, informação governamental, e fontes de referência em muitos campos. A consulta à Biblioteca Central é permitida ao público em geral, com livre acesso às estantes. O empréstimo é limitado às pessoas que mantêm vínculo com o Campus Rio Verde, segundo o interno para circulação e empréstimo. Possui, ainda, obras em reserva que fazem parte da coleção geral e são solicitadas por professores para atender às necessidades de determinadas disciplinas durante o semestre letivo. A Biblioteca Central está ligada à Internet através da Rede (fibra ótica), e está integrada aos seguintes sistemas: 1) COMUT: Programa de Comutação Bibliográfica (Convênio IBICT/IFGOIANO), serviço de localização e obtenção de documentos online, por meio do qual o acervo das principais bibliotecas do país está à disposição do usuário, mediante pagamento. 2) Programa de Catálogo: Coletivo Nacional (CCN) – IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia) – Catálogo que arrola todas as publicações periódicas existentes nas bibliotecas do país. 3) Biblioteca Depositária das Nações Unidas. A biblioteca possui uma área total de 800 m<sup>2</sup>, dividida em 2 espaços. Um dos espaços é ocupado com estantes de livros, com mesas para estudo e com computadores com acesso a internet que são de uso exclusivo dos alunos. A biblioteca é servida com banheiros masculinos, femininos e bebedouros. Além disso, existe o espaço administrativo equipado com fichários e computadores. Está em construção a nova biblioteca central do Campus Rio Verde com previsão de inauguração em outubro de 2011. O novo prédio possui área total de 900 m<sup>2</sup> e foi todo planejado para o adequado conforto ergonômico dos usuários. Conta com espaços destinados ao acervo, sala de estudo, sala de acesso à rede mundial de computadores, sanitários, sala de estar, sala de leitura, além da área administrativa.

#### Universidade Federal de Goiás (UFG)

A Biblioteca Central da UFG foi criada em 24/08/1973 com a fusão de 13 bibliotecas departamentais que funcionavam em unidades de ensino, passando a reunir os acervos no mesmo prédio da Faculdade de Direito. Por volta do final da década de 80, um acordo da UFG com o Ministério da Educação possibilitou a construção de um prédio específico para a biblioteca no Campus 2, que passou a ser a Biblioteca Central (BC). A mudança exigiu a divisão do acervo existente entre duas bibliotecas: Biblioteca Central (BC), no Campus 2, e Biblioteca Campus 1 (BSCAMI), Praça Universitária. Com a criação dos Campi no interior do Estado, foram surgindo novas bibliotecas setoriais. Hoje o Sistema de Bibliotecas da UFG (Sibi/UFG), que é vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG), é composto por oito unidades, sendo uma central e sete setoriais. Há ainda o projeto de construção de mais uma setorial, no Campus 2, entre as escolas de Agronomia e Veterinária, onde ficarão concentrados os acervos da área de Agrárias.

As oito unidades do Sibi são:

- 1- Biblioteca Central (BC) - Campus 2, saída para Nerópolis
- 2- Biblioteca Campus 1 (BSCAMI) - Praça Universitária
- 3- Biblioteca Centro de Ensino e Pesquisa Aplicados à Educação (BSCepae) - Campus 2
- 4- Biblioteca Campus Catalão (BSCAC)
- 5- Biblioteca Campus Goiás (BSCGO)
- 6- Biblioteca Campus Jataí (BSCAJ) - Unidade Riachuelo
- 7- Biblioteca Campus Jataí (BSCAJ) - Unidade Jatobá
- 8- Biblioteca Letras e Linguística (BSLL)

O Sibi/UFG reúne cerca de 200 mil volumes de livros e mais de 1.900 fitas em VHS e em DVD, além de um banco de teses e dissertações. As bibliotecas são informatizadas e participam do Portal Capes – que disponibiliza cerca de 12 mil títulos de periódicos eletrônicos com textos completos e mais 80 bases de dados com resumos de documentos científicos. Também mantém convênios com o IBICT e com a Bireme para o serviço de Comutação Bibliográfica (Comut). Oferece diversos serviços, alguns deles restritos à comunidade da UFG – que é composta por estudantes de graduação e de pós-graduação com matrícula atualizada na instituição, servidores docentes e técnico-administrativos ativos e inativos. O Sibi também é responsável pelo Portal de Periódicos da UFG, pela Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) da instituição e pelo Repositório Institucional. Os três compõem o setor denominado Portal da Informação, coordenado pela Gerência de Informação Digital e Inovação. Consciente de seu importante papel de disseminador da informação, o Sistema de Bibliotecas da UFG serve também de centro de pesquisa a todos os segmentos da sociedade que necessitam do insumo informacional para seu desenvolvimento. Neste sentido, seus acervos

são abertos, a qualquer pessoa, para consulta e fotocópias dentro do limite legal. Bem como seus espaços de estudo podem ser utilizados por quaisquer interessados.

#### Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás)

A Biblioteca Central da PUC Goiás possui atualmente mais de 226.224 mil volumes registrados no acervo, recentemente passou por uma expansão, e que atualmente está ocupando uma área de quase 2.000m<sup>2</sup>. Há ainda coleções de materiais especiais, que somam mais de 34.106 volumes, entre mapas, teses, relatórios técnicos, discos, fitas, slides, partituras, folhetos, gravuras e obras raras. Mantém 3.617 títulos de periódicos correntes em todas as áreas do conhecimento. A Biblioteca funciona 15 horas consecutivas diariamente, atendendo a uma média diária de 2.000 leitores. Constituem sua clientela alunos, professores e servidores da própria Universidade (60%), de outras instituições superiores, de escolas técnicas isoladas, da rede estadual, municipal e particular de ensino fundamental e médio, além da comunidade em geral (40%).

Destaques:

- 1 - Apresenta o maior índice de consultas entre as bibliotecas do Estado de Goiás. Alimenta o Catálogo Coletivo Nacional de periódicos, por meio da atualização dos dados de coleção desde 1981;
- 2 - Participa do Programa Nacional de Comutação Bibliográfica desde 1981.

A biblioteca oferece serviço de acesso a Portal de Periódicos CAPES; Portal de Domínio Público; SciELO - Scientific Electronic Library Online; TEDE – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - <http://tede.biblioteca.pucgoias.edu.br>; Portal de Revistas Eletrônicas/PUC GOIÁS - <http://revistas.pucgoias.edu.br/>; Bireme, Data Legis, CVA-RICESU, PROQUEST, IBICT. O acervo da BC-PUC/GO já é cadastrado no Sistema Arches Lib pode ser consultado pela Internet por assunto, autor ou título: [www.ucg.br/biblioteca](http://www.ucg.br/biblioteca). As reservas de materiais para empréstimos também podem ser feitas pela Internet. A biblioteca também oferece o serviço de Comutação Bibliográfica e o DATALEGIS. Há acesso gratuito para a comunidade da PUC-GO. A biblioteca dispõe de sala com TV, vídeo cassete, projetor de slides, retroprojetor e videoconferência.

#### Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

O espaço da Biblioteca Central é de 3.626m<sup>2</sup>, distribuídos em três pavimentos: Térreo: 1.273,83m<sup>2</sup>; 1º andar: 1.087,42m<sup>2</sup>; 2º andar: 1.081,42m<sup>2</sup>. A Biblioteca Central foi inaugurada em 19 de maio de 2008 e proporciona eficiência, conforto e segurança, aos usuários. Um dos conceitos da obra é o de “acessibilidade”, ou seja, permitir que todo o prédio ofereça acesso seguro também às pessoas portadoras de necessidades especiais, idosos, entre outros espaços, sala de internet, treinamentos, salas de estudos em grupo.

Acervo Bibliográfico Geral (2009): Livros: títulos 59.654; exemplares 122.445; Periódicos: títulos 2.400; Teses: títulos 1.677; exemplares 1.992 ; Acervo Bibliográfico Relacionado à área da Proposta: Ecologia: 120 títulos e 170 exemplares; Fisiologia Animal: 19 títulos e 85 exemplares; Reprodução animal: 24 títulos e 44 exemplares; Zoologia: 286 títulos e 819 exemplares; Bioquímica: 147 títulos e 572 exemplares; Biologia Molecular: 51 títulos e 117 exemplares; Biologia Geral: 109 títulos e 369 exemplares; Biotecnologia: 19 títulos e 37 exemplares; Botânica: 573 títulos e 1485 exemplares; Farmacologia: 383 títulos e 1709 exemplares.

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFMS BDTD/UFMS disponibiliza e permite o acesso às dissertações produzidas no âmbito dos programas de pós-graduação da UFMS. Inicialmente estão sendo disponibilizadas as dissertações defendidas a partir de 2006, até o momento estão disponíveis 539 teses digitalizadas na íntegra e, gradativamente, será inserida a produção retrospectiva.

A BDTD/UFMS integra o sistema nacional (Biblioteca Digital Brasileira de Teses Dissertações BDTD/IBICT) e o sistema internacional (Networked Digital Library of Theses and Dissertations NDLTD da Virginia Tech) de publicação de teses e dissertações. Participação em Redes de Informação:

- Centro Difusor da REDUC (Rede Latinoamericana de Informacion Y Documentacion em Educacion) Fundação Carlos Chagas;
- Centro Cooperante da Rede Brasileira de Informação em Ciências da Saúde/BIREME 1981;
- Centro Cooperante da Rede Brasileira de Informação em Ciências da Saúde/Área de Odontologia BIREME/USP/BBO 1982;
- Rede de Bibliotecas da área de Psicologia ReBAp 2001;
- Unidade Cooperante que integra a Rede CCN/IBICT Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas. O Sistema de Bibliotecas da UFMS utiliza o Software Pergamum com Base de Dados de material bibliográfico e usuários. O sistema de Bibliotecas da UFMS conta com uma Comissão de Seleção de Material Bibliográfico COMABI, constituída por um representante docente de cada Centro. As sugestões são efetuadas pelos professores, que devem priorizar os cursos em avaliação e o reconhecimento de cursos novos. A distribuição de recursos leva em conta o número de alunos e o preço médio do livro, na área Biomédica (CCBS, FAMED, FAODO, FAMEZ) é considerado peso dois no preço médio do livro. A aquisição do Sistema de Bibliotecas da UFMS é centralizada na Coordenadoria de Biblioteca Central e os recursos são provenientes da União. Com o software Pergamum que esta sendo implantado, pretende-se sistematizar melhor o processo de seleção e aquisição de material bibliográfico. Permitirá a atualização do acervo, favorecendo o enriquecimento da coleção referente à bibliografia básica e complementar dos cursos. Oferece acesso rápido e preciso à informação científica atualizada de qualidade para a comunidade universitária (professores, pesquisadores e alunos das Instituições participantes). Está disponível o texto completo de artigos de periódicos de mais de 21.500 revistas científicas publicadas a partir de 1995, e resumos de documentos em todas as áreas de conhecimento de mais de 126 bases de dados referenciais. O acesso é realizado através do provedor UFMS, home page: [www.cbc.ufms.br](http://www.cbc.ufms.br), link periódicos CAPES. Também é disponibilizado o acesso aos alunos da pós-graduação e professores, fora da UFMS por meio de cadastramento e senha, para que os mesmos possam fazer downloads de arquivos do portal Periódicos da CAPES.

#### Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

A Biblioteca Central da Universidade Federal da Grande encontra-se informatizada, sendo utilizado o software MICROISIS e os Aplicativos EMP e QISIS, ambos desenvolvidos pela BIREME. O sistema de empréstimo utiliza códigos de barra e scanner de mão a laser. A Biblioteca Central da UFGD ocupa uma área de 511m<sup>2</sup>, onde, além do acervo de livros e periódicos, este espaço também é utilizado para estudos individuais e em grupo. Possui uma sala de informática com 42 computadores disponíveis para os alunos com acesso ao Portal Capes. A Biblioteca mantém uma sala de leitura no Hospital Universitário, apenas para consulta local. A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFGD já está integrada à BDTD nacional, onde disponibiliza on line toda a produção técnico-científica dos programas de pós-graduação da Universidade. Atualmente possui duas bibliotecárias, seis assistentes administrativos e seis estagiários. Os serviços oferecidos são os seguintes: Acesso ao Portal Capes; COMUT; Levantamento Bibliográfico, Acesso à Internet; Normatização Bibliográfica; Convênio com a Bireme e Catalogação na fonte. O acervo de livros relativos à área deste programa de pós-graduação é constituído por 1.771 títulos e 4.011 exemplares. Um novo espaço para a biblioteca está sendo construído para ampliar e melhorar as instalações, equipamentos, acervo e serviços. A política de estrutura, funcionamento, acervo e serviços da biblioteca está sendo formulada por Comissão indicada pela Reitoria, que conta com representação de

todas as Faculdades da UFGD. A Universidade recebeu verbas de 200.000 reais para a aquisição de acervo que foi distribuído pelos cursos da instituição conforme definição da Comissão e aprovação do Conselho Diretor.

#### Universidade Católica Dom Bosco (UCDB)

A biblioteca central da Universidade Católica Dom Bosco Pe. Félix Zavattaro, tem infraestrutura física e acervo adequados aos cursos de graduação e pós-graduação, com área construída de aproximadamente 7.628 metros quadrados dividida em dois pavimentos. Atualmente possui mais de 104.235 títulos de livros; possui, ainda, 213 assinaturas de periódicos nacionais e 14 assinaturas de periódicos internacionais. O acervo da biblioteca é composto por diferentes tipos de obras, tais como; livros, folhetos, artigos, teses, dissertações, monografias (TCC's e Pós-graduação), dicionários, enciclopédias, revistas e periódicos, CD-ROM's, DVD's, obras raras e especiais.

A biblioteca disponibiliza 10 computadores para uso dos pesquisadores e liberação gratuita de internet para notebook, via wireless no recinto da biblioteca. Em 2002, a biblioteca optou pelo Pergamum, sistema informatizado de gerenciamento de bibliotecas, desenvolvido pela Divisão de Processamento de Dados da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, que contempla, de forma integrada, as principais funções de uma biblioteca, desde a aquisição até o empréstimo. Há, ainda, a oferta de intercâmbio através de permuta, doações e empréstimos entre as bibliotecas e o serviço de comutação bibliográfica - Comut. Os pesquisadores UCDB, também podem acessar conteúdo científico internacional por meio do Portal de Periódicos da Capes. Além deste acervo, a Biblioteca oferece acesso à Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, que pode ser acessada através do site da biblioteca da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Além da Biblioteca Central Pe. Félix Zavattaro, a UCDB mantém convênios de compartilhamento de biblioteca física com todas as Instituições que pertencem à RICESU - Rede de Instituições Católicas de Educação Superior (CEUCLAR, UNILASALLE, PUC-Campinas, PUC-MG, PUC-SP, PUC-Paraná, PUC-RS, UCB, UCG, UCPEL, UNISANTOS e UNISINOS).

#### Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

As instalações que hoje abrigam a Biblioteca Central da UFMT foram inauguradas em 1980. Salienta-se que no bloco da Biblioteca Central funcionam, de forma provisória, as instalações da Reitoria, Vice Reitoria e Cerimonial da UFMT. Os serviços da biblioteca foram informatizados em março de 1993, quando foi implantado o "Sistema CDS/ISIS" para a catalogação e registros das obras e o "Sistema EMP" para o serviço de circulação (empréstimo, renovação, devolução). Em outubro de 2007, a Biblioteca Central buscando melhorias e agilidade em seu trabalho passa por uma nova modernização no quesito informatização, migrando do Sistema CDS/ISIS para o moderno "Sistema Pergamum" (software desenvolvido pela PUC do Paraná). Este novo sistema permite que se gerencie não só a própria Biblioteca Central, mas também as Bibliotecas Regionais distribuídas nos Campi da UFMT localizados em cidades no interior do Estado, que integram o Sistema de Bibliotecas da UFMT. Este software permitirá que sejam integradas também as Bibliotecas Setoriais da instituição. A biblioteca oferece serviços de empréstimo domiciliar, consultas ao acervo on-line (Acesso ao catálogo bibliográfico on-line para consulta, tanto nos terminais de consulta local, como via Internet), dentre outros.

Estão disponíveis aos usuários 37 computadores para acesso à Internet, e-mail, banco de dados, livros, periódicos eletrônicos e realização de trabalhos acadêmicos. Além desses acessos, são oferecidos pela biblioteca 08 terminais exclusivos para consulta ao acervo, reserva e renovação de obras. Oferece serviços de apoio à pesquisa dos usuários, acesso ao portal de Periódicos CAPES; Scifinder instalado nos computadores da biblioteca para acesso dos usuários.

#### Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)

A Biblioteca Universitária de Alta Floresta criada em 1992 juntamente com a abertura do Campus em Alta Floresta, tem como principal objetivo dar suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelos acadêmicos e professores dos Cursos de Agronomia, Biologia e Engenharia Florestal. Atualmente a biblioteca dispõe de uma área de 120m<sup>2</sup>. O acervo é composto de aproximadamente 13.500 exemplares de livros, além de periódicos, monografias, dissertações, teses, vídeos, CD's, DVD's e mapas. Possui ambiente climatizado que dá maior conforto aos seus usuários, dispõe de quatro computadores para a realização de pesquisas com acesso à internet, mesas para estudo em grupo e individual. Serviços: Empréstimos para acadêmicos, servidores e professores da Unemat, para o público externo o acervo é disponibilizado apenas para consulta local;

Pesquisa on-line do acervo, orientação e pesquisa bibliográfica, reserva de exemplares que não estão disponíveis na Biblioteca. Informatização: Todos os livros, monografias e CD's já estão cadastrados no sistema de gestão de acervo de bibliotecas GNUTECA.

#### Financiamentos:

Vários orientadores do PPGBB têm capacidade comprovada de aportar recursos para projetos de pesquisa como se pode verificar em seus CV Lattes. Porém, deve-se destacar que 21 orientadores do PPGBB tiveram subprojetos aprovados dentro do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE Nº 031/2010 totalizando R\$ 13,7 milhões. Estes recursos serão utilizados em projetos diretamente relacionados à área de concentração do Programa, ou seja, Biotecnologia e Biodiversidade.

#### Informações Adicionais:

Além dos Laboratórios de pesquisadores que fazem parte deste Programa, o Centro Oeste oferece duas importantes estruturas para apoio e desenvolvimento de projetos biotecnológicos que serão amplamente utilizadas no PPGBB. Uma destas estruturas é o Centro de Biotecnologia Molecular (C-Biotech) que está sendo construído no campus da UnB e que contará com uma área de ~5000 metros quadrados. Este Centro será dedicado ao desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação além de treinamento de pessoal nas áreas estratégicas de Saúde (humana e animal) e Biocombustíveis envolvendo parcerias com empresas de base tecnológica. Além do C-Biotech, o Centro de Genômica de Alto Desempenho do DF, que está implantado na UCB (Brasília), já oferece serviços de sequenciamento de genomas em apoio a diversos projetos de pesquisadores da Região. No campo da Bioinformática, o Centro Oeste já dispõe de uma estrutura chamada BIOFOCO que reúne especialistas engajados no desenvolvimento de softwares e soluções de informática para apoio de análises genômicas relacionadas a projetos desenvolvidos na Região Centro Oeste.

## Caracterização da Proposta

## Contextualização institucional e regional da proposta

A Região Centro Oeste é dividida em quatro unidades federativas - Mato Grosso (MT), Mato Grosso do Sul (MS), Goiás (GO) e Distrito Federal (DF) – e possui uma área de 1.600.558 km<sup>2</sup>, sendo a segunda maior Região do Brasil em superfície territorial. Por outro lado, é uma das regiões menos habitadas do país possuindo a segunda menor densidade populacional, perdendo apenas para a Região Norte.

Dois importantes biomas se destacam no Centro Oeste: o Cerrado e o Pantanal. O Cerrado tem uma área de 2.055.034 km<sup>2</sup> dos quais 57% encontram-se na Região Centro Oeste. Este bioma abriga um rico patrimônio de recursos naturais e uma das mais ricas biodiversidades em comparação com outras savanas do mundo. Grande parte dessa biodiversidade permanece desconhecida e inexplorada sendo que o Cerrado foi apontado como uma das 25 áreas do mundo consideradas críticas para a conservação.

O Pantanal é considerada uma das maiores áreas úmidas tropicais do planeta, ocupando uma área de aproximadamente 150.000 km<sup>2</sup>, sendo uma planície periodicamente alagável, dividida entre Brasil (85%), Bolívia (10%) e Paraguai (5%). É formado por águas provenientes da bacia do rio Paraguai e sofre influência dos biomas Cerrado, Chaco, Amazônia, Mata Atlântica e Matas Secas. O Pantanal compreende 11 sub-regiões com características ecológicas, econômicas e fitogeográficas diferentes. Além disso, a única área de vegetação tipicamente chaquenha no Brasil está no Pantanal.

Dados indicam que cerca de 50% e 12% do Cerrado e Pantanal, respectivamente, encontram-se em estado de degradação, motivado, principalmente, por práticas econômicas não-sustentáveis. Muitas espécies vegetais nativas assim como inúmeros microrganismos apresentam potencial para utilização na indústria de alimentos, cosméticos, farmacêutica, de defensivos agropecuários, alimentícia, e de biocombustíveis. Todavia, espécies nativas estão sendo extintas ou estão perdendo espaço devido à forte ação antrópica antes mesmo que suas características e potencialidades sejam plenamente conhecidas pela Ciência.

Agregar valor às cadeias produtivas de recursos naturais, aumentar a produtividade de culturas e sistemas de produção agropecuária, e estabelecer formas sustentáveis de manejo são estratégias valiosas para minimizar a degradação antrópica dos ecossistemas e para conter a expansão de áreas ocupadas. Portanto, é de extrema importância o desenvolvimento de estudos que levem ao conhecimento da biodiversidade do Cerrado e do Pantanal visando não só a sua preservação, como também o melhor aproveitamento do seu potencial biotecnológico. Ademais, a produção agropecuária da Região Centro Oeste tem expandido nas últimas décadas, com uma estrutura de agronegócios altamente competitiva em níveis nacional e internacional. No entanto, pouco tem sido feito em termos de políticas públicas para construção de estratégias de agregação de valor aos produtos gerados.

É amplamente reconhecido que a pesquisa alavanca a pós-graduação, e vice-versa, com reflexos imediatos na produção científica, tecnológica e de inovação, levando ao desenvolvimento sócio-econômico de uma região. Apesar de esforços pontuais, a pós-graduação na Região Centro Oeste está em condição desfavorável em termos nacionais apresentando, ainda, profundas assimetrias intrarregionais. Cabe ressaltar que 15 das 22 Instituições de Ensino e Pesquisa (IES) da Região contam hoje com 191 Programas de Pós-Graduação constituídos por 172 mestrados acadêmicos, 14 mestrados profissionalizantes e 77 doutorados. Do total de Programas/Cursos, 90 e 72 possuem conceitos 3 e 4, respectivamente. Apenas 25 possuem conceito 5, cinco possuem conceito 6 e um, conceito 7. A grande maioria dos Programas com conceito igual ou maior a 5 concentram-se no DF e em Goiás.

Na temática meio ambiente, as IES possuem 65 Programas de Pós-Graduação os quais comportam 54 Mestrados e 26 Doutorados. Atuam nesses programas 1.156 docentes com um número aproximado de 1.418 vagas ofertadas anualmente. Importa ressaltar que o conceito CAPES desses Programas nivelam-se aos já citados para os Programas de Pós-Graduação da Região. Neste sentido, cumpre mencionar que as IES, tomando como referencial os grupos de pesquisa cadastrados no CNPq, possuem hoje 182 grupos na área ambiental, dos quais poucos são consolidados. Adicionalmente, do total de docentes/pesquisadores dos Programas da área ambiental, apenas 691 possuem publicação em periódico Qualis CAPES, totalizando 3.091 publicações nos últimos anos. Vale ainda considerar que do total de publicações, 44% são de autoria de docentes da UnB, o que caracteriza, dessa forma, uma forte discrepância intrarregional, ainda não polarizada a favor de grupos emergentes.

### A Biodiversidade na Região Centro Oeste

A biodiversidade brasileira tem sido motivo de preocupação e estudos por parte da comunidade científica o que gerou na plataforma Lattes a agregação de 207 grupos de pesquisa tendo como palavra-chave "biodiversidade". Neste contexto a Região Centro Oeste tem contribuído com 128 grupos de pesquisa tendo como pauta os biomas Cerrado e Pantanal, que têm gerado um conhecimento significativo dentro destes temas. Existem, portanto, dados importantes que apontam que, além do conhecimento relativo à biodiversidade, a Região necessita de medidas estratégicas de conservação.

Neste sentido, um dos setores críticos refere-se aos recursos hídricos, uma vez que sua distribuição compreende grande número de nascentes e parte considerável das principais regiões hidrográficas da América do Sul. Ressalte-se que, em particular, cerca de 78% da área da bacia do Araguaia-Tocantins, 47% do São Francisco e 48% do Paraná/Paraguai encontram-se no bioma Cerrado, considerando que o volume e a qualidade da água dos rios é resultado do clima, geologia, fisiografia, solos e tipo de cobertura vegetal na bacia hidrográfica. A despeito da sua importância biológica e ambiental, esse domínio vem sofrendo nas últimas décadas intenso processo de substituição da cobertura vegetal por atividades produtivas, como a pecuária, a agricultura, a carvoaria e mineração. Estimativas indicam menos de 17% de áreas de Cerrado remanescentes, e cerca de 50% do bioma, já são utilizados para agropecuária em contexto não conservacional.

Ademais, nas áreas onde atividades antrópicas são desenvolvidas, o uso do solo altera as características físicas, químicas e biológicas da água. Além disso, áreas de recarga dos aquíferos vêm sendo desmatadas, convertidas principalmente em grandes áreas para pastagens e monoculturas como a soja, utilizadas como fontes para sistemas de irrigação e impermeabilizadas por conglomerados urbanos sem o adequado planejamento.

Em adição, mudanças na cobertura vegetal podem influenciar ainda o clima local e regional por meio das emissões de gases de efeito estufa e de alterações de relações vegetação e atmosfera. Além da regulação climática e produção de água, outros serviços ambientais são também

impactados negativamente pela conversão da cobertura do solo em grande escala. Neste sentido, o Cerrado e o Pantanal apresentam grande heterogeneidade que se traduz em ambientes complexos que se alternam em nível regional e requerem práticas de conservação e manejo específicos, assim como sistemas produtivos apropriados a essa heterogeneidade. Estes biomas contam ainda com grande riqueza sociocultural, marcada pela presença de dezenas de etnias indígenas, povos tradicionais como os quilombolas, geraizeiros, pantaneiros, assentados e colonos, entre outros. Cada um desses agrupamentos humanos adota diferentes modos de vida nestes ecossistemas que carecem de estudos e ações participativas. O conhecimento tradicional, especialmente, pode contribuir sobremaneira para o desenvolvimento de estratégias que aliem produção e conservação dos recursos naturais destes biomas.

Desta forma, embora apresente importância estratégica na economia nacional, a acelerada conversão de habitats desconsidera a relevância da biodiversidade, da diversidade social e a distribuição das áreas remanescentes e prioritárias para conservação incluindo o contexto Cerrado e Pantanal. Essas áreas possuem baixos indicadores de desenvolvimento humano e constituem um quadro complexo e dinâmico quando se considera o grau de conservação e o fornecimento de serviços ambientais.

Os conhecimentos acumulados ressaltam o fato de que a biodiversidade de ambos os biomas, Cerrado e Pantanal, carecem de estudos de levantamento e de outros aspectos acadêmicos visando um melhor entendimento dos processos ecológicos, da geodiversidade, entre outros. Porém, de igual importância é a criação de mecanismos de agregação de valores aos produtos advindos desta biodiversidade, o que pode se dar pela trajetória da biotecnologia.

## Biotecnologia na Região Centro Oeste

Uma busca textual no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq utilizando a expressão “biotecnologia” revela um total de 64 Grupos de Pesquisa credenciados na Região Centro Oeste - somente em São Paulo existem 101 Grupos, no Rio de Janeiro, 55, e Minas Gerais, 103. Embora no Centro Oeste exista certo equilíbrio na distribuição destes Grupos (DF - 14; MT - 13; MS - 18; GO - 19) é no DF e GO que se concentram o maior número de publicações e patentes na área além de interações com empresas o que denota uma assimetria intrarregional.

O Centro Oeste tem apresentado uma participação inferior à dos outros estados do Brasil, principalmente São Paulo e Minas Gerais no que diz respeito a indicadores de renda, científicos e tecnológicos. Parte desta diferença se deve ao fato que a Região possui uma estrutura vinculada a atividades industriais com baixo nível tecnológico e baixo valor agregado. Estudos recentes destacam que a indústria extrativista e atividades como agricultura e pecuária, como as principais especializações do Centro Oeste. Investimentos em biotecnologia poderão apontar novos caminhos para a economia do Estado. Neste contexto é importante relatar o esforço empreendido pelas Fundações de Amparo à Pesquisa para o apoio da biotecnologia na Região. Em Goiás, por exemplo, existem Redes de Pesquisa apoiadas pela FAP-GO que têm por objeto a inovação diagnóstica em doenças infecciosas e parasitárias bem como a abordagem da biotecnologia molecular aplicada à saúde humana, reprodução suína e no metabolismo e biossíntese de novos candidatos a fármacos tendo como matéria-prima principal moléculas isoladas do Cerrado. No DF, a FAP-DF também realizou iniciativa semelhante através de Edital Pronex, em 2009.

Como dito anteriormente, as pesquisas em biotecnologia no Centro Oeste estão tradicionalmente associadas à atividade agropecuária que é responsável pela maior parte do PIB da Região. Dentro dessa temática, devem-se destacar as pesquisas em biotecnologia animal e vegetal realizadas pelas unidades da Embrapa encontradas na Região que desenvolvem projetos inovadores para controle de pragas, desenvolvimento de novos cultivares, transferência de embriões, melhoramento animal, dentre outros. É importante destacar as pesquisas com desenvolvimento de plantas transgênicas realizadas pela Embrapa-Cenargen (DF) que têm importante repercussão nacional. Destacam-se em Goiás, grupos de pesquisadores atuantes no melhoramento genético de plantas, principalmente, de frutíferas do Cerrado e da cana-de-açúcar. Ainda assim, a Região carece ainda de competências para enfrentar problemas como as bases científicas que consolidem uma proposta de produção agropecuária sustentável nas várias dimensões: social, ambiental e econômica. Acresce-se a esses desafios as questões de logística relacionadas com produção, pré-processamento, industrialização, comercialização e transporte.

A expansão da fronteira canavieira na Região oferece, ainda, uma grande oportunidade para as pesquisas que envolvem melhoramento genético vegetal e produção de biocombustíveis de segunda geração a partir dos resíduos gerados por estas atividades. Nesse sentido, a criação da Embrapa-Agroenergia no DF promete importantes contribuições nessa temática, sobretudo quando se considera que os resíduos agropecuários do Centro Oeste não são aproveitados de forma eficaz. Na UnB se concentram pesquisas para a produção de álcool de primeira e segunda geração, em parceria com a Petrobras, enquanto que em todos os estados da Região há grupos engajados em projetos de produção de biodiesel.

No que tange à Biotecnologia Industrial, a experiência do Centro Oeste é ainda pequena quando comparada com o Sudeste uma vez que ainda não ocorreu a consolidação de uma verdadeira bioindústria na Região. Todavia, encontra-se no Centro Oeste, sobretudo no DF e Goiás, Grupos de Pesquisa com larga experiência em manipulação genética de microrganismos para fins biotecnológicos. É importante destacar que foi no Centro Oeste que se iniciou o desenvolvimento da engenharia genética no Brasil na metade dos anos 70. Um exemplo desse pioneirismo foram os trabalhos do ex-professor da UnB, Spartaco Astolfi Filho, que, em parceria com a empresa privada Biobrás, desenvolveu nos anos 80 tecnologia para a produção de insulina humana recombinante e de linhagens de leveduras modificadas geneticamente para converter amido de mandioca em etanol. Estes dois trabalhos são verdadeiro marcos da biotecnologia brasileira. Além disso, na UnB desenvolvem-se os mais avançados estudos no Centro Oeste para a produção de biofármacos por técnicas de engenharia genética. Alguns estudos, por exemplo, já se encontram em fase de escalonamento industrial com grandes empresas farmacêuticas do País como Ouro Fino e Cristália, o que revela o comprometimento dos pesquisadores envolvidos em transformar seus projetos em produtos comercializáveis. Brevemente será instalado na UFG, o Centro Regional de Tecnologia de Materiais – CRTM, que demandado por empresas farmacêuticas, químicas, metalúrgicas, automobilísticas, dentre outras, realizará experimentos e testes em materiais e fará parte do Parque Tecnológico da UFG. Já no DF, o Centro de Biotecnologia Molecular (em fase de licitação), que fará parte do Parque Tecnológico da UnB, será uma estrutura única no Centro Oeste voltada para o desenvolvimento de bioprocessos e escalonamento de produção nas áreas de Saúde humana/animal e biocombustíveis.

No campo da Saúde humana, destacam-se, em Goiás, os Grupos de Pesquisa vinculados ao Programa Genoma, na produção de anticorpos monoclonais anti-IgG humanas visando o imunodiagnóstico, vinculado ao Centro de Produção de anticorpos do Centro Oeste – CEPRACO além

dos vinculados à produção de kits de diagnóstico rápido visando detecção de vírus e bactérias (dengue e hanseníase). Um marco na Região foi o projeto de sequenciamento do transcriptoma do fungo patogênico *Paracoccidioides brasiliensis* que integrou competências de todos os estados do Centro Oeste e que teve desdobramentos para a produção de drogas anti-fúngicas.

O Estado de Goiás conta com um importante pólo farmacêutico instalado em Anápolis que se caracteriza pela importação de insumos (“small molecules”) e tecnologias. Existe um grande potencial de engajamento de pesquisadores locais no desenvolvimento de projetos em parceria com estas indústrias. É importante destacar que, na UFG, diversos projetos têm sido desenvolvidos em parceria com estas indústrias como HalexIstar, Teuto-Pfizer e EquiPLEX, alguns com apoio da FINEP. Importantes indústrias farmacêuticas recentemente se instalaram no DF para a produção de biofármacos, o que abre novas possibilidades de parcerias universidade-indústria. Esta perspectiva se torna ainda mais atraente quando se considera que vários produtos farmacêuticos poderiam ser descobertos na biodiversidade do Centro Oeste.

Se os estudos para o aproveitamento da biodiversidade do Centro Oeste ainda são tímidos, a transferência do conhecimento adquirido para o setor produtivo é virtualmente inexistente. A interação universidade-indústria no campo da biotecnologia é ainda inexpressiva no Centro Oeste devido, em grande parte, à carência de recursos humanos qualificados, infraestrutura laboratorial adequada, e foco na inovação durante o desenvolvimento de projetos. Para a formação de recursos humanos em biotecnologia na Região, só existem dois cursos de graduação em Biotecnologia (Universidade Federal de Goiás – UFG, e Universidade de Brasília - UnB), ambos criados nos últimos 2 anos. No que tange aos Programas de Pós-Graduação com foco específico na biotecnologia, só existem dois em toda a Região: Doutorado em Ciências Genômicas e Biotecnologia (Universidade Católica de Brasília – UCB, conceito CAPES 5) e Mestrado em Biotecnologia (Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, conceito CAPES 3). No que se refere à infraestrutura que favoreça a interação universidade-indústria, devem ser destacadas as iniciativas de estruturação de Parques Tecnológicos nos campi da UFG, UnB e UCB. No entanto, estes Parques Tecnológicos também exigirão mão-de-obra especializada que ainda não está disponível na Região.

Somente uma revolução na capacitação científico-tecnológica, com a transformação sustentável dos ativos florestais pela biotecnologia, poderá atribuir valor econômico à biodiversidade, levando ao desenvolvimento sustentável da Região, de tal forma que se reflita em ganhos econômicos, sociais, ambientais e culturais, trazendo equidade e maior qualidade de vida para seus habitantes. Para isso, é fundamental o desenvolvimento de projetos de pesquisa que permitam um melhor conhecimento da biodiversidade regional e, sobretudo, que levem ao desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços tecnológicos.

No entanto, para que este processo de transferência de conhecimento ocorra, é igualmente importante fortalecer as pesquisas em biotecnologia que tradicionalmente sustentam importantes atividades econômicas, como agropecuária, indústria farmacêutica e produção de biocombustíveis. Por exemplo, no caso da Biotecnologia Industrial, as pesquisas para o estabelecimento de bioprocessos para a produção de proteínas recombinantes (biofármacos, por exemplo) em escala piloto são fundamentais para a capacitação da indústria para a produção de outras biomoléculas, incluindo aquelas oriundas da biodiversidade. Da mesma forma, as pesquisas em agricultura e pecuária que utilizam as modernas ferramentas da biotecnologia precisam ser incentivadas para o desenvolvimento econômico, geração de renda assim como formação de recursos humanos em áreas estratégicas da economia regional.

Diante do contexto regional em pesquisa e inovação em biotecnologia apresentado, fica evidente que a criação de um Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biodiversidade que envolva, de forma dinâmica, instituições de ensino e pesquisa do Centro Oeste, em parceria com indústrias, poderia ampliar e qualificar a formação de recursos humanos além de incrementar a produção tecnológica nesta área. Este Programa não só contribuiria para a formação de recursos humanos como também poderia estabelecer no Centro Oeste uma cultura de transferência de conhecimento biotecnológico das universidades para o setor produtivo.

## Histórico do curso

Em 2010 foi criada a Rede Centro Oeste de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (Pró-Centro Oeste) que tem como um dos seus principais objetivos acelerar o processo de geração de conhecimentos, tecnologias, inovações, produtos e serviços que viabilizem um salto qualitativo e competitivo na agregação de valor aos recursos naturais. A Rede Pró-Centro Oeste foi instituída para trabalhar em duas frentes: produzir conhecimento, com vistas à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais do Cerrado e do Pantanal, e formar recursos humanos para o desenvolvimento sustentável da Região Centro Oeste nas áreas estratégicas da biotecnologia e da biodiversidade. No que se refere ao primeiro desafio, foi lançado em 2010 o Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE Nº 031/2010 no qual foram aprovadas 16 Redes de Pesquisa totalizando 101 subprojetos para os quais foram disponibilizados R\$ 47,5 milhões para despesas de capital, custeio e bolsas.

No que se refere à formação de recursos humanos, foi proposta a criação de um Programa de Pós-Graduação multi-institucional, em nível de doutorado, com o objetivo de integrar os Estados da Região e o DF. Para estruturar este programa, o Comitê Executivo da Rede Pró-Centro Oeste constituiu um Grupo de Trabalho (GT) formado por um representante dos três Estados e do DF e que se reuniu ao longo do primeiro semestre de 2011. O GT estabeleceu que este novo Programa deveria apresentar uma proposta que viesse romper os paradigmas que têm inibido a formação de recursos humanos na área de biotecnologia reduzindo assimetrias intrarregionais, contribuindo efetivamente para o fortalecimento da bioindústria regional e para a exploração do conhecimento e do potencial da biodiversidade do Cerrado e Pantanal para a geração de riqueza e para o desenvolvimento sustentável da Região e do País.

## Cooperação e intercâmbio

As IES que participam desta proposta mantêm colaborações com diferentes instituições com destaque para as várias unidades da Embrapa estabelecidas na Região Centro Oeste, o que tem permitido que pesquisadores desta instituição atuem como orientadores em Programas de Pós-Graduação. Além disso, pesquisadores do PPGBB têm experiência em colaboração com diversas IES do País para o desenvolvimento de projetos de pesquisa financiados, destacando-se os Projetos Genoma Brasileiro, Genoma Centro Oeste (Genoma funcional e diferencial do *Paracoccidioides brasiliensis*) e Genoma funcional do Eucalipto, Redes Proteômicas, Projetos PRONEX (FAPs/CNPq), Institutos Nacionais de

Pesquisa e Tecnologia (INCTs), Biofoco (Rede de Bioinformática do Centro Oeste). Este intercâmbio também se refletiu por meio de participação em projetos como "casadinho" e PROCAD. Alguns pesquisadores mantêm estreitos laços de colaboração internacional com instituições de diversas partes do mundo.

Vale destacar que vários orientadores desta proposta já estabeleceram vínculos de intercâmbio entre si, como por exemplo, por meio do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE Nº 031/2010 no qual foram aprovadas 16 Redes de Pesquisa do Centro Oeste totalizando 101 subprojetos. Além disso, alguns orientadores já estabeleceram termos de cooperação e convênios para o desenvolvimento de produtos, processos e serviços biotecnológicos com algumas empresas, dentre elas a Petrobras, Ouro Fino Saúde Animal, Cristália, além de diferentes empresas constituintes do pólo farmacêutico do Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA).

## Associação de IES

Tipo:	Descrição complementar:
Rede	Esta proposta de pós-graduação representa uma Associação em Rede que foi preconizada como consequência da criação da Rede Centro Oeste de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (Rede PRÓ-CENTRO OESTE). A Rede será composta de 10 IES (8 públicas e 2 privadas) representando todos os Estados da Região e o DF sendo que a coordenação central caberá à Universidade de Brasília. Além de pesquisadores das IES, o Programa contará também com pesquisadores de unidades da Embrapa localizadas na Região Centro Oeste que poderão atuar como orientadores.

## Relação das demais IES participantes

### UFMT - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

#### Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**60435593820  
**Nome:**MARIA LUCIA CAVALLI NEDER  
**Telefone:**(65) 3615-8319  
**E-mail Institucional:**ufmt@ufmt.br

#### Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**08131309134  
**Nome:**LENY CASELLI ANZAI  
**Telefone:**(65) 3615-8261  
**E-mail Institucional:**propg@ufmt.br

#### Coordenador

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**14286130134  
**Nome:**CATIA NUNES DA CUNHA  
**Telefone:**(65) 3615-8261  
**E-mail Institucional:**catianc@cpd.ufmt.br

### UNEMAT - UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO

#### Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**39556697187  
**Nome:**ADRIANO APARECIDO SILVA  
**Telefone:**(65) 3221-0005  
**E-mail Institucional:**adrianosilva@unemat.br

#### Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**48726567172  
**Nome:**AUREA REGINA ALVES IGNACIO  
**Telefone:**(65) 9971-1141  
**E-mail Institucional:**aurea@unemat.br

#### Coordenador

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**04880552100  
**Nome:**CAROLINA JOANA DA SILVA  
**Telefone:**(65) 9989-9825  
**E-mail Institucional:**ecopanta@terra.com.br



# UFMS - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

## Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**01875193820  
**Nome:**CELIA MARIA SILVA CORREA OLIVEIRA  
**Telefone:**(67) 3345-7000  
**E-mail Institucional:**reitoria@nin.ufms.br

## Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**33509930878  
**Nome:**DERCIR PEDRO DE OLIVEIRA  
**Telefone:**(67) 3345-7219  
**E-mail Institucional:**gabinete@propp.ufms.br

## Coordenador

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**07134511812  
**Nome:**MARCO ANTONIO UTRERA MARTINES  
**Telefone:**(67) 3345-3596  
**E-mail Institucional:**marco.martines@ufms.br

# UCDB - UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO

## Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**12755451149  
**Nome:**JOSE MARINONI  
**Telefone:**(67) 3312-3622  
**E-mail Institucional:**reitoria@ucdb.br

## Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**50200364120  
**Nome:**HEMERSON PISTORI  
**Telefone:**(67) 3312-3502  
**E-mail Institucional:**pistori@ucdb.br

## Coordenador

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**61504319168  
**Nome:**CRISTIANO MARCELO ESPINOLA CARVALHO  
**Telefone:**(67) 3312-3615  
**E-mail Institucional:**cristiano@ucdb.br

# UFGD - UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

## Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**35634731100  
**Nome:**DAMIAO DUQUE DE FARIAS  
**Telefone:**(67) 3410-2702  
**E-mail Institucional:**damiaofarias@ufgd.edu.br

## Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**15750353672  
**Nome:**CLAUDIO ALVES DE VASCONCELOS  
**Telefone:**(67) 3410-2849  
**E-mail Institucional:**claudiovasconcelos@ufgd.edu.br

## Coordenador

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**29348220870  
**Nome:**NELSON LUIS DE CAMPOS DOMINGUES  
**Telefone:**(67) 3410-2081  
**E-mail Institucional:**nelsondomingues@ufgd.edu.br

## UFG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

### Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**28846877187  
**Nome:**EDWARD MADUREIRA BRASIL  
**Telefone:**(62) 3521-1076  
**E-mail Institucional:**ebrasil@reitoria.ufg.br

### Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**09172475153  
**Nome:**DIVINA DAS DORES DE PAULA CARDOSO  
**Telefone:**(62) 3521-1076  
**E-mail Institucional:**divina@prppg.ufg.br

### Coordenador

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**07596549802  
**Nome:**ANDRE KIPNIS  
**Telefone:**(62) 3209-6126  
**E-mail Institucional:**akipnis@iptsp.ufg.br

## PUC-GOIÁS - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

### Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**33713405034  
**Nome:**WOLMIR THEREZIO AMADO  
**Telefone:**(62) 3946-1000  
**E-mail Institucional:**wolmir@pucgoias.edu.br

### Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**34208810106  
**Nome:**SANDRA DE FARIA  
**Telefone:**(62) 3946-1071  
**E-mail Institucional:**Sandra.f@pucgoias.edu.br

### Coordenador

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**15975539803  
**Nome:**ANA CHRISTINA SANCHES  
**Telefone:**(62) 3946-1070  
**E-mail Institucional:**anachristina@pucgoias.edu.br

## IFGoiano - INSTITUTO FEDERAL DE EDUC, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

### Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**16328566115  
**Nome:**JOSE DONIZETE BORGES  
**Telefone:**(64) 3274-2006  
**E-mail Institucional:**reitoria@ifgoiano.edu.br

### Pró-Reitor

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**44607482668  
**Nome:**CARLOS HENRIQUE MARCHIORI  
**Telefone:**(64) 3620-5617  
**E-mail Institucional:**dppg.rv@ifgoiano.edu.br

### Coordenador

**Tipo Documento:**CPF  
**Número:**68853530197  
**Nome:**FABIANO GUIMARAES SILVA  
**Telefone:**(64) 3620-5617  
**E-mail Institucional:**fabianocefetr@yahoo.com.br

## Reitor

Tipo Documento:CPF

Número:00946133620

Nome:CICERO IVAN FERREIRA GONTIJO

Telefone:(61) 3356-9276

E-mail Institucional:reitoria@ucb.br

## Pró-Reitor

Tipo Documento:CPF

Número:38696630815

Nome:RUY DE ARAUJO CALDAS

Telefone:(61) 3448-7112

E-mail Institucional:rcaldas@ucb.br

## Coordenador

Tipo Documento:CPF

Número:84434279653

Nome:RINALDO WELLERSON PEREIRA

Telefone:(61) 3448-7129

E-mail Institucional:rinaldo@pos.ucb.br

## Áreas de Concentração

Nome:	Descrição:
Biotecnologia e Biodiversidade	A área de concentração do Programa está relacionada ao desenvolvimento de produtos, processos e serviços, a partir de sistemas biológicos, organismos vivos ou derivativos destes, com ênfase na exploração econômica e sustentável da biodiversidade dos biomas Cerrado e Pantanal.

## Linhas de Pesquisa

Nome:	Área relacionada:	Descrição:
Ciência, Tecnologia e Inovação para Sustentabilidade da Região Centro Oeste	Biotecnologia e Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plantas de relevância regional e resistência a estresses bióticos (pragas, ervas daninhas, fungos, bactérias, vírus e nematódeos) e abióticos (alterações climáticas, limitações edáficas, entre outros).</li><li>- Conhecimento e tecnologias para o planejamento de sistemas produtivos e ambientalmente sustentáveis (interações com processos e dinâmica da ocupação humana, mapeamento de regiões ambientalmente representativas, desenho, uso e conservação de áreas de reserva legal, restauração de Áreas de Preservação Permanente – APPs e Corredores Ecológicos, entre outros)</li><li>- Sistemas agrícolas inovadores com vistas à exportação (fruticulturas, bioenergia, madeiras nobres, entre outros).</li><li>- Novas tecnologias de controle biológico/semioquímico e manejo integrado de pragas de plantas e de animais de importância regional (mosca-do-chifre, carrapato, berne, helmintos, platelmintos, mosca-da-fruta, entre outros).</li><li>- Desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável da flora, fauna e microbiota do Cerrado e Pantanal (melhoramento genético, extrativismo sustentável e agrobiodiversidade e segurança alimentar e energética, entre outros).</li></ul>
Bioeconomia e Conservação dos Recursos Naturais	Biotecnologia e Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bioprospecção da diversidade do Cerrado e Pantanal (vegetal, animal e microbiota): uso econômico e racional visando ao desenvolvimento de novos produtos (Biomoléculas do Futuro).</li><li>- Conservação e manejo de bancos genéticos in situ e ex situ, propagação e crescimento de espécies nativas com potencial econômico.</li><li>- Saúde e biodiversidade (uso medicinal da biodiversidade por populações humanas, toxilogia, zoonoses, paisagens ecoepidemiológicas e cenários futuros, entre outros).</li><li>- Econegócios (desenvolvimento de tecnologia e abertura de mercado para o uso de espécies nativas do Cerrado e Pantanal; quantificação, manutenção e valoração dos serviços ambientais).</li><li>- Conservação e análise dos padrões e processos associados à biodiversidade e interações com a geodiversidade (heterogeneidade espacial e temporal do meio físico, relações filogenéticas, análises filogeográficas, estimativas de fluxo gênico, diversidade genética populacional, manutenção do potencial evolutivo e viabilidade de populações, entre outros).</li><li>- Monitoramento, Ecotoxicologia e Biorremediação (indicadores de integridade ambiental de sistemas terrestres e aquáticos, mecanismos de controle e restauração de distúrbios, entre outros).</li></ul>

Desenvolvimento de Produtos, Processos e Serviços Biotecnológicos	Biotecnologia e Biodiversidade	- Desenvolvimento e inovação (incremental e/ou radical) de produtos biotecnológicos e bioprocessos industriais (incluindo escalonamento, bioensaios e testes pré-clínicos). - Pesquisa, desenvolvimento e inovação nas áreas de fronteira de nanotecnologia, genômica, pós-genômica, proteômica e bioinformática.
---	--------------------------------	--

## Caracterização do Curso

### Nível: Doutorado

**Nome:**

Biotecnologia e Biodiversidade

**Objetivos do Curso/Perfil do profissional a ser formado:**

**Objetivos do Programa**

O Programa objetiva a formação de doutores para atuar nos mais variados campos de estudo da Biotecnologia e da Biodiversidade. Visa aprofundar a formação científica, técnica e cultural do pós-graduando de forma a permitir contribuição original e criativa na área de pesquisa científica e tecnológica com o foco na inovação, e na formação de recursos humanos de alto nível.

Pretende-se, no desenvolvimento do Programa, a integração das Instituições dos Estados da Região Centro Oeste com a participação de professores, orientadores e doutorandos e também de profissionais do setor produtivo, a fim de permitir esforços conjuntos e racionalizados. Neste contexto, objetiva-se agregação de conhecimentos sobre a biodiversidade regional visando o desenvolvimento de processos, produtos e serviços que venham contribuir para a bioindústria local e para o desenvolvimento sustentável da Região. Nesse sentido, grande destaque será dado ao estudo da biodiversidade regional para fins biotecnológicos além de outros projetos que levem ao desenvolvimento da bioindústria local (agropecuária, indústria farmacêutica, biocombustíveis, etc). Mais importante, o Programa deverá contribuir com as IES e com os governos locais para a criação da cultura e de ambientes favoráveis ao empreendedorismo dos doutorandos, principalmente na geração de patentes e de criação de novos negócios.

**Perfil do Profissional a ser formado:**

Ao concluir o curso de Doutorado em Biotecnologia e Biodiversidade, o profissional deverá apresentar uma sólida formação científica que o habilite para atuar no ensino e pesquisa no contexto da biotecnologia a partir do potencial da biodiversidade. Deverá, ainda, estar apto a inserir-se em atividades de inovação e extensão tecnológica, além de setores da indústria e de serviços biotecnológicos. O egresso do Curso deve apresentar um nível elevado de senso crítico com relação aos problemas relacionados à sua área de atuação, sendo capaz de discernir os aspectos relevantes dos pontos de vista científico, tecnológico, de inovação, humanístico, social, econômico, ecológico e político.

Os detentores do título de Doutor em Biotecnologia e Biodiversidade serão também aptos a desempenhar, de forma independente, funções tais como elaborar e coordenar projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, tanto em universidades como no setor industrial. Poderão, ainda, desempenhar diferentes funções, nos setores público e privado, em atividades onde a experiência em inovação, pesquisa e desenvolvimento tecnológico sejam requisitos fundamentais, tais como a geração de novos produtos, planejamento, controle de processos biológicos, assessoria, regulamentação e fiscalização, ou qualquer outra atividade onde a biotecnologia desempenha papel relevante.

### Total de Créditos para Titulação:

**Disciplinas:**

30

**Tese/Dissertação:**

0

**Outro:**

**Periodicidade de Seleção:**

Anual

**Vagas por Seleção:**

60

**Descrição sintética do esquema de oferta do curso:**

O Programa se estrutura no formato de Rede em Associação Ampla (Rede AA) constituída por dez IES representando todos os Estados da Região Centro Oeste e o Distrito Federal. Haverá uma Coordenação Geral (UnB) e Coordenações Estaduais. A titulação será múltipla e estarão credenciadas a titulação as seguintes IES: UnB, UFG, UFMS, UFMT e UFGD. Será criada uma Comissão de Bolsas que planejará a distribuição de bolsas e vagas para todas as IES que compõem o Programa. A estrutura de funcionamento do Programa é detalhada no Regimento do Programa enviado em anexo

Oferta de disciplinas: As disciplinas serão ofertadas semestralmente no formato de módulos condensados. Embora as disciplinas sejam ministradas na modalidade presencial, o recurso de videoconferência poderá também ser utilizado quando necessário. Alunos de quaisquer IES que fazem parte da Rede poderão cursar disciplinas em outras instituições sendo que a Coordenação Geral do Programa ficará responsável pelos recursos necessários para custear tais intercâmbios. Da mesma forma, orientadores de quaisquer IES da Rede poderão ministrar disciplinas em outras IES a fim de promover o intercâmbio de competências dentro do Programa.

Em razão das diferentes formações dos alunos ingressantes, alunos e orientadores definirão quais as disciplinas deverão compor os 30 créditos exigidos pelo Programa. Apenas 2 disciplinas, "Biodiversidade" e "Biotecnologia" (ambas de 2 créditos) serão obrigatórias, as demais optativas. As duas disciplinas obrigatórias serão importantes para a contextualização dos alunos na Área de Concentração do Programa e serão ministradas anualmente em todos os Estados do Centro Oeste.

As disciplinas “Tópicos Especiais em Biotecnologia” e “Tópicos Especiais em Biodiversidade” terão ementas abertas para que temas relevantes e atuais sejam abordados. Alguns temas, porém, serão enfatizados como: Propriedade Intelectual, Tutela Jurídica da Biodiversidade, Empreendedorismo, Métodos e Técnicas para a Análise de Dados Qualitativos, Análise Multivariada, Ética em Biotecnologia, dentre outros. Estes temas, considerados altamente relevantes e de caráter “transversal” dentro do Programa, serão ministrados por especialistas convidados ou por orientadores do Programa. Dentro das demais disciplinas denominadas “Tópicos” também serão enfatizados temas de interesse regional, como questões relativas à conservação e manejo da biodiversidade do Centro Oeste, assim como o estado da arte da Biotecnologia. Excepcionalmente, disciplinas complementares de outros Programas poderão ser cursadas desde que haja o aval do orientador.

Seleção: Estarão credenciadas para realizar os exames de seleção e matrícula as seguintes IES: UnB, UFG, UFMS, UFMT e UFGD. O ingresso no curso se dará pela avaliação do Currículo Lattes e do Projeto de tese a ser desenvolvido por uma Comissão de Seleção local. Poderão concorrer ao Programa candidatos com títulos de Mestre em diferentes áreas do conhecimento (Ciências Biológicas, Exatas, Agrárias e da Saúde). Excepcionalmente, candidatos com título de graduação poderão concorrer ao processo seletivo desde que demonstrada competência comprovada para tal. Para promover o intercâmbio intrarregional a indicação de um co-orientador de outra IES do Centro Oeste será obrigatória. As mesmas IES listadas acima estarão credenciadas para titular os doutorandos.

Orientadores: Caberá às Coordenações Estaduais analisar as propostas para orientação no Programa. Para a seleção dos orientadores serão considerados os seguintes critérios:

- Afinidade da produção acadêmica/tecnológica do pesquisador com as Linhas de Pesquisa do PPGBB.
- Atendimento aos indicadores mínimos de produção científica da área biotecnologia estabelecidos pela CAPES.
- Experiência prévia em orientação de alunos de IC e mestrado.
- Capacidade de aportar recursos e disponibilidade de infraestrutura laboratorial para o desenvolvimento de projetos.

Infraestrutura: A infraestrutura laboratorial de todas as IES que participam deste Programa foi descrita anteriormente (vide Tela 4 da APCN). A exigência de uma co-orientação fora do Estado onde o aluno está vinculado, permitirá compartilhamento de infraestrutura laboratorial entre as IES. Além disso, algumas instalações laboratoriais, como, por exemplo, o Centro de Biotecnologia Molecular da UnB, permitirá o treinamento de alunos de diversas IES em atividades de pesquisa voltadas para a interação com empresas.

#### Áreas relacionadas:

Nome:

Biotecnologia e Biodiversidade

## Disciplinas

### Tópicos Especiais em Biotecnologia

Nível:Doutorado

Obrigatória:Não

Carga Horária:60

Creditos:4

Ementa:

Temas atuais relacionados à Biotecnologia a serem selecionados previamente.

Bibliografia:

Artigos científicos a serem disponibilizados pelo professor dependendo do enfoque dentro da Biotecnologia que se dê à disciplina.

### Espectrometria de Massa Aplicada a Biomoléculas

Nível:Doutorado

Obrigatória:Não

Carga Horária:90

Creditos:6

Ementa:

Exercitar a capacidade crítica na elaboração e desenvolvimento da pesquisa odontológica através da discussão, sob a forma de seminários dos projetos de pesquisa em andamento com relação aos aspectos éticos, metodológicos e relevância.

Bibliografia:

Artigos atuais em periódicos da área de Odontologia.

### Desenvolvimento de Proteínas e Peptídeos Bioativos

Nível:Doutorado

Obrigatória:Não

Carga Horária:45

Creditos:3

**Ementa:**

Peptidômica básica, cromatografias, análises de modelagem molecular, técnicas in silico de modelagem molecular, desenho de drogas

**Bibliografia:**

- Nelson, D. L. & Cox, M. M. "Lehninger: Princípios de Bioquímica", 5a edição, São Paulo, SP: Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda, 2009, Brasil.
- Revista Proteomics, Editora Wiley and Sons
- Revista Proteins: Structure, Function and Bioinformatics
- Revista Peptides - Elsevier

## Biotecnologia de Leveduras

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**120

**Creditos:**8

**Ementa:**

Isolamento de leveduras para aplicações biotecnológicas. Biologia molecular das espécies de leveduras mais utilizadas em biotecnologia, como *Saccharomyces cerevisiae* e *Pichia pastoris*. Recombinação gênica e sistemas de transformação. Análise da expressão gênica em leveduras. Expressão heteróloga em *S. cerevisiae* e *P. pastoris*. Processos fermentativos envolvendo leveduras.

**Bibliografia:**

- Graeme, M.W. (1998). Yeast Physiology and Biotechnology. Wiley & sons.
- Wolf, K. (editor) (1996). Nonconventional Yeasts in Biotechnology. Springer-Verlag.
- Barr, P.J.; Brake, A.J. & Valenzuela, P. (1989). Yeast Genetic Engineering. Butterworths.
- Guthrie, C. & Fink, G.R. (1991). Guide to Yeast Genetics and Molecular Biology. Academic Press.
- Burke, D.; Dawson, D. & Stearns, T. (2000). Methods in Yeast Genetics. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Johnston, J.R. (1994). Molecular Genetics of Yeast. A Practical Approach. Oxford University Press.
- Spencer, J.F.T. & Spencer, D.M. (1997). Yeasts in Natural and Artificial Habitats. Springer-Verlag.
- Glick, B. & Pasternak, J.J. (1998). Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. Segunda edição. ASM Press.

## Desenvolvimento de Plantas Biotecnológicas

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**45

**Creditos:**3

**Ementa:**

Introdução à engenharia genética de plantas. Biossegurança. Sistema regulatório nacional e internacional. Propriedade intelectual. Estudo de casos.

**Bibliografia:**

Literatura especializada na área baseada em periódicos

## Biocombustíveis

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**45

**Creditos:**3

**Ementa:**

Introdução geral aos Biocombustíveis, enfatizando os temas relacionados à Biotecnologia e como a biodiversidade microbiana pode ser estudada e usada na área de biocombustíveis para desenvolvimento de processos e produtos. Haverá foco principal em bioetanol e biodiesel, incluindo as matérias primas e principais processos de conversão das mesmas. Além disso, será discutido o aproveitamento de resíduos.

**Bibliografia:**

- Bioenergy Eds. Judy D. Wall, Caroline S. Hardwood e Arnold Demain. 2008. ASM Press, Washington, DC. 437 pp. (ISBN 978-1-55581-478-6).
- Artigos científicos a serem dados em classe.

## Farmacologia de Princípios Ativos

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Nesta disciplina serão desenvolvidos os principais métodos práticos de avaliação da toxicidade utilizados em pesquisa com toxinas animais, entre eles: preparações de músculos esqueléticos, liso e cardíaco isolados ou "in situ", ensaios de "campo aberto"; avaliação de atividade antimicrobiana (bactérias e fungos); avaliação de atividade lícita em protozoários e em célula em cultura; atividade hemolítica e aglutinante. Na parte prática toxinas purificadas pelos alunos terão suas atividades biológicas avaliadas

#### **Bibliografia:**

- Bucherl, W. & Buckley, E. E., eds. *Venomous Animals and Their Venoms*. A. Press. NY, 1971.
- Habermehl, G. G. *Venomous Animals and Their Toxins*. S. Verlag. Berlin, 1981.
- Erspamer, V. *Biogenic Amines and Active Polypeptides of the Amphibian Skin*. Revista, 1971.
- Chen, K.K. & Kovarikova, A. *Pharmacology and Toxicology of Toad Venom*. J. Pharm, 1967.

## **Biologia Sintética**

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

A Biologia Sintética é um campo da Ciência que envolve a síntese de novos sistemas biológicos, que não são encontrados na natureza. Significa um novo paradigma na Ciência, uma vez que permitiu aos cientistas criar vida a partir do zero, portanto, ajudando a compreender melhor os princípios da biologia. A viabilidade dos organismos vivos que utilizam outras bases, além do clássico CGAT (citosina, guanina, adenina e timina), também está sendo explorada. Os avanços em Biologia Sintética significam uma promessa para a produção em massa de medicamentos baratos, bactérias programadas para procurar e destruir tumores no corpo ou para produzir novos biocombustíveis. Contudo, a complexidade dos sistemas biológicos transformam o campo em um desafio, ao qual se adendem outros grandes desafios técnicos e éticos, que precisam ser devidamente equacionados para que a Biologia Sintética possa desenvolver o seu verdadeiro potencial. Por ser um ramo da Ciência ainda jovem, e que possui muitas intersecções transversais com outros ramos, além de uma sobreposição muito grande com Engenharia Genética e Biotecnologia, não existe um conceito solidificado e universalmente aceito.

Topicos:

- Enzimas de restricao;
- Engenharia da estrutura modular;
- Manipulacao de rotas metabolicas;
- Concepção e construção de novas partes biológicas;
- Dispositivos e sistemas;
- Redesenho de sistemas biológicos naturais existentes;
- Simulacao in silico

#### **Bibliografia:**

Artigos científicos de periódicos da área.

## **Desenvolvimento de Produtos Biotecnológicos**

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**40

**Creditos:**3

**Ementa:**

O curso visa apresentar o conteúdo sobre desenvolvimento de produtos biotecnológicos em forma de aulas expositivas e praticas. Durante as aulas expositivas, os alunos serão apresentados às diversas formas de sistemas heterólogos de expressão de proteínas, como o bacteriano, fúngicos, em células de insetos, de mamíferos e em plantas. Também serão mostrados, nas aulas teóricas, fatores estatísticos e geográficos do desenvolvimento biotecnológico no Brasil, bem como os requisitos necessários para entrada de processos de patentes e regulamentação de organismos geneticamente modificados no país. Durante as aulas práticas, os alunos aprenderão a expressar uma molécula-alvo para produção de biofármaco em sistema heterólogo bacteriano. A proteína será expressa e analisada e géis de SDS-PAGE.

#### **Bibliografia:**

Artigos científicos selecionados em periódicos da área

## **Engenharia Genética de Plantas**

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**45

**Creditos:**3

**Ementa:**

Serão abordadas todas as estratégias aplicadas à engenharia genética de plantas, desde a prospecção de moléculas, clonagem de genes, construção de vetores, transformação de plantas, caracterização molecular de plantas GM, estudos de biossegurança (alimentar e ambiental).

**Bibliografia:**

Artigos selecionados em periódicos da área

## Genômica Ambiental

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Perspectiva histórica. A microbiologia na era das ciências "ômicas". Comunidades microbianas. Diversidade microbiana. Variabilidade genômica de amostras ambientais. Evolução da exploração biotecnológica por métodos de microbiologia clássica. Caracterização de microrganismos não-cultiváveis. Métodos de Microbiologia Molecular para identificação e caracterização microbiana. Metagenômica aplicada à Bio-prospecção. Variação de PCR e progressão genômica aplicados a metagenômica. Genômica de célula-única. Impacto na metagenômica e biotecnologia da nova geração de ultra-sequenciadores de DNA e RNA.

**Bibliografia:**

Microbial Functional Genomics. Jizhong Zhou, Dorothea K. Thompson, Ying Xu, James M. Tiedje. Wiley-Liss; 1 edition (March 19, 2004). ISBN-10: 0471071900.

Genomes 3.Terry Brown. Garland Science; 3 edition (May 3, 2006). ISBN-10: 0815341385.

Environmental Microbiology: From Genomes to Biogeochemistry. Eugene L. Madsen (April 25, 2008) Wiley-Blackwell. ISBN-10: 1405136472

Metagenomics: Theory, Methods and Applications. Diana Marco. Caister Academic Press (January 2010). ISBN-10: 1904455549.

Environmental Molecular Microbiology. Janet Jansson e Wen-tso Liu. Caister Academic Press (January 2010). ISBN-10: 1904455522

## Tópicos Especiais em Biofísica

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

- Princípios e fundamentos de espectroscopia de fluorescência
- Princípios e fundamentos de espectroscopia de dicroísmo circular
- Aplicações de fluorescência e dicroísmo circular no estudo de proteínas
- Práticas de fluorescência e dicroísmo circular aplicadas ao estudo estrutura de proteínas: mudanças conformacionais, efeito estrutural dependente do pH, força iônica, temperatura e agentes desestabilizantes e estabilizantes; análise da estabilidade estrutural de proteínas.

**Bibliografia:**

Principles of fluorescence Spectroscopy. 3 edition. Lakowicz.

Artigos científicos relacionados a biofísica estrutural de biomoléculas.

Sites científicos relacionados ao estudo estrutural de proteínas

## Expressão Heteróloga em Plantas

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Serão abordados na aula os esforços recentes e novas conquistas em melhorar o sistema de expressão em plantas. Serão estudados: o sistema de expressão de proteína utilizando plantas transgênicas em núcleo e DNA de cloroplasto, expressão transiente utilizando vetor binário e vetor viral vegetal.

**Bibliografia:**

Artigos científicos selecionados na área

## Tópicos Especiais em Imunologia Molecular

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4



**Ementa:**

A disciplina é voltada para a análise de tópicos atuais na Biologia Molecular da resposta imune. Elucidação de alvos para o desenvolvimentos de novos imunoterápicos.

**Bibliografia:**

Artigos científicos na área

## Engenharia Genética

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**120

**Creditos:**8

**Ementa:**

Parte teórica: introdução à Engenharia Genética. Estratégias de clonagem molecular. Parte prática: desenvolvimento de projeto envolvendo clonagem molecular a ser apresentado no início do curso

**Bibliografia:**

Artigos selecionados na literatura especializada

## Expressão Heteróloga

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**75

**Creditos:**5

**Ementa:**

Estrutura e propriedades bioquímica dos ácidos nucleicos. Sistemas de expressão. Plasmídeos de clonagem e expressão de mensagens genéticas. Métodos de extração e análise de ácidos nucléicos. Isolamento e clonagem de mensagens genéticas. Transformação genética. Expressão heteróloga em bactérias.

**Bibliografia:**

Artigos selecionados em periódicos da área

## Células Tronco

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Biologia das células tronco. Marcadores e sinalizadores celulares para pluripotência. Técnicas de obtenção e cultivo de células tronco. Indução de diferenciação celular. Terapias com células tronco. Consulta ao Clinical Trials. Nanopartículas empregadas em marcação celular. Técnicas de marcação celular. Marcação de diferentes tipos celulares para estudos de localização e migração de células transplantadas. Diferentes tipos de nanopartículas com finalidades específicas de utilização em equipamentos para diagnóstico por imagem ou para captura de imagens in vivo.

**Bibliografia:**

Artigos selecionados de periódicos da área

## Tecnologia Enzimática

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**45

**Creditos:**3

**Ementa:**

Estrutura de proteínas e função catalítica. Métodos de purificação e caracterização de enzimas. Medidas de atividade enzimática e determinação de parâmetros cinéticos. Teoria de cinética enzimática segundo Michaelis-Menten. Inibição competitiva e não competitiva. Conceitos básicos de enzimas alostéricas. Aplicação de enzimas em biotecnologia.

**Bibliografia:**

Fundamentos de Bioquímica. Donald Voet, Judith G. J.Voet & Charlotte W. Pratt. Editora Artes Medicas, 2009.

Bioquímica teoria e problemas. Irwin H. Segel. Livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro, 1979.

Deutscher, M.P. Guide to Protein Purification. Methods in Enzymology, vol. 182. 1990.

Artigos atuais publicados em revistas de circulação internacional como: Process Biochemistry, FEMS Microbiology Letters, Enzyme and Microbial Technology, Journal of Biological Chemistry, Applied Microbiology, Biotechnology e Microbiological Research.

## Métodos Físicos de Determinação Estrutural

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Espectrometria no infravermelho; espectrometria no ultravioleta; espectrometria de massa; espectrometria de ressonância magnética protônica; espectrometria de ressonância magnética de carbono-13; elucidação estrutural envolvendo o conjunto destas técnicas.

**Bibliografia:**

1. R.M. Silverstein, C.G. Bassler e T.C. Morrill. "Spectrometric Identification of Organic Compounds", 5ª ed. John Wiley and Sons, 1991.
2. D.L. Pavia, G.M. Lampman e G.S. Kriz. "Introduction to Spectroscopy", 2ª ed. Saunders College Publishing, 1996.
3. E. Breitmaier e W. Voelter. "Carbon-13 Spectroscopy: High Resolution Methods and Applications in Inorganic Chemistry and Biochemistry", 3ª ed. VCH, 1997.

## Bio prospecção de Produtos Naturais

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Obtenção de substâncias ativas da biodiversidade brasileira. Introdução a conceitos de bioensaios. Fracionamento Bio-monitorado. Aplicação e utilização de modelos experimentais in vitro e in vivo para estimar e quantificar a atividade biológica de compostos bioativos em diferentes alvos biológicos. Visando o conhecimento da biodiversidade molecular para sua aplicação medicinal ou biotecnológica.

**Bibliografia:**

- COLEGATE, S.M., MOLYNEUX, R.J. (Eds.). Bioactive Natural Products: Detection, Isolation and Structural Determination. Boca Raton: CRC Press, 1993.
- DEWICK, P.M. Medicinal Natural Products: A biosynthetic approach. 2nd ed. West Sussex: John Wiley, 2001.
- HOSTETTMANN, K.; QUEIROZ, E. F.; VIEIRA P. C. Princípios Ativos de Plantas Superiores. São Carlos: EdUFSCar, 2003.
- MANN, J., DAVIDSON, R.S., HOBBS, J.B., BANTHORPE, D.V., HERBONE, J.B. Natural Products: Their Chemistry and Biological Significance. 1. ed. Hong Kong: Longman, 1994.

## Bases Moleculares de Defesa de Plantas

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Conceitos básicos da resistência de plantas; Tipos de resistências; Defesas estruturais; Metabólitos secundários; Metabólitos primários; Aspectos bioquímicos das defesas induzidas; Melhorando de plantas visando o resistência de plantas a insetos e patógenos.

**Bibliografia:**

Cseke LJ, A Kirakosyan, PB Kaufman, SL Warber, JA Duke, HL Brielmann (2006) Natural products from plants, 2nd Edition. CRC, Taylor & Francis, USA.

Daniel M (2006) Medicinal plants: chemistry and properties. Science Publishers, USA.

Fabrcio Ávila Rodrigues, Reginaldo da Silva Romeiro. Indução de Resistência em Plantas a Patógenos, UFV, 2003

Larcher W (2003) Physiological plant ecology. 4th Edition. Springer-Verlag, Alemanha.

Medeiros, Ricardo Brilhante De, Ferreira, Marisa A S Velloso, Dianese, Jose Carmine. Mecanismos de agressão e defesa nas interações planta-patogeno, UFV, 2003.

ROMAN, E.S.; BECKIE, H.; VARGAS, L.; HALL, L.; RIZZARDI, M.A.; WOLF, T.M. Como funcionam os herbicidas: da biologia à aplicação. Passo Fundo: Gráfica Editora Berthier, 2007. 158p.

Sérgio Florentino Pascholati, Breno Leite, José Renato Stangarlin. Interação Planta-Patógeno, Fealq, 2008.

Taiz L, E Zeiger (2006) Secondary metabolites and plant defense. In: Plant physiology. 4th Edition. Sinauer Associates, Inc., USA.

Complementação bibliográfica com artigos científicos publicados em periódicos como: Weed Science, Weed Technology, Weed Research, Weed Research Japan, Weed Biology and Management, Pest Management Science, Journal of Environmental Quality, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Canadian Journal of Plant Science, entre outros.

## Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

Controle do estro e ovulação, inseminação artificial em tempo fixo, criopreservação de sêmen e embriões, produção de embriões in vitro, micromanipulação de gametas, injeção intracitoplasmática de espermatozoides, marcadores moleculares de fertilidade, técnicas de avaliação espermática, clonagem.

**Bibliografia:**

Fabiana Cristina Varago, Luiza Fernandes Mendonça, Monique de Albuquerque Lagares. Produção in vitro de embriões bovinos: estado da arte e perspectiva de uma técnica em constante evolução. Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.32, n.2, p.100-109, abr./jun. 2008.

Holt, W. V. (2000) Basic aspects of frozen storage of semen. Anim. Reprod. Sci., 62:3-22.

Horiuch and Numabe. Intracytoplasmic sperm injection (ICSI) in cattle and other domestic animals problems and improvements in practical use.

J. Mamm. Ova Res. 16:1-9, 1999.

JP Kastelic and JC Thundathil. Breeding Soundness Evaluation and Semen Analysis for Predicting Bull Fertility. Reprod Dom Anim 43 (Suppl. 2), 368-373 (2008);

R. Sullivan. Male fertility markers, myth or reality. Animal Reproduction Science 82-83 (2004) 341-347

Rafael Oliva, Sara de Mateo and Josep Maria Estanyol. Sperm cell proteomics. Proteomics 2009, 9, 1004-1017.

## Bioprospecção e Microbiologia Aplicada

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**45

**Creditos:**3

**Ementa:**

Apresentação da disciplina e linhas de pesquisa. Forma de avaliação. Bioprospecção de microrganismos como fonte de moléculas ativas. Propriedades gerais das enzimas. Efeito de condições ambientais: pH, temperatura, água disponível, oxigênio, etc. Enzimas e células. Especificidade. Processo enzimático genérico. Enzimas mais comuns em processos biotecnológicos. Enzimas em processos fermentativos. Microrganismos como fonte enzimática: bactérias, leveduras e bolores. Crescimento microbiano. Medidas de crescimento. Cinética enzimática e curvas de crescimento. Processos biotecnológicos e sustentabilidade econômica, social e ambiental. Valorização de produtos, tratamento de resíduos e biorremediação. Processos biotecnológicos e Segurança alimentar. Agentes para processos biotecnológicos. Biotecnologia e serviços ambientais. Aquisição e bioprospecção. Obtenção de produtos por biotransformação. Processos de assepsia e esterilização. Preparo do substrato sacarino, amiláceos e celulósico. Manutenção de agentes e preparo de inóculo. Processos aeróbios e anaeróbios. Processos submersos e semi-sólidos. Processos em batelada e contínuos. Avaliação e rendimento de processo. Avaliação: análise de texto e Seminário

**Bibliografia:**

CEREDA, M.P.; CARNEIRO DA COSTA, M. de S. Manual de fabricação de tiquira (aguardente de mandioca) por proceso tradicional e moderno: tecnologías e custos de produção. Cruz das Almas, Ebrapa mandioca e Fruticultura, 2008. 44p.

BOREM, A.; GIUDICE, M. DEL. Biotecnologia e meio ambiente. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 510p.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, V.A.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial - fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

FABER, K. Biotransformations. Springer-Verlag NY, 2000.

FELLOWS, J.P. Tecnologia do processamento de alimentos. 2.Ed. Porto Alegre: ARTMED Livraria, 2006. 602p.

LIESE, A.; SEELBACH, K.; WANDREY, C. Industrial Biotransformations. John Wiley professional. ,2000. 428p.

LIMA, V.A.; .AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial - Processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

REGULY, J.C. Biotecnologia dos processos fermentativos. Pdução de enzimas e engenharia das fermentações. V.3. 217p. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2000.

RICHARDSON, T. Enzimas In: FENNEMA, O.R. Principles of food science. Part I: Food Chemistry. Trad. de la TORRE, M.del C.B. Barcelona: Editorial Reverté, 1982. p. 331-398.

SANTILLI, J. Agrobiodiversidade e direito dos agricultores. São Paulo: Editora Petrópolis, 2009. 519p.

SCHMIDELL, W.; LIMA, V.A.; AQUARONE, E -BORZANI, W. Biotecnologia industrial - engenharia bioquímica. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

## Tópicos Especiais em Biologia Molecular

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Análise de temas atuais em Biologia Molecular

**Bibliografia:**

Artigos selecionados em periódicos da área

## Inovação Biotecnológica

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

: Promover as capacidades regionais com base na aplicação da biotecnologia de processos fermentativos, a fim de renovar fontes de energia e desenvolver novos produtos e processos menos danosos ao ambiente. Estudo de enzimas e fermentações, salientando a importância da microbiologia industrial, da bioquímica e da fisiologia microbiana, para o desenvolvimento de tecnologias e produtos, com aproveitamento de subprodutos da indústria local, tendo como perspectiva a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento tecnológico.

**Bibliografia:**

BONACELLI, M. B. M.; SALLES-FILHO, S. L. M. Estratégias de inovação no desenvolvimento da moderna biotecnologia. In: Biotecnologia em discussão. Cadernos Adenauer. nº 8, 2000.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W., LIMA, U. A., Aquarone, E. Biotecnologia industrial. Engenharia bioquímica, V. 2, Editora Edgard Blucher, 2001.

BULLOCK, J.; KRISTIANSEN, B. Biotecnologia Básica. Editora: Zaragoza Acirbia Espanha. 1996.

PRIMROSE, S. B.: Modern Biotechnology. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1993.

## Fundamentos de Química Verde

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Princípios e conceitos da química verde: desenvolvimento sustentável, conceito de tecnologia limpa, economia atômica, adoção de tecnologias alternativas de custos aceitáveis, concepção e projeto de processos para minimização do desperdício, tendências recentes; princípios e comparação entre reações orgânicas convencionais e reações orgânicas que utilizam princípios de química verde, catálise heterogênea, catálise homogênea, catalise por transferência de fase, aplicações industriais; princípios da síntese orgânica limpa, biotransformação e biocatálise.

**Bibliografia:**

1) Lancaster, M. , "Green Chemistry an Introductory Text". Royal Soc. Chemistry, Cambridge ,2002.

2) Clark, J., Macquarrie, D; Handbook of Green Chemistry & Technology., Ed. Wiley-Blackwell; 1st Edition (March 22, 2002) .

3) Roger A. Sheldon; Isabel Arends e Ulf Hanefeld; Green Chemistry and Catalysis 2007 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany.

4) Corrêa, A. G., Zuin V.G; "Química Verde: Fundamentos e Aplicações". EdUFSCar, 2009.

5) Artigos em periódicos especializados na área de Química Verde

## Ecotoxicologia

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Fontes naturais e antropogênicas de poluição. Diferentes tipos de poluentes: orgânicos e inorgânicos e noções sobre suas toxicologias. Introdução às ferramentas modernas para análise ambiental.

**Bibliografia:**

ALVAREZ-BENEDY, J., BOLADO, S., CANCELLO, I., CALVO, C., GARCIA-SINOVAS, D. Adsorption-Desorption of Arsenate in Three Spanish Soils. Vadose Zone Journal 4:282-290, 2005.

BAIRD, Colin, "Química Ambiental" 2e., Bookman, Porto Alegre, 2002.

BISINOTO, Márcia C. e JARDIM, Wilson F., " O Emprego de Técnicas Analíticas na Especificação de Metais Pesados e a sua Importância para o estudo do Ambiente", Caderno Temático Vol. 02, UNICAMP, 2004.

BRANCO, Samuel M. e CAVINATTO, Vilma M., "SOLOS, a base da vida terrestre", Coleção Polêmica, Ed. Moderna, São Paulo, 1999.

CAMARGO, J. A. e ALONSO, A.. Ecological and toxicological effects of inorganic nitrogen pollution in aquatic ecosystems: A global assessment. Environment International, v.32, n.6, 2006/8, p.831-849. 2006.

- .CAMPOS, V., PIRES, M.A.F., Phytoremoval of Arsenic from Soil. Communications in Soil Science and Plant Analysis. Vol. 35, Nos. 15 & 16, pp. 2137-2146, 2004.
- CHEN, M., MA, L.Q. HARRIS, W.G. Arsenic Concentrations in Florida Surface Soils: Influence of Soil Type and Properties. Soil Sci. Soc. Am. J. 66, 632-640, 2002.
- COLLINS, Carol H., BRAGA, Gilberto L. e BONATO, Pierina S., "Introdução a Métodos Cromatográficos", 6ª Ed, Editora da UNICAMP, Campinas, 1995.
- DREVER, James I., "The Geochemistry of Natural Waters: Surface and Groundwater Environments", 3ª Ed. Prentice Hall, New Jersey, 1997.
- DUARTE, Armando C., ROCHA, Teresa A. P., "Ecotoxicologia e Remoção de Poluentes, Instituto Piaget, Portugal, 2002.

## Biodiversidade, Conservação e Sustentabilidade

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**45

**Creditos:**3

**Ementa:**

Definição de biodiversidade. Medida da biodiversidade. Padrões gerais de biodiversidade. Biodiversidade no Cerrado. Biodiversidade como um serviço dos ecossistemas na concepção do desenvolvimento sustentável. Valoração da biodiversidade. Influência do crescimento da população humana e das atividades antropogênicas (agropecuária, áreas urbanas, introdução de espécies exóticas) sobre a biodiversidade. Conservação da biodiversidade. Hotspots.

**Bibliografia:**

- o Agostinho, A. A., S. M. Thomaz, et al. Conservation of the Biodiversity of Brazil's Inland Waters. Conservation Biology, v.19, n.3, p.646-652. 2005.
- o Altieri, M. A. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agriculture, Ecosystems and Environment, v.74, p.19-31. 1999.
- o Baillie, J. E. M., B. Collen, et al. Toward monitoring global biodiversity. Conservation Letters, v.1, p.18-26. 2008.
- o Banerjee, S. B. Who Sustains Whose Development? Sustainable Development and the Reinvention of Nature. Organization Studies, v.24, n.1, January 1, 2003, p.143-180. 2003.
- o Büchs, W. Biodiversity and agri-environmental indicators--general scopes and skills with special reference to the habitat level. Agriculture, Ecosystems & Environment Biotic Indicators for Biodiversity and Sustainable Agriculture, v.98, n.1-3, 2003/9, p.35-78. 2003.
- o Butchart, S. H. M., M. Walpole, et al. Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. Science, April 29, 2010, p.1187512. 2010.
- o Chapman, A. D., M. E. S. Muñoz, et al. Environmental Information: Placing Biodiversity Phenomena in an Ecological and Environmental Context. Biodiversity Informatics, v.2, p.24-41. 2005.
- o Connor, E. F. e E. D. McCoy. Species-area relationships. In: S. A. Levin (Ed.). Encyclopedia of Biodiversity: Academic Press, v.5, 2001. Species-area relationships, p.397-411
- o Costanza, R., R. D'arce, et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, v.387, p.253-260. 1997.
- o Crane, P., A. Balmford, et al. Measuring biodiversity for conservation. The Royal Society. London, p.65. 2003
- o Diniz-Filho, J. A. F., L. M. Bini, et al. Anurans from a local assemblage in Central Brazil: linking local processes with macroecological patterns. Braz. J. Biol., v.64, n.1, p.41-52. 2004.
- o \_\_\_\_\_. Conservation biogeography of anurans in Brazilian Cerrado. Biodiversity and Conservation, p.1-12. 2006.
- o \_\_\_\_\_. Spatial patterns in species richness and priority areas for conservation of anurans in the Cerrado region, Central Brazil. Amphibia-Reptilia, v.25, p.63-75. 2004.
- o Duelli, P. e M. K. Obrist. Biodiversity indicators: the choice of values and measures. Agriculture, Ecosystems & Environment Biotic Indicators for Biodiversity and Sustainable Agriculture, v.98, n.1-3, 2003/9, p.87-98. 2003.
- o Duelli, P., M. K. Obrist, et al. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: above-ground insects. Agriculture, Ecosystems & Environment, v.74, n.1-3, 1999/6, p.33-64. 1999.
- o Fahrig, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst., v.34, p.487-515. 2003.
- o Gaston, K. J. Global patterns in biodiversity. Nature, v.405, p.220-227. 2000.
- o Groom, M. J., E. M. Gray, et al. Biofuels and Biodiversity: Principles for Creating Better Policies for Biofuel Production. Conservation Biology, v.22, n.3, p.602-609. 2008.
- o Hampe, A. e R. J. Petit. Conserving biodiversity under climate change: the rear edge matters. Ecology Letters, v.8, n.5, p.461-467. 2005.

## Etnobiologia

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Fundamentos interdisciplinares da ciência da Etnobiologia, seus métodos, suas aplicações e sua contribuição à sociedade. Interações da Etnobiologia com a Biologia, Ecologia, Sociologia e Antropologia. Introdução às ferramentas metodológicas etnocientíficas que permitem a elucidação das relações do ser humano e de suas manifestações culturais com a natureza.

**Bibliografia:**

- Borgatti S.P., Everett, M.G., Freeman, L.C. (2002). Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis, Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Foster, P. C. (2003) The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. Journal Of Management, 29 (6): 991-1013.

- Bourdieu, P. (1979) *La distinction critique sociale du jugement*, coll. *Le Sens commun*, Paris, Éditions de Minuit.
- Brown, J. (2001) *The World Café: Living Knowledge Through Conversations That Matter*. Mill Valley, Calif.: Whole Systems Associates.
- Brown, J. S., Duguid, P. (1991). *Organizational learning and communities of practice : Toward a unifying view of working, learning, and innovation*. *Organization Science* 2: 40-57.
- Carley, K.M. (1991) *A Theory of Group Stability*. *American Sociological Review*, 56: 331-354.
- Carrington, P.J., Scott, J., Wasserman, S. (2005) *Models and methods in social network analysis*, coll. *Structural analysis in the social sciences ; 27*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Chartier, J.-F., Meunier, J.-G., Jendoubi, M., & Danis, J. (2008). *Le travail conceptuel collectif : une analyse assistée par ordinateur de la distribution du concept d'accommodement raisonnable dans les journaux québécois* in *Proceedings of 9th International Conference on Textual Data statistical Analysis*, Heiden, S. & Pincemin, B., eds. Lyon, March 12-14, 2008. Lyon: Presses Universitaires de Lyon.
- Conein, B. (2005) *Les sens sociaux : trois essais de sociologie cognitive*, Paris, Economica.
- Cowan, R., Jonard, N. (2004) *Network structure and the diffusion of knowledge*. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 28: 1557 – 1575.
- Epstein, J.M. (2007) *Generative Social Science: Studies in Agent-Based Computational Modeling*, Princeton, NJ, Princeton University Press.
- Goldman, A. I. (1999) *Knowledge in a social world*, Oxford, Clarendon Press.
- Haas, P. (1992) *Introduction: epistemic communities and International Policy coordination*. *International Organization*, 46: 1-37.
- Hotho, A., Nürnberger, A., Paaß, G. (2005). *A Brief Survey of Text Mining*. *LDV Forum - GLDV Journal for Computational Linguistics and Language Technology* 201: 19-62.
- Hutchins, E. (1995) *Cognition in the wild*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Imhoff, M.L., L. Bounoua, T. Ricketts, C. Loucks, R. Harriss and W. Lawrence, 2004. *Global patterns in human consumption of net primary production*. *Nature* 429: 870-873.
- IPCC, 2007. *Climate change 2007, IPCC Fourth Assessment Report*, IPCC, Geneva.
- Jongman, R.H.G. 2005. *Pantanal-Taquari; tools for decision making in Integrated Water Management*. *Alterra Special Publication 2005/02*, Alterra, Wageningen, 40 p.
- Lave, J., Wenger, E. (1991) *Situated learning legitimate peripheral participation*, coll. *Learning in doing*, Cambridge, England, Cambridge University Press.
- Metaplan, (2009) *How to Moderate Group Discussion Using the Metaplan Technique*. [http://kampagnenforum.ch/files/Metaplan\\_How\\_To\\_Moderate.pdf](http://kampagnenforum.ch/files/Metaplan_How_To_Moderate.pdf)
- Meunier, J-G., Forest, D. Biskri, I. (2005) *Classification and Categorization in Computer Assisted Reading and Analysis of Texts in Handbook of categorization in cognitive science*, Cohen, H. & Lefebvre, C., eds. Amsterdam, Elsevier: 955-978.
- Meunier, J-G., Forest, D. Biskri, I. (2006) *A Model for Computer Analysis and Reading of Text (CARAT): The SATIM Approach*. *Text technology* 1: 127-155.
- Monge, P.R., Contractor, N.S. (2003) *Theories of communication networks*, Oxford ; New York, Oxford University Press.
- Plante, P., Dumas, L., Plante, A. (2005). *Sémato. Logiciel d'analyse sémantique des documents textuels*. <http://fable.ato.uqam.ca/guidexpert-ato/gea.asp>.
- Roth, C. (2006) *Binding Social and Semantic Networks*. *European Conference on Complex Systems 2006*, Oxford (UK). 12 p.
- Roth, C. (2007) *Patterns and processes in socio-semantic networks*. *UK Social Network Conference*: 3 p.
- Saint-Charles, J., Mongeau, P. et Perreault, M.-C. (2010). "Network centrality and similarity of discourse: a sociosemantic approach to leadership", *Communication dans le cadre du 58th Annual Conference of the International Communication Association*, Singapore, disponible en ligne <http://www.icahdq.org/>.
- Saint-Charles, J., Mongeau, P. (2005) *L'étude des réseaux humains de communication*, in *Communication : horizons de pratiques et de recherches*, Mongeau, P. & Saint-Charles, J. eds., Québec, Presse de l'Université du Québec: 73-99.
- Scott, John (2000) *Social network analysis a handbook*, 2a ed. London, Sage.
- Sebastiani, F. (2002) *Machine learning in automated text categorization*. *ACM Computing Surveys* 34: 1-47.
- Sperber, D. (1996) *La contagion des idées théorie naturaliste de la culture*, Paris, Odile Jacob.
- Wasserman, S., Faust, K. (1994) *Social Network Analysis – Methods and Applications*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Weiss, S. M., Indurkha, N., Zhang, T., Damereau, F. J. (2005). *Text mining. Predictive methods for analyzing unstructured information*. New York: Springer-Verlag.
- Zerubavel, E. (1997) *Social mindscapes : an invitation to cognitive sociology*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Obs. Indicar, se for o caso, o nome de outro docente do programa que co-ministrará a disciplina – Carolina Joana da Silva (UNEMAT) e Frédéric Mertens (CDS-UNB).

## Biomecânica

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Biomecânica de tecidos ósseos. Mecânica dos vasos sanguíneos. Cartilagem articular. Lubrificação de juntas sinoviais. Mecânica de tecidos musculares. Mecânica da cabeça e pescoço. Análise da locomoção. Próteses ortopédicas.

**Bibliografia:**

Artigos selecionados da literatura especializada

## Nanotecnologia

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

A nanotecnologia é uma área interdisciplinar que aplica conhecimentos científicos de química, biologia, física e princípios de engenharia para o desenvolvimento de produtos em escala nanométrica. Um olhar sobre a nanotecnologia pode enriquecer a investigação científica do ponto de vista da criatividade e inovação porque as propriedades dos materiais na escala nanométrica são únicas. As possibilidades de aplicação são ilimitadas, podendo certamente englobar o desenvolvimento da biotecnologia.

**Bibliografia:**

artigos selecionados da literatura especializada

## Tolerância aos Estresses Abióticos em Plantas

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**45

**Creditos:**3

**Ementa:**

Mecanismos e estratégias moleculares para tolerância a estresses como a seca, alagamento, acidez do solo, alumínio tóxico no solo, salinidade, altas temperaturas, etc. Genômica estrutural e funcional. Prospecção e clonagem de genes para tolerância a estresses abióticos. Uso de ferramentas de bioinformática na prospecção gênica. Genômica Funcional de tolerância a estresses abióticos em plantas. Construção de cassetes de expressão para tolerância a estresses abióticos. Técnicas de transformação de plantas. Análise de expressão gênica em plantas Geneticamente Modificadas. Estratégias moleculares para assegurar a biossegurança de plantas geneticamente modificadas.

**Bibliografia:**

artigos selecionado na área

## Produção Sustentável de Ruminantes

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**45

**Creditos:**3

**Ementa:**

- 1.0. Potencialidades da produção de resíduos, subprodutos e co-produtos das principais empresas do Centro Oeste x Sustentabilidade animal.
- 2.0. Impacto ambiental dos resíduos, subprodutos e co-produtos das principais empresas do Cerrado e do Pantanal x Sustentabilidade animal x Biotecnologia.
- 3.0. Avaliação do potencial das plantas forrageiras do Cerrado e Pantanal para produção sustentável de silagem e alimentação animal;
  - 3.1. Idade da planta;
  - 3.2. Variação na digestibilidade.
  - 3.3. Rendimento forrageiro x maturidade.
  - 3.4. Curvas de crescimento das principais espécies forrageiras.
  - 3.5. Fermentação do material ensilado;
  - 3.6. Carboidrato na planta forrageira.
  - 3.7. Síntese de carboidratos estruturais e solúveis.
  - 3.8. Principais solúveis.
  - 3.9. Variação no teor em função da espécie, variedade, adubação e etc.
  - 3.10. Teor ideal de carboidratos.
  - 3.11. Poder tampão.
  - 3.12. Ácidos orgânicos na planta forrageira e na silagem.
  - 3.13. Constante de ionização dos ácidos.
  - 3.14. Fatores que determinam variações nas plantas forrageiras;
- 4.0. Aditivos alimentares e preservativos da indústria da região do Cerrado e do Pantanal utilizados na silagem;
  - 4.1. Avaliação de silagens;
  - 4.2. Perdas na ensilagem;
  - 4.3. Microbiologia de silagens;
  - 4.4. Processo fermentativo de silagens;
  - 4.5. Ensilagem de gramíneas tropicais;
  - 4.6. Inoculação de bactérias e adição de bactericidas;
  - 4.7. Estabilidade de silagens em condições aeróbias.
  - 4.8. Qualidade de silagem;
  - 4.9. Ensaio com animais;
- 5.0. Indicação tecnológica dos aditivos alimentares e preservativos da indústria da região do Cerrado e do Pantanal utilizados na silagem.

**Bibliografia:**

BUTLER, G.W.; BARLEY, R.W. Chemistry and Biochemistry of herbage. Academic Press. V.3, p.295, 1973.

CHEEKE, P.R. Applied animal nutrition: feeds and feeding. 2.ed. New Jersey: Prentice-Hall, p.525. 1999.

McDONALD, P. The biochemistry of silage. New York: John Wiley and Sons 1981. 226p.

MUCK, R.E.; KUNG Jr., L. Effects of silage additives on ensiling. Silage: field to feedbunk. NRAES-99. Hershey: North America Conference, Ithaca: Northeast Reg. Agric. Eng. Serv., Coop. Ext., p.187-199, 1997.

RUIZ, R.L.; MUNARI, D.P. Microbiologia da silagem. In: MICROBIOLOGIA ZOOTÉCNICA. Ed. Roca, São Paulo, p.97-122, 1992.

OHMOMO, S.; TANAKA, O.; KITAMOTO, H.K.; CAI, Y. Silage and microbial performance, old history but new problem. JARQ v. 36, n.2, p.59-71, 2002.

PAHLOW, G.; HONIG, H. Wirkungsweise und einsatzgrenzen von silage-impfkulturen aus milchsäurebakterien. Wirtschaftseigene Futter, v.32, p.20-35, 1986.

PAHLOW, G. Role of microflora in forage conservation. In: PAHLOW, G.;

HONING, H. Forage Conservation Towards 2000. Braunschweig Germany: - Landbauforschung Völknerode, p.26, 1991.

ROTH, G. UNDERSANDER, D. Corn silage production management and feeding. Madison: American Society of agronomy, 1995.

SILVA, D.J. Análise de alimentos (Métodos químicos e biológicos). 2. Ed. Viçosa: UFV, 1998. 165p.

VAN SOEST, P.J. Nutritional ecology of the ruminant. Cornell; University Press. 1994. 476p.

ZANINE, A. M.; SANTOS, E. D.; FERREIRA, D. J.; OLIVEIRA, J. S.; PEREIRA, O. G. Avaliação da silagem de capim-elefante com adição de farelo de trigo. Archivos de Zootecnia, v.55, n.209, p.75-84, 2006.

ZANINE, A. M.; SANTOS, E. D.; FERREIRA, D. J.; PEREIRA, O. G.; CARVALHO, J. C. Efeito do farelo de trigo sobre as perdas, recuperação da matéria seca e composição bromatológica da silagem de capim-mombaça. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v.53, n.6, 2006.

ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M.; FERREIRA, D. J.; ALMEIDA, J. C. C.; PEREIRA, O. G. Avaliação das perdas, recuperação de matéria seca e composição bromatológica da silagem de capim-tanzânia com cana-de-açúcar. Revista Universidade Rural, v.27, p.1-17, 2007.

ZANINE, A.M.; SANTOS, E.M. Evaluation of elephant grass silage with the addition of cassava scrapings. Revista Brasileira de Zootecnia. v.39, n.12, p. 2611-2616, 2010.

WEINBERG, Z.G.; MUCK, R.E. New trends and opportunities in the development and use of inoculants for silage. FEMS Microbiology Reviews, v.19, p.53-68, 1996.

WOOLFORD, M.K. The silage fermentation. New York: Marcel Dekker, 1984.

## Métodos em Bioquímica e Biologia Molecular

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**90

**Creditos:**6

**Ementa:**

Serão tratados assuntos relacionados com avanço das tecnologias aplicadas ao estudo de genomas estruturais, genomas funcionais, proteomas e suas aplicações em pesquisa e em biotecnologia. Será dada ênfase em métodos de análises globais de perfis de expressão gênica. Estudo de casos recentes publicados na literatura especializada.

**Bibliografia:**

Artigos selecionados na área

## Tópicos Especiais em Bioinformática

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

- Conceitos Básicos de Biologia Molecular;
- Problema de comparação de sequências: algoritmos de Needleman-Wunsch, Smith Waterman e BLAST;
- Problema de montagem de fragmentos: algoritmo em grafos;



- Problema de filogenia: algoritmos utilizando características e distâncias, o problema da compatibilidade entre filogenias;
- Projetos de sequenciamento de genomas: tecnologia Sanger e tecnologias de alto desempenho;
- Aspectos práticos: Linux e Linguagem Perl; ferramentas: BLAST, PHRAP e CAP3, Phylip; browsers: NCBI, GOLD, ...
- Seminários nas áreas de: Algoritmos, Inteligência Artificial (Sistemas Multiagentes, Data Mining), Aprendizagem de Máquina (Redes Neurais, SOMs, Cálculo de Probabilidades, Algoritmos Evolutivos), Banco de Dados, Sistemas Distribuídos e Paralelos (GPU), Pipelines para sequenciamento de alto desempenho.

#### **Bibliografia:**

Higgs, P. G. e Attwood, T. K. Bioinformatics and Molecular Evolution. Blackwell Publishing. 2005.

Lewin, B. Genes IX. Porto Alegre: Artmed. 2009.

Mardis, E. R. Next-Generation DNA Sequencing Methods. Annual Review of Genomics and Human Genetics. 9:387–402. 2008. (doi: 10.1146/annurev.genom.9.081307.164359)

McHardy, A. C. Finding Genes in Genome Sequence. Jonathan M. Keith (ed.), Bioinformatics, Volume I: Data, Sequence Analysis, and Evolution, 452:163-177. Humana Press, a part of Springer Science + Business Media, Totowa, NJ. 2008. (doi: 10.1007/978-1-60327-159-2)

Pop, M. e Salzberg, S. L. Bioinformatics challenges of new sequencing technology. Trends in Genetics, 24(3): 142-149. 2008. (doi:10.1016/j.tig.2007.12.006)

Schuster, S. C. Next-generation sequencing transforms today's Biology. 5(1). Nature Methods. Nature Publishing Group. 2008. (doi:10.1038/NMETH1156)

Setubal, J. C. and Meidanis, J. Introduction to Computational Molecular Biology. PWS Publishing Company. Boston. 1997. (problema da comparação de seqüências de DNA, montagem de fragmentos e filogenias)

Watson, J. et al. DNA recombinante: genes e genomas. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 2007.

Artigos recentes nas áreas de Biologia Computacional e Bioinformática

## **Virologia Aplicada**

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Estudo de aplicação de métodos biotecnológico em Virologia humana, animal e vegetal, enfocando a produção de antígeno ou anticorpo em sistemas de expressão heteróloga de proteína

**Bibliografia:**

- artigos recentes de periódicos da literatura especializada

## **Biodiversidade**

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Sim

**Área(s) de Concentração:**

Biotecnologia e Biodiversidade

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

O objetivo central será proporcionar ao aluno uma fundamentação teórica sobre os padrões de diversidade biológica e uma visão ampla e crítica os usos e a conservação da biodiversidade. Aspectos conceituais, técnicos e aplicados serão apresentados ao aluno ao longo de toda a disciplina, proporcionando ao mesmo um entendimento mais consolidado e integrador destes aspectos. A noção central a ser compreendida pelo aluno é que o estudo da Biodiversidade é uma área de interface entre diversos campos do conhecimento, tais como a Ecologia, a Economia e as Ciências Sociais. O aluno será estimulado a refletir sobre o papel das Ciências do Ambiente em projetos de uso e conservação da biodiversidade. Os seguintes temas serão enfocados ao longo disciplina: Definições e componentes da biodiversidade; Descritores e medidas de diversidade; Raridade e distribuição de abundância; Partição da diversidade em diferentes escalas; Diversidade no espaço: padrões e processos; Diversidade no tempo: padrões de diversificação e extinção de espécies; Conversão e degradação de habitats naturais: efeitos sobre a biodiversidade; Biodiversidade e serviços ecossistêmicos; Valor econômico e social da Biodiversidade; Conservação da biodiversidade: priorização e conflitos de interesse em diferentes escalas; Biodiversidade brasileira: estado atual do conhecimento; Biodiversidade do cerrado: número e usos. Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de propor um estudo simples envolvendo a aplicação dos conceitos e métodos estudados.

**Bibliografia:**

1) Kevin J. Gaston & John I. Spicer. Biodiversity: An Introduction. Wiley-Blackwell, segunda edição, 2003

- 2) Edward O. Wilson. Biodiversidade. Nova Fronteira, primeira edição, 1997
- 3) Thomas Lewinsohn & Paulo I. Prado. Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento. Contexto, primeira edição, 2002
- 4) Irene Garay & Bertha K. Becker. Dimensões Humanas da Biodiversidade: O Desafio de Novas Relações Sociedade-Natureza no Século XXI. Editora Vozes, primeira edição, 2006
- 5) Anne E. Magurran. Measuring Biological Diversity. Wiley-Blackwell, segunda edição, 2003

## Biotecnologia

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Sim

**Área(s) de Concentração:**

Biotecnologia e Biodiversidade

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

Definição de divisão da Biotecnologia. Histórico. Técnicas moleculares utilizadas em Biotecnologia moderna. Biotecnologia Industrial: oportunidades na indústria brasileira. Química verde e Biocombustíveis. Biotecnologia Genômica. Biotecnologias ambiental. Situação da biotecnologia no Brasil. Marcos regulatórios brasileiros.

**Bibliografia:**

1. Thieman, WJ & Palladino, MA (2008) Introduction to Biotechnology, 2ª ed., Benjamin Cummings
2. Watson, JD et al. (2006) Biologia Molecular do Gene, 5ª ed., Editora Artmed
3. Brown, TA (2003) Clonagem Gênica e Análise de DNA. 4ª ed., Editora Artmed
4. Primrose, SB (2006) Principles of Gene Manipulation and Genomics, 7ª ed., Wiley-Blackwell, Inglaterra
5. Walsh, G (2003) Biopharmaceuticals: Biochemistry and Biotechnology, 1ª ed., John Wiley & Sons, Inglaterra
6. Glick, BR & Pasternak, JJ (2003) Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA, 3ª ed., ASM Press

## Tópicos Especiais em Biodiversidade

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Temas diversos relacionados ao estudo e uso sustentável da biodiversidade com ênfase no Cerrado e Pantanal

**Bibliografia:**

Artigos científicos especializados na área

## Melhoramento de Espécies Cultivadas

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

O aluno deverá receber conhecimentos relativos a: Variação genética em populações naturais; Recursos genéticos vegetais; Domesticação de plantas; Métodos de melhoramento de plantas; e Espécies vegetais do Cerrado com potencial para cultivo

**Bibliografia:**

Artigos científicos específicos ao tema a ser abordado

## Ecologia, Uso e Conservação da Biodiversidade

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

A disciplina terá como foco o Cerrado ou Pantanal de acordo com o local onde for ministrada. Contexto Histórico e aspectos abióticos. Histórico de formação do bioma Cerrado/Pantanal. Classificação do habitats. Tipos de solo e fogo e sua influência nas comunidades vegetais e animais. Ocupação humana passada e presente. Biodiversidade vegetal e animal, processos ecológicos e evolutivos, interações ecológicas. Conservação do Cerrado/Pantanal. Ameaças (processos antrópicos), espécies ameaçadas, unidades de conservação, serviços ecossistêmicos, usos sócio-econômicos e conservação.

**Bibliografia:**

## Metanálise

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

Introdução aos procedimentos de meta-análise: O que é e como fazer uma meta-análise; 2. Estimativa do tamanho do efeito; 3. Combinando resultados de estudos independentes: efeitos fixos e aleatórios; 4. Estudo da heterogeneidade, meta-análise estruturada e meta-regressão, 5. Problemas e críticas; 6. Aplicação de procedimentos meta-analíticos em estudos de biotecnologia e biodiversidade; 7. Recursos computacionais.

**Bibliografia:**

Artigos e textos selecionados

## Cultura de Células Animal

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**30

**Creditos:**2

**Ementa:**

Fornecer informações técnicas e práticas sobre cultura de células, incluindo a descrição e discussão de protocolos de obtenção de vários tipos celulares. Descrever os princípios básicos da cultura celular (normas, técnicas, preparo e padronizações), as características da cultura de células permanentes e primárias, a contaminação por micoplasma e a aplicação da cultura como estratégia de estudo (análise da proliferação, fagocitose, metabolismo, diagnóstico virológico, transfecção, fusão nuclear, morte celular, uso de marcadores fluorescentes e citometria de fluxo).

**Bibliografia:**

Artigos e textos específicos da área

## Ensaio Biológicos Pré-Clínicos

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**105

**Creditos:**7

**Ementa:**

A disciplina Ensaio Biológicos Pré-Clínicos tem como principais objetivos apresentar conceitos e abordagens atuais acerca de experimentação in vivo (animais) e in vivo (métodos alternativos de avaliação de toxicidade – cultura de células) aplicados à avaliação de protótipos ou a candidatos a protótipos de fármacos, com vistas ao desenvolvimento e à inovação pré-clínica, incluindo avaliação farmacológica (eg.: triagem e ensaios específicos), toxicológica (e.g.: triagem, toxicidade aguda, subaguda, crônica, mutagenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade) e fundamentos da análise de risco. Incluir-se-á, também, aspectos relacionados ao manejo e ética sobre animais de experimentação. Para tanto, a disciplina será subdividida em três partes, sendo uma contendo elementos de Farmacologia Experimental (Avaliação Farmacológica – 30 h), outra, com o conteúdo de Toxicologia Experimental (Avaliação de Toxicidade – 30 h), e uma terceira o conteúdo de infecção animal no contexto de resposta imune (45 h) conforme ementas abaixo.

Parte 1. Toxicologia Experimental (Avaliação de Toxicidade)

Ementa: Apresentação da disciplina. Distribuição dos grupos de trabalho. Introdução à Toxicologia. Manejo e ética sobre animais de experimentação. Introdução à avaliação de toxicidade. Toxicidade aguda e sub-aguda. Toxicidade crônica. Discussão guidelines OECD para avaliação de toxicidade (407, 408, 420, 423 e 425). Teratogenicidade. Métodos alternativos de avaliação de toxicidade. Mutagenicidade, carcinogenicidade/micronúcleo. Análise de risco. Seminários de avaliação de toxicidade.

Ementa:

Princípios básicos de manutenção e manipulação de animais de laboratório utilizados em Farmacologia. Cálculo de dose, pesagem e diluição de drogas. Vias de administração de fármacos. Modelos experimentais em farmacologia (ansiedade, depressão, dor, inflamação, convulsão, úlcera gástrica, memória e aprendizado).

Parte 2. Experimentação animal

Objetivos: A disciplina tem como objetivo apresentar os parâmetros envolvidos na identificação e validação de moléculas bioativas por meio de ensaios biológicos de atividade terapêutica; parâmetros de toxicidade e de ativação da resposta imunológica em modelos experimentais; aspectos legais para a validação de moléculas bioativas.

Ementa: Fundamentos e modelos biológicos para screening in vitro de moléculas bioativas. Ensaio e pré-clínicos e clínicos. Parâmetros de atividade biológica e efeitos citotóxicos. Parâmetros para avaliar a resposta imunológica in vivo. Legislação brasileira e internacional para testes de atividade in vivo de moléculas bioativas.

**Bibliografia:**

Artigos e textos específicos da área

**Biologia e Genética da Conservação**

**Nível:**Doutorado

**Obrigatória:**Não

**Carga Horária:**60

**Creditos:**4

**Ementa:**

Importância da diversidade biológica; importância da diversidade genética para a conservação das espécies; ameaças à conservação da biodiversidade; fatores evolutivos e conservação dos recursos genéticos; metodologias genéticas utilizadas para o estudo e conservação das espécies na natureza e em cativeiro; obtenção de marcadores genéticos e análise de dados.

**Bibliografia:**

Avise, J. C. Molecular markers, natural history and evolution. Sinauer Associates, 2a ed., 2004.

Allendorf, F. W.; Luikart, G. Conservation and the Genetics of Populations. Blackwell Publishing, 2007.

Beebe, T., Rowe, G. An Introduction to Molecular Ecology, 2a ed. Oxford University Press, 2008.

Frankham, R.; Ballou, J. D.; Briscoe, D. A. Introduction to Conservation Genetics. Cambridge University Press, 2a ed., 2010.

Freeman, S., Herron, J. C. Análise Evolutiva, 4ª ed. Editora Artmed, 2009.

Hartl, D. L., Clark, A. G. Principles of Population Genetics, 4ª Ed. Sinauer Associates Inc.. 2007.

Lowe, A.; Harris, S.; Ashton, P. Ecological Genetics: Design, Analysis and Application. Blackwell Publishing, 2004.

**Corpo Docente****01824850999 - EDSON LUCAS DOS SANTOS****Horas de Dedicção Semanal:**

**Na IES:**40 **No programa:**20 **Docente Permanente:**Sim **Dedicção Exclusiva:**Não

**Titulação:**

**Nível:**Doutorado **Ano:**2004 **IES:**Universidade Federal de São Paulo

**Orientador:**Antonio C. Mattos Paiva

**Área de Titulação:**BIOLOGIA MOLECULAR

**País:**BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
5				1	

**04880552100 - CAROLINA JOANA DA SILVA****Horas de Dedicção Semanal:**

**Na IES:**40 **No programa:**20 **Docente Permanente:**Sim **Dedicção Exclusiva:**Não

**Titulação:**

**Nível:**Doutorado **Ano:**1990 **IES:**Universidade Federal de São Carlos

**Orientador:**Francisco Assis Esteves

**Área de Titulação:**ECOLOGIA

**País:**BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
15	12	9		27	4

**05375394766 - DANIEL DE BRITO CANDIDO DA SILVA****Horas de Dedicção Semanal:**

**Na IES:**40 **No programa:**20 **Docente Permanente:**Sim **Dedicção Exclusiva:**Não

**Titulação:**

**Nível:**Doutorado **Ano:**2005 **IES:**Universidade Federal de Minas Gerais

**Orientador:**Gustavo Alberto Bouchardet da Fonseca

**Área de Titulação:**CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES ANIMAIS

**País:**BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**05483341619 - CRISTIANE DE MELO CAZAL****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2011 IES:Universidade Federal de São Carlos

Orientador:João Batista Fernandes

Área de Titulação:QUÍMICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
6					

**07134511812 - MARCO ANTONIO UTRERA MARTINES****Horas de Dedicção Semanal:**

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

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1997 IES:Universidade Estadual de São Paulo

Orientador:María Rosaly Davolos

Área de Titulação:QUÍMICA INORGÂNICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
9	3			2	

**07596549802 - ANDRE KIPNIS****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2004 IES:Colorado State University

Orientador:Ian M. Orme

Área de Titulação:MICROBIOLOGIA

País:ESTADOS UNIDOS

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
5	1	1		4	2

**07916752115 - GERMANO GUARIM NETO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1986 IES:UFAM

Orientador:Marlene Fritas da Silva

Área de Titulação:BOTÂNICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
51	59	20		54	3

**08501739812 - ROSANE GARCIA COLLEVATTI****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1999 IES:Universidade de Brasília

Orientador:John DuVall Hay e Dario Grattapaglia

Área de Titulação:ECOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**09060626168 - LAZARO JOSE CHAVES****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1985 IES:Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Orientador:José Branco de Miranda Filho

Área de Titulação:AGRONOMIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
19	10			19	11

**09835679134 - MARIA SUELI SOARES FELIPE****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1992 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Hector Francisco Terenzi

Área de Titulação:BIOQUÍMICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
72	6			27	13

**11631662864 - ELISABETH NOGUEIRA FERRONI SCHWARTZ****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1997 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Erasmus Garcia Mendes

Área de Titulação:TOXICOLOGIA ANIMAL

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
21		2		8	1

**12122732814 - LUIS MAURICIO BINI****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2001 IES:Universidade Estadual de Maringá

Orientador:Sidinei Magela Thomaz

Área de Titulação:ECOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
4	5	2		10	6

**14105096800 - MARIA CRISTINA VIDOTTE BLANCO TARREGA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2001 IES:Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Orientador:Donaldo Armelin

Área de Titulação:DIREITO

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**14286130134 - CATIA NUNES DA CUNHA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1998 IES:Universidade Federal de São Carlos

Orientador:Wolfgang J. Junk.

Área de Titulação:ECOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
24	30			20	4

**15136469153 - MARIA FATIMA GROSSI DE SA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1987 IES:Université Paris VII

Orientador:Klaus Scherrer

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:FRANÇA

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
				22	24

**16349245504 - CECILIA MARIA ALVES DE OLIVEIRA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1997 IES:Universidade Estadual de Campinas

Orientador:Anita Joselyne Marsaioli

Área de Titulação:QUÍMICA ORGÂNICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
12				6	1

**17167322806 - FERNANDO PACHECO RODRIGUES****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2004 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Sergio Russo Matioli

Área de Titulação:GENÉTICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
				5	

**17402038874 - LUCIMARA CHIARI****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2003 IES:Universidade Federal de Viçosa

Orientador:Everaldo Gonçalves de Barros

Área de Titulação:GENÉTICA VEGETAL

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**18080389837 - KELY DE PICOLI SOUZA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2005 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:María Tereza Nunes

Área de Titulação:FISIOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
6	3			1	

**18495869187 - SONIA MARIA DE FREITAS****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1996 IES:Universidade de Brasília

Orientador:Manuel Mateus Ventura

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
23				8	2

**21040249191 - ELIBIO LEOPOLDO RECH FILHO****Horas de Dedicção Semanal:**

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

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1989 IES:Universidade de Nottigham

Orientador:Mike Davey

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:GRÃ-BRETANHA

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
10				14	4

**22106170300 - MARIA LIGIA RODRIGUES MACEDO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1993 IES:Universidade Federal de São Paulo

Orientador:José Xavier Filho

Área de Titulação:BIOQUÍMICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
51		3		22	8

**22372750844 - MARNEY PASCOLI CEREDA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1973 IES:Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu

Orientador:Urgel de Almeida Lima

Área de Titulação:MICROBIOLOGIA APLICADA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:



**23923377134 - FERNANDO ARARIPE GONCALVES TORRES****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1995 IES:Indiana University

Orientador:James Jose Bonner

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:ESTADOS UNIDOS

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
7		2		15	4

**24391913100 - MARIA EMILIA MACHADO TELLES WALTER****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1999 IES:Instituto de Computação da UNICAMP

Orientador:João Meidanis

Área de Titulação:CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**26217287153 - CARLOS BLOCH JUNIOR****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1991 IES:University of Durham

Orientador:Michael Richardson

Área de Titulação:BIOQUÍMICA

País:GRÃ-BRETANHA

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
7				4	10

**28048873168 - FRANCISCO LEONARDO TEJERINA GARRO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2001 IES:Université Montpellier

Orientador:Bernard de Mérona

Área de Titulação:ECOLOGIA

País:FRANÇA

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
10	18	5		17	2

**28461568320 - ANDREA QUEIROZ MARANHÃO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2001 IES:Universidade de Brasília

Orientador:Marcelo de Macedo Brígido

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**29348220870 - NELSON LUIS DE CAMPOS DOMINGUES****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Sim

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2007 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Paulo Roberto Olivato

Área de Titulação:QUÍMICA ORGÂNICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
1	1				

**30860997120 - FRANCISCO JOSE LIMA ARAGAO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1996 IES:Universidade de Brasília

Orientador:Elíbio Rech

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
34	11	13		12	14

**31643140191 - MARCELO DE MACEDO BRIGIDO****Horas de Dedicção Semanal:**

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

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1992 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Ricardo Renzo Brentani

Área de Titulação:BIOQUÍMICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
24	2	1		29	6

**32244380610 - CIRANO JOSE ULHOA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1991 IES:Nottingham University

Orientador:John F. Peberdy

Área de Titulação:GENÉTICA MOLECULAR E DE MICROORGANISMOS

País:GRÁ-BRETANHA

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
18				22	7

**32388390630 - RENATO DE OLIVEIRA RESENDE****Horas de Dedicção Semanal:**

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

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1993 IES:Wageningen Agricultural University

Orientador:Dick Peters

Área de Titulação:VIROLOGIA

País:HOLANDA

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**33627576187 - NIVALDO DOS SANTOS****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1999 IES:Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Orientador:Luiz Antônio Rizzatto Nunes

Área de Titulação:DIREITO

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
43	25	16		42	2

**33975949104 - LIDIA MARIA PEPE DE MORAES****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1994 IES:University of Manchester

Orientador:Steve G. Oliver

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:GRÃ-BRETANHA

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
9		3		5	

**33998817115 - ELIAS RENATO DA SILVA JANUARIO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2002 IES:Universidade Federal de São Carlos

Orientador:Maria de Lourdes Bandeira

Área de Titulação:EDUCAÇÃO

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
3	56	39		6	

**35393025149 - BEATRIZ SCHWANTES MARIMON****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2005 IES:Universidade de Brasília

Orientador:Jeanine Maria Felfili Fagg

Área de Titulação:ECOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
4	16	3		5	

**36598569168 - NALVO FRANCO DE ALMEIDA JUNIOR****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2003 IES:Universidade Estadual de Campinas

Orientador:João Carlos Setubal

Área de Titulação:CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**42096545153 - CELIA ALVES DE SOUZA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2004 IES:Universidade Federal do Rio de Janeiro

Orientador:Sandra Baptista Cunha

Área de Titulação:GEOGRAFIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
34	3	19		9	

**44858477649 - ELSON ALVES COSTA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2005 IES:Universidade Federal de São Paulo

Orientador:María Teresa R. Lima-Landman

Área de Titulação:FARMACOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
13	6	2		15	

**46973761100 - CANDIDO VIEIRA BORGES JUNIOR****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2007 IES:HEC Montreal

Orientador:Louis Jacques Fillion

Área de Titulação:ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
	2				

**49156780168 - ALEXANDRE SIQUEIRA GUEDES COELHO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2002 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Roland Vencovsky

Área de Titulação:AGRONOMIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
2				7	4

**50648616649 - GUARINO RINALDI COLLI****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1996 IES:University of California at Los Angeles

Orientador:Donald G Buth

Área de Titulação:ZOOLOGIA

País:ESTADOS UNIDOS

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**51782154000 - GRACIA MARIA SOARES ROSINHA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2002 IES:Universidade Federal de Minas Gerais

Orientador:Sergio Costa Oliveira

Área de Titulação:BIOQUÍMICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
15	3			7	2

**52696782172 - LUCIANO MORAIS LIAO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1997 IES:Universidade Federal de São Carlos

Orientador:Paulo Cezar Vieira

Área de Titulação:QUÍMICA ORGÂNICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
13				7	1

**53607686815 - CELIA MARIA DE ALMEIDA SOARES****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1989 IES:Universidade Federal do Rio de Janeiro

Orientador:Edson Rondinelli

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
53	11			43	18

**56819870515 - FLABIO RIBEIRO DE ARAUJO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2005 IES:Universidade Federal da Bahia

Orientador:Cláudio Roberto Madruga

Área de Titulação:IMUNOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
13		2		10	2

**57880298649 - CLEONICE ROCHA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:1996 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Ana Maria C. Ferreira

Área de Titulação:QUÍMICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**58467076020 - ANDRE CORREA AMARAL****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2009 IES:Universidade Católica de Brasília  
 Orientador:Maria Sueli Soares Felipe  
 Área de Titulação:FARMACOLOGIA BIOQUIMICA E MOLECULAR  
 País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**58483543168 - BETANIA FERRAZ QUIRINO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2000 IES:University of Wisconsin-Madison  
 Orientador:Richard Amasino  
 Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR  
 País:ESTADOS UNIDOS

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
15	2			6	

**60112280706 - INA DE SOUZA NOGUEIRA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1999 IES:Universidade de São Paulo  
 Orientador:Carlos Eduardo de Mattos Bicudo  
 Área de Titulação:BOTÂNICA  
 País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
17	11	2		6	

**60272457191 - RICARDO HENRIQUE KRUGER****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1992 IES:Universidade de Wisconsin-Madison  
 Orientador:Marcin Filutowicz  
 Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR  
 País:ESTADOS UNIDOS

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
6				6	1

**60599405104 - TATSUYA NAGATA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1999 IES:Wageningen University  
 Orientador:Dick Peters  
 Área de Titulação:VIROLOGIA  
 País:HOLANDA

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**60919779620 - MARISTELA PEREIRA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2000 IES:Universidade de Brasília

Orientador:Maristela Oliveira Azevedo

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
17				11	2

**61304760197 - MENIRA BORGES DE LIMA DIAS E SOUZA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2007 IES:The Ohio State University

Orientador:Linda J. Saif

Área de Titulação:IMUNOLOGIA APLICADA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
	2				

**61672793572 - CLEBER OLIVEIRA SAORES****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2001 IES:Universidade Rural do Rio de Janeiro

Orientador:Adivaldo Henrique da Fonseca

Área de Titulação:SAÚDE ANIMAL (PROGRAMAS SANITÁRIOS)

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
28		2		7	3

**65950658191 - MARIANA PIRES DE CAMPOS TELLES****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2005 IES:Universidade Federal de Goiás

Orientador:Rogério Pereira Bastos

Área de Titulação:ECOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
19	36			11	1

**68853530197 - FABIANO GUIMARAES SILVA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2005 IES:Universidade Federal de Lavras

Orientador:José Eduardo Brasil Pereira Pinto

Área de Titulação:FISIOLOGIA VEGETAL

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**69006407100 - JEOVAN DE CARVALHO FIGUEIREDO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2009 IES:Fundação Getulio Vargas

Orientador:João Mario Csillag.

Área de Titulação:ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
3	35				

**71171789149 - ALEXANDRE MELO BAILAO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2008 IES:Universidade de Brasília

Orientador:Célia Maria de Almeida Soares

Área de Titulação:BIOLOGIA MOLECULAR

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
3	1			5	2

**75523400378 - OCTAVIO LUIZ FRANCO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2001 IES:Universidade de Brasília

Orientador:Maria Fátima Grossi de Sá

Área de Titulação:BIOQUÍMICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
14				16	2

**77377079649 - DEILER SAMPAIO COSTA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2001 IES:Universidade Federal de Minas Gerais

Orientador:Marc Roger Gean Marrie Henry

Área de Titulação:REPRODUÇÃO ANIMAL

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
14	6			4	3

**77556356604 - MARIZE CAMPOS VALADARES BOZINIS****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2002 IES:Universidade Estadual de Campinas

Orientador:Mary Luci de Souza Queiroz

Área de Titulação:FARMACOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:



**80048889172 - ANDERSON DE MOURA ZANINE****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2007 IES:Universidade Federal de Viçosa

Orientador:Domicio Nascimento Junior

Área de Titulação:ZOOTECNIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
9	2			1	1

**81820879020 - GUSTAVO GRACIANO FONSECA****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2007 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Andreas Karoly Gombert

Área de Titulação:BIOTECNOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
17	2			1	

**86029169653 - NEWTON VALERIO VERBISCK****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2002 IES:UNIFESP

Orientador:José Franco da Silveira Filho

Área de Titulação:MICROBIOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
7					

**87812100600 - MARLENE DE BARROS COELHO****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2003 IES:Universidade Federal de Minas Gerais

Orientador:Marivalda Magalhães Pereira

Área de Titulação:BIOMATERIAIS E MATERIAIS BIOCMPATÍVEIS

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
6	2			3	

**89134478000 - PAULO CESAR GHEDINI****Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Não Dedicção Exclusiva:Sim

**Titulação:**

Nivel:Doutorado Ano:2007 IES:Universidade Federal de São Paulo

Orientador:Caden Souccar

Área de Titulação:FARMACOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:

**95372679700 - ROGERIO PEREIRA BASTOS**
**Horas de Dedicção Semanal:**

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

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1996 IES:Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Orientador:Celio Fernando Baptista Haddad

Área de Titulação:ZOOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
11		1		20	6

**96411198934 - CANDIDA APARECIDA LEITE KASSUYA**
**Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2006 IES:Universidade Federal de Santa Catarina

Orientador:João Batista Calixto

Área de Titulação:FARMACOLOGIA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
12				2	

**98643339687 - ELISANGELA DE PAULA SILVEIRA**
**Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:2003 IES:Universidade Federal de Uberlândia

Orientador:Amélia Hamaguchi

Área de Titulação:GENÉTICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
13	10			8	

**99093758853 - LIDIA ANDREU GUILLO**
**Horas de Dedicção Semanal:**

Na IES:40 No programa:20 Docente Permanente:Sim Dedicção Exclusiva:Não

**Titulação:**

Nível:Doutorado Ano:1987 IES:Universidade de São Paulo

Orientador:Giuseppe Cilento

Área de Titulação:BIOQUÍMICA

País:BRASIL

**Experiência Orientação (Número)**

IC*:	TCC*:	ESP*:	MP*:	ME*:	DO*:
20	5			9	1

**Docente Disciplinas [Permanente]**
**EDSON LUCAS DOS SANTOS**

Nível	Disciplina
Doutorado	Tópicos Especiais em Biologia Molecular

**CAROLINA JOANA DA SILVA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Etnobiologia
Doutorado	Biodiversidade

**DANIEL DE BRITO CANDIDO DA SILVA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Ecologia, Uso e Conservação da Biodiversidade

**MARCO ANTONIO UTRERA MARTINES**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Biomecânica

**ANDRE KIPNIS**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Expressão Heteróloga

**ROSANE GARCIA COLLEVATTI**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biodiversidade

**LAZARO JOSE CHAVES**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Melhoramento de Espécies Cultivadas

**MARIA SUELI SOARES FELIPE**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia
Doutorado	Expressão Heteróloga

**ELISABETH NOGUEIRA FERRONI SCHWARTZ**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Farmacologia de Princípios Ativos

**LUIS MAURICIO BINI**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Metanálise

**CATIA NUNES DA CUNHA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Ecologia, Uso e Conservação da Biodiversidade

**MARIA FATIMA GROSSI DE SA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia

**CECILIA MARIA ALVES DE OLIVEIRA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Bioprospecção de Produtos Naturais

**FERNANDO PACHECO RODRIGUES**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Biologia e Genética da Conservação

**KELY DE PICOLI SOUZA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biologia Molecular

**SONIA MARIA DE FREITAS**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biofísica

**ELIBIO LEOPOLDO RECH FILHO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Biologia Sintética

**MARIA LIGIA RODRIGUES MACEDO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Bases Moleculares de Defesa de Plantas

**MARNEY PASCOLI CEREDA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Bioprospecção e Microbiologia Aplicada

**FERNANDO ARARIPE GONCALVES TORRES**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Biotecnologia de Leveduras
Doutorado	Engenharia Genética
Doutorado	Biotecnologia

**MARIA EMILIA MACHADO TELLES WALTER**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Bioinformática

**CARLOS BLOCH JUNIOR**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Espectrometria de Massa Aplicada a Biomoléculas

**FRANCISCO LEONARDO TEJERINA GARRO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Biodiversidade, Conservação e Sustentabilidade

**ANDREA QUEIROZ MARANHÃO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia
Doutorado	Tópicos Especiais em Imunologia Molecular
Doutorado	Engenharia Genética

**FRANCISCO JOSE LIMA ARAGÃO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Desenvolvimento de Plantas Biotecnológicas

**MARCELO DE MACEDO BRIGIDO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia
Doutorado	Tópicos Especiais em Imunologia Molecular
Doutorado	Engenharia Genética

**CIRANO JOSE ULHOA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tecnologia Enzimática

**RENATO DE OLIVEIRA RESENDE**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Virologia Aplicada

**LIDIA MARIA PEPE DE MORAES**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Biotecnologia de Leveduras
Doutorado	Engenharia Genética
Doutorado	Biotecnologia

**ELIAS RENATO DA SILVA JANUARIO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Etnobiologia

Doutorado	Biodiversidade
-----------	----------------

**BEATRIZ SCHWANTES MARIMON**

Nível	Disciplina
Doutorado	Etnobiologia
Doutorado	Tópicos Especiais em Biodiversidade

**NALVO FRANCO DE ALMEIDA JUNIOR**

Nível	Disciplina
Doutorado	Tópicos Especiais em Bioinformática

**CELIA ALVES DE SOUZA**

Nível	Disciplina
Doutorado	Etnobiologia
Doutorado	Tópicos Especiais em Biodiversidade

**ELSON ALVES COSTA**

Nível	Disciplina
Doutorado	Ensaíos Biológicos Pré-Clínicos

**ALEXANDRE SIQUEIRA GUEDES COELHO**

Nível	Disciplina
Doutorado	Tópicos Especiais em Bioinformática

**GUARINO RINALDI COLLI**

Nível	Disciplina
Doutorado	Biodiversidade

**GRACIA MARIA SOARES ROSINHA**

Nível	Disciplina
Doutorado	Tópicos Especiais em Imunologia Molecular

**LUCIANO MORAIS LIAO**

Nível	Disciplina
Doutorado	Métodos Físicos de Determinação Estrutural

**CELIA MARIA DE ALMEIDA SOARES**

Nível	Disciplina
Doutorado	Métodos em Bioquímica e Biologia Molecular

**FLABIO RIBEIRO DE ARAUJO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Imunologia Molecular

#### **BETANIA FERRAZ QUIRINO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Biocombustíveis

#### **RICARDO HENRIQUE KRUGER**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Genômica Ambiental

#### **TATSUYA NAGATA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Expressão Heteróloga em Plantas
Doutorado	Virologia Aplicada

#### **MARISTELA PEREIRA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Espectrometria de Massa Aplicada a Biomoléculas

#### **CLEBER OLIVEIRA SAORES**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Imunologia Molecular

#### **MARIANA PIRES DE CAMPOS TELLES**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biodiversidade

#### **FABIANO GUIMARAES SILVA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia

#### **ALEXANDRE MELO BILAO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Métodos em Bioquímica e Biologia Molecular

#### **OCTAVIO LUIZ FRANCO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Desenvolvimento de Proteínas e Peptídeos Bioativos

#### **DEILER SAMPAIO COSTA**

Nível	Disciplina
Doutorado	Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal

#### MARIZE CAMPOS VALADARES BOZINIS

Nível	Disciplina
Doutorado	Ensaio Biológicos Pré-Clínicos

#### ANDERSON DE MOURA ZANINE

Nível	Disciplina
Doutorado	Produção Sustentável de Ruminantes

#### GUSTAVO GRACIANO FONSECA

Nível	Disciplina
Doutorado	Inovação Biotecnológica

#### MARLENE DE BARROS COELHO

Nível	Disciplina
Doutorado	Nanotecnologia

#### ROGERIO PEREIRA BASTOS

Nível	Disciplina
Doutorado	Ecotoxicologia

#### CANDIDA APARECIDA LEITE KASSUYA

Nível	Disciplina
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia

#### ELISANGELA DE PAULA SILVEIRA

Nível	Disciplina
Doutorado	Cultura de Células Animal

#### LIDIA ANDREU GUILLO

Nível	Disciplina
Doutorado	Células Tronco

### Docente Disciplinas [Colaborador]

#### CRISTIANE DE MELO CAZAL

Nível	Disciplina
Doutorado	Nanotecnologia



**GERMANO GUARIM NETO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Etnobiologia

**MARIA CRISTINA VIDOTTE BLANCO TARREGA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia

**LUCIMARA CHIARI**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tolerância aos Estresses Abióticos em Plantas

**NELSON LUIS DE CAMPOS DOMINGUES**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Fundamentos de Química Verde

**NIVALDO DOS SANTOS**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia

**CANDIDO VIEIRA BORGES JUNIOR**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia

**CLEONICE ROCHA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Ecotoxicologia

**ANDRE CORREA AMARAL**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Ensaio Biológicos Pré-Clínicos

**INA DE SOUZA NOGUEIRA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biodiversidade

**MENIRA BORGES DE LIMA DIAS E SOUZA**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Ensaio Biológicos Pré-Clínicos

**JEOVAN DE CARVALHO FIGUEIREDO**

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Tópicos Especiais em Biotecnologia

## NEWTON VALERIO VERBISCK

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Espectrometria de Massa Aplicada a Biomoléculas

## PAULO CESAR GHEDINI

<b>Nível</b>	<b>Disciplina</b>
Doutorado	Ensaio Biológicos Pré-Clínicos

## Docente Vínculo Titulação [ Permanente ]

Vínculo Institucional				Titulação Nível: Doutorado				Experiência Internacional de Formação						Pesq		
IES	Corpo Docente	Cargo/Nv.	Deppto	Início	IES	País	Ano	Orientador	Sim/Não	Doutorado Sanduiche		Pós-Doutorado			CNPQ	
										Instituição	Ano Fim	Instituição	Ano Início	Ano Fim		Nível
UNB	ALEXANDRE MELO BAILAO	Prof. Adjunto 1	Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular	2009	Universidade de Brasília	BRASIL	2008	Célia Maria de Almeida Soares	Não							
UNB	ALEXANDRE SIQUEIRA GUEDES COELHO	Prof. Adjunto	Escola de Agronomia	1994	Universidade de São Paulo	BRASIL	2002	Roland Vencovsky	Não							2
UNB	ANDERSON DE MOURA ZANINE	Prof. Adjunto	Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológica	2008	Universidade Federal de Viçosa	BRASIL	2007	Domicio Nascimento Junior	Não							
UNB	ANDRE KIPNIS	Prof. Adjunto 3	Departamento de Microbiologia	2008	Colorado State University	ESTADOS UNIDOS	2004	Ian M. Orme	Não							2
UNB	ANDREA QUEIROZ MARANHÃO	Profa Adjunta	Dep. Biologia Celular	1996	Universidade de Brasília	BRASIL	2001	Marcelo de Macedo Brígido	Não							2
UNB	BEATRIZ SCHWANTES MARIMON	Profa Adjunta 4	Dept Ciências Biológicas	1992	Universidade de Brasília	BRASIL	2005	Jeanine Maria Felilli Fagg	Não							
UNB	BETANIA FERAZ QUIRINO	Pesquisadora - Embrapa	Cenargen	2007	University of Wisconsin-Madison	ESTADOS UNIDOS	2000	Richard Amasino	Não			University of Wisconsin	2001	2002		2
UNB	CANDIDA APARECIDA LEITE KASSUYA	Profa Adjunta	Faculdade de Ciências da Saúde	2009	Universidade Federal de Santa Catarina	BRASIL	2006	João Batista Calixto	Não							
UNB	CARLOS BLOCH JUNIOR	Pesquisador 3 Embrapa	Cenargen	2002	University of Durham	GRÁ-BRETANHA	1991	Michael Richardson	Não			University College London	1991	1993		1D
UNB	CAROLINA JOANA DA SILVA	Profa. Titular	Centro de Pesquisa de Pós-Graduação e Investigação	2008	Universidade Federal de São Carlos	BRASIL	1990	Francisco Assis Esteves	Não			Max Planck Institut fur Limnologie	1998	1999		
UNB	CÁTIA NUNES DA CUNHA	Profa. Associada 3	Instituto de Biociências	1982	Universidade Federal de São Carlos	BRASIL	1998	Wolfgang J. Junk.	Não			Max Planck Institut For Limnology	2003	2004		2
UNB	CECILIA MARIA ALVES DE OLIVEIRA	Profa. Associada 2	Instituto de Química	1991	Universidade Estadual de Campinas	BRASIL	1997	Anita Joselyne Marsaioli	Não							2
UNB	CELIA ALVES DE SOUZA	Profa. Adjunta	Geografia	1994	Universidade Federal do Rio de Janeiro	BRASIL	2004	Sandra Baptista Cunha	Não							
UNB	CELIA MARIA DE ALMEIDA SOARES	Profa. Titular	Departamento de Bioquímica e Bióloto de Ciências Biológicas	1979	Universidade Federal do Rio de Janeiro	BRASIL	1989	Edson Rondinelli	Não			University of Cincinnati	2005	2005		1B
UNB	CIRANO JOSE ULHOA	Prof. Titular	Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular	1996	Nottingham University	GRÁ-BRETANHA	1991	John F. Peberdy	Não							1D
UNB	CLEBER OLIVEIRA SAORES	Pesquisador A Embrapa	Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte	2003	Universidade Rural do Rio de Janeiro	BRASIL	2001	Aivaldo Henrique da Fonseca	Não							2
UNB	DANIEL DE BRITO CANDIDO DA SILVA	Prof. Adjunto	Instituto de Ciências Biológicas	2009	Universidade Federal de Minas Gerais	BRASIL	2005	Gustavo Alberto Bouchardet da Fonseca	Não							2
UNB	DEILER SAMPAIO COSTA	Prof. Adjunto	Departamento de Medicina Veterinária	2006	Universidade Federal de Minas Gerais	BRASIL	2001	Marc Roger Gean Marrie Henry	Não			University of Calgary	2010	2010		
UNB	EDSON LUCAS DOS SANTOS	Prof. Adjunto	Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais	2008	Universidade Federal de São Paulo	BRASIL	2004	Antonio C. Mattos Paiva	Não			Max-Delbrueck Center for Molecular Medicine	2007	2008		2

UNB	ELIAS RENATO DA SILVA JANUARIO	Prof. Adjunto 4	Faculdade Indígena Intercultural	1998	Universidade Federal de São Carlos	BRASIL	2002	Maria de Lourdes Bandeira	Não							
UNB	ELIBIO LEOPOLDO RECH FILHO	Pesquisador Embrapa	Cenargen	2001	Universidade de Nottingham	GRÁ-B RETAN HA	1989	Mike Davey	Não			University of Nottingham	1990	1990	1B	
UNB	ELISABETH NOGUEIRA FERRONI SCHWARTZ	Profa. Titular	Dept Ciências Fisiológicas	1992	Universidade de São Paulo	BRASIL	1997	Erasmio Garcia Mendes	Não			Universidad Nacional Autonoma de Mexico	2004	2005	2	
UNB	ELUSANGELA DE PAULA SILVEIRA	Profa Adjunta	Departamento de Biologia Geral	2004	Universidade Federal de Uberlândia	BRASIL	2003	Amélia Hamaguchi	Não							
UNB	ELSON ALVES COSTA	Prof. Adjunto	Departamento de Ciências Fisiológicas	1997	Universidade Federal de São Paulo	BRASIL	2005	Maria Teresa R. Lima-Landman	Não							
UNB	FABIANO GUIMARAES SILVA	Pesquisador	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano	2004	Universidade Federal de Lavras	BRASIL	2005	José Eduardo Brasil Pereira Pinto	Não							
UNB	FERNANDO ARARIPE GONCALVES TORRES	Prof. Associado	Biologia Celular	1995	Indiana University	ESTAD OS UNIDOS	1995	James Jose Bonner	Não							1D
UNB	FERNANDO PACHECO RODRIGUES	Prof. Adjunto	Dept. Genética e Morfologia	2010	Universidade de São Paulo	BRASIL	2004	Sergio Russo Matioli	Não							
UNB	FLABIO RIBEIRO DE ARAUJO	Pesquisador Embrapa	Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte	2001	Universidade Federal da Bahia	BRASIL	2005	Claudio Roberto Madruga	Não							2
UNB	FRANCISCO JOSE LIMA ARAGAO	Pesquisador Embrapa	Cenargen	1990	Universidade de Brasilia	BRASIL	1996	Eilbio Rech	Não							2
UNB	FRANCISCO LEONARDO TEJERINA GARRO	Prof. Titular	Pontifícia Universidade Católica de Goiás	1988	Universitè Montpellier	FRANÇ A	2001	Bernard de Mérona	Não							
UNB	GRACIA MARIA SOARES ROSINHA	Pesquisador a A Embrapa	Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte	2005	Universidade Federal de Minas Gerais	BRASIL	2002	Sergio Costa Oliveira	Não							2
UNB	GUARINO RINALDI COLLI	Prof. Associado	Departamento de Zoologia	1992	University of California at Los Angeles	ESTAD OS UNIDOS	1996	Donald G Buth	Não							1B
UNB	GUSTAVO GRACIANO FONSECA	Prof. Adjunto 3	Faculdade de Engenharia	2008	Universidade de São Paulo	BRASIL	2007	Andreas Karoly Gombert	Não			Universitat Des Saarlandes	2006	2007		
UNB	KELY DE PICOLI SOUZA	Profa. Adjunta	Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais	2008	Universidade de São Paulo	BRASIL	2005	Maria Tereza Nunes	Não							
UNB	LAZARO JOSE CHAVES	Prof. Titular	Setor de Melhoramento Vegetal	1977	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz	BRASIL	1985	José Branco de Miranda Filho	Não							1D
UNB	LIDIA ANDREU GUILLO	Prof. Titular	Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular	1996	Universidade de São Paulo	BRASIL	1987	Giuseppe Cilento	Não			Institut Curie	1988	1990	2	
UNB	LIDIA MARIA PEPE DE MORAES	Profa. Adjunta	Dept Biologia Celular	1998	University of Manchester	GRÁ-B RETAN HA	1994	Steve G. Oliver	Não							2
UNB	LUCIANO MORAIS LIAO	Porf. Associado 2	Instituto de Química	1996	Universidade Federal de São Carlos	BRASIL	1997	Paulo Cezar Vieira	Não							2
UNB	LUIS MAURICIO BINI	Prof. Adjunto	Departamento de Biologia Geral	1997	Universidade Estadual de Maringá	BRASIL	2001	Sidnei Magela Thomaz	Não							1B
UNB	MARCELO DE MACEDO BRIGIDO	Prof. Associado 2	Dept Biologia Celular	1992	Universidade de São Paulo	BRASIL	1992	Ricardo Renzo Brentani	Não							1D
UNB	MARCO ANTONIO UTRERA MARTINES	Prof. Adjunto 2	Departamento de Química	2009	Universidade Estadual de São Paulo	BRASIL	1997	Maria Rosaly Davolos	Não			Centre National de la Recherche Scientifique	2001	2002	2	
UNB	MARIA EMILIA MACHADO TELLES WALTER	Profa. Adjunta	Departamento de Ciência da Computação	2000	Instituto de Computação da UNICAMP	BRASIL	1999	João Meidanis	Não			Université Claude Bernard Lyon 1	2011	2011	2	
UNB	MARIA FATIMA GROSSI DE SA	Pesquisador a Embrapa	Cenargen	1989	Universitè Paris VII	FRANÇ A	1987	Klaus Scherrer	Não			Univeristy of California San Diego	1995	1996	1B	
UNB	MARIA LIGIA RODRIGUES MACEDO	Profa. Titular	Departamento de Tecnologia de Alimentos e da Saúde	1993	Universidade Federal de São Paulo	BRASIL	1993	José Xavier Filho	Não							2
UNB	MARIA SUELI SOARES FELIPE	Profa. Titular	Universidade Católica de Brasília	2010	Universidade de São Paulo	BRASIL	1992	Hector Francisco Terenzi	Não	University of Manchester	1992	Paul Broda				1A
UNB	MARIANA PIRES DE CAMPOS TELLES	Profa Adjunto	Departamento de Biologia Geral	2008	Universidade Federal de Goiás	BRASIL	2005	Rogério Pereira Bastos	Não							2
UNB	MARISTELA PEREIRA	Profa. Associada 2	gicas	1992	Universidade de Brasilia	BRASIL	2000	Maristela Oliveira Azevedo	Não							2
UNB	MARIZE CAMPOS VALDARES BOZINIS	Profa Adjunto 4	Faculdade de Farmácia	2003	Universidade Estadual de Campinas	BRASIL	2002	Mary Luci de Souza Queiroz	Não							2
UNB	MARLENE DE BARROS COELHO	Pesquisador a A Embrapa	Cent	2007	Universidade Federal de Minas Gerais	BRASIL	2003	Marivalda Magalhães Pereira	Não							

UNB	MARNEY PASCOLI CEREDA	Prof. Titular	Centro de Tecnologia e Análise do Agronegócio	2004	Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu	BRASIL	1973	Urgel de Almeida Lima	Não				Universidade de NOTTINGHAM	1990	1990	2
UNB	NALVO FRANCO DE ALMEIDA JUNIOR	Prof. Adjunto	Faculdade de Computação	1987	Universidade Estadual de Campinas	BRASIL	2003	João Carlos Setubal	Não				Virginia Polytechnic Institute and State Universit	2007	2009	2
UNB	OCTAVIO LUIZ FRANCO	Prof. Adjunto	Universidade Católica de Brasília	2001	Universidade de Brasília	BRASIL	2001	Maria Fátima Grossi de Sá	Não				University of Edinburgh	2002	2003	1D
UNB	RENATO DE OLIVEIRA RESENDE	Prof. Titular	elutar	1993	Wageningen Agricultural University	HOLAN DA	1993	Dick Peters	Não				Consejo Superior de Investigaciones Científicas	2003	2004	1B
UNB	RICARDO HENRIQUE KRUGER	Prof. Adjunto	elutar gia Celular	2008	Universidade de Wisconsin-Madison	ESTAD OS UNIDO S	1992	Marcin Filutowicz	Não				Universidade de Wisconsin	2006	2007	2
UNB	ROGERIO PEREIRA BASTOS	Prof. Associado 3	Departamento de Ecologia	1995	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	BRASIL	1996	Celio Fernando Baptista Haddad	Não							2
UNB	ROSANE GARCIA COLLEVATTI	Prof. Adjunto	Instituto de Ciências Biológicas	2009	Universidade de Brasília	BRASIL	1999	John DuVall Hay e Dario Grattapaglia	Não							2
UNB	SONIA MARIA DE FREITAS	Prof. Associada 1	elutar	1993	Universidade de Brasília	BRASIL	1996	Manuel Mateus Ventura	Não							1D
UNB	TATSUYA NAGATA	Prof. Adjunto	elutar ogia Celular	2008	Wageningen University	HOLAN DA	1999	Dick Peters	Não							1D

## Docente Vínculo Titulação [ Colaborador ]

Vínculo Institucional				Titulação Nivel: Doutorado				Experiência Internacional de Formação						Pesq		
IES	Corpo Docente	Cargo/Nv.	Depto	Início	IES	País	Ano	Orientador	Sim/Não	Doutorado Sanduiche		Pós-Doutorado			CNPQ	
										Instituição	Ano Fim	Orientador Externo	Instituição	Ano Início	Ano Fim	Nível
UNB	ANDRE CORREA AMARAL	Prof. Adjunto 1	Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública	2010	Universidade Católica de Brasília	BRASIL	2009	Maria Sueli Soares Felipe	Não							
UNB	CANDIDO VIEIRA BORGES JUNIOR	Prof. Adjunto	Faculdade de Administração	2009	HEC Montreal	BRASIL	2007	Louis Jacques Filion	Não							
UNB	CLEONICE ROCHA	Prof. Titular	Departamento de Matemática e Física	1998	Universidade de São Paulo	BRASIL	1996	Ana Maria C. Ferreira	Não				Purdue University	2003	2004	
UNB	CRISTIANE DE MELO CAZAL	Prof do ensino Básico, Técnico e Tecnológico	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano	2010	Universidade Federal de São Carlos	BRASIL	2011	João Batista Fernandes	Não							
UNB	GERMANO GUARIM NETO	Prof. Titular	Departamento de Botânica e Ecologia	1975	UFAM	BRASIL	1986	Marikene Fritas da Silva	Não							
UNB	INA DE SOUZA NOGUEIRA	Prof. Adjunto	Departamento de Biologia Geral	1993	Universidade de São Paulo	BRASIL	1999	Carlos Eduardo de Mattos Bicudo	Não							
UNB	JEOVAN DE CARVALHO FIGUEIREDO	Prof. Adjunto	Departamento de Economia e Administração	2010	Fundação Getulio Vargas	BRASIL	2009	João Mario Ceillag.	Não							
UNB	LUCIMARA CHIARI	Pesquisadora	Embrapa Gado de Corte	2008	Universidade Federal de Viçosa	BRASIL	2003	Everaldo Gonçalves de Barros	Não							
UNB	MARIA CRISTINA VIDOTTE BLANCO TARREGA	Prof. Titular	Faculdade de Direito	2008	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	BRASIL	2001	Donaldto Armelin	Não				Universidade de Coimbra	2008	2010	
UNB	MENIRA BORGES DE LIMA DIAS E SOUZA	Prof. Adunto	Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública	2008	The Ohio State University	BRASIL	2007	Linda J. Saif	Não							
UNB	NELSON LUIS DE CAMPOS DOMINGUES	Prof. Adjunto 2	Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas	2008	Universidade de São Paulo	BRASIL	2007	Paulo Roberto Olivato	Não							
UNB	NEWTON VALERIO VERBISCK	Pesquisador A	Embrapa Gado de Corte	2009	UNIFESP	BRASIL	2002	José Franco da Silveira Filho	Não							
UNB	NIVALDO DOS SANTOS	Prof. Titular	Pontifícia Universidade Católica de Goiás	2003	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	BRASIL	1999	Luiz Antônio Rizzatto Nunes	Não							
UNB	PAULO CESAR GHEDINI	Prof. Adjunto	Departamento de Fisiologia e Farmacologia	2009	Universidade Federal de São Paulo	BRASIL	2007	Caden Souccar	Não							

## Docente - Orientação e Produção [Permanente]

### ALEXANDRE MELO BILAO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capitulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*										
40	20	Não	3	1				5	2		1	21						7

**ALEXANDRE SIQUEIRA GUEDES COELHO**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	2					7	4		1	33	4				6		4

**ANDERSON DE MOURA ZANINE**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	9	2				1	1	2	4	90	3						

**ANDRE KIPNIS**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	5	1	1			4	2			40	4						5

**ANDREA QUEIROZ MARANHÃO**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	28		2			16	2	1	4	27	1			3			4

**BEATRIZ SCHWANTES MARIMON**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	4	16	3			5		1	7	23	1						13

**BETANIA FERRAZ QUIRINO**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	15	2				6		3	16	23	8						6

**CANDIDA APARECIDA LEITE KASSUYA**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	12					2				25							15

**CARLOS BLOCH JUNIOR**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	7					4	10			99				5			5

**CAROLINA JOANA DA SILVA**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	15	12	9			27	4	4	20	27	11						2

**CATIA NUNES DA CUNHA**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	24	30				20	4	1	10	20	10						6

**CECILIA MARIA ALVES DE OLIVEIRA**

Carga Horária		Dedicação		Orientações Concluídas					Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	12					6	1			37							3

## CELIA ALVES DE SOUZA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	34	3	19			9		2	15	13	41						11

## CELIA MARIA DE ALMEIDA SOARES

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	53	11			43	18	1		105	2			2			22	

## CIRANO JOSE ULHOA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	18				22	7			46							4	

## CLEBER OLIVEIRA SAORES

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	28				7	3	8	11	64	26			1	2		15	

## DANIEL DE BRITO CANDIDO DA SILVA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não		4				5			28	4						4	

## DEILER SAMPAIO COSTA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	14	6			4	3			35	15						3	

## EDSON LUCAS DOS SANTOS

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	5				1			1	21	2						11	

## ELIAS RENATO DA SILVA JANUARIO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	3	56	39		6		33	7	34	9						6	

## ELIBIO LEOPOLDO RECH FILHO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Sim	10				14	4	2	10	83	3			9	1		4	

## ELISABETH NOGUEIRA FERRONI SCHWARTZ

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	21		2		8	1		2	31	1						4	

## ELISANGELA DE PAULA SILVEIRA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	13	10			8			1	25	5						5	

**ELSON ALVES COSTA**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	13	6	2			15			1		33	18					5

**FABIANO GUIMARAES SILVA**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	10	1				3			1		23	53					5

**FERNANDO ARARIPE GONCALVES TORRES**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	7		2			15	4		1		31	1		9			5

**FERNANDO PACHECO RODRIGUES**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não						5			1		7						3

**FLABIO RIBEIRO DE ARAUJO**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	13		2			10	2		3		52	7		1			3

**FRANCISCO JOSE LIMA ARAGAO**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	34	11	13			12	14		1	20	88	7		15			5

**FRANCISCO LEONARDO TEJERINA GARRO**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	10	18	5			17	2		3		19	2					3

**GRACIA MARIA SOARES ROSINHA**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	15	3				7	2		2		17	3		3			3

**GUARINO RINALDI COLLI**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	31					24	11		9		78						9

**GUSTAVO GRACIANO FONSECA**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	17	2				1			1		16	24		1	1		10

**KELY DE PICOLI SOUZA**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	6	3				1			1		8						4

## LAZARO JOSE CHAVES

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	19	10			19	11		5	64	7			4			3	

## LIDIA ANDREU GUILLO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	20	5			9	1			20	3						6	

## LIDIA MARIA PEPE DE MORAES

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	9		3			5			25	4			6			7	

## LUCIANO MORAIS LIAO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	13				7	1		2	25	13						6	

## LUIS MAURICIO BINI

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	4	5	2			10	6	1	20							2	

## MARCELO DE MACEDO BRIGIDO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Sim	24	2	1		29	6	2	2	54	7			4			8	

## MARCO ANTONIO UTRERA MARTINES

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Sim	9	3			2			1	32	14			2			7	

## MARIA EMILIA MACHADO TELLES WALTER

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não								1	16	32				1		3	

## MARIA FATIMA GROSSI DE SA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não					22	24	3	13	119	11			11			6	

## MARIA LIGIA RODRIGUES MACEDO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	51		3		22	8		2	65	19						13	

## MARIA SUELI SOARES FELIPE

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento	
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes	Softwares		Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	72	6			27	13	2	5	97	10			11			10	



## MARIANA PIRES DE CAMPOS TELLES

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	19	36			11	1		3	50	15							6

## MARISTELA PEREIRA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	17				11	2			59				4				7

## MARIZE CAMPOS VALADARES BOZINIS

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	2	9	5			10	2		40	2							4

## MARLENE DE BARROS COELHO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	6	2				3			6	3			2				2

## MARNEY PASCOLI CEREDA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	46	15	2	9	44	23	9	59	149	24			2				11

## NALVO FRANCO DE ALMEIDA JUNIOR

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	8	8				4	1	1	19	8			1	2			5

## OCTAVIO LUIZ FRANCO

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	14				16	2		16	88	7			3				6

## RENATO DE OLIVEIRA RESENDE

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Sim	9				14	10	1	13	71	5							7

## RICARDO HENRIQUE KRUGER

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	6				6	1	2	8	25	19			2				4

## ROGERIO PEREIRA BASTOS

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Sim	11		1		20	6	7	5	60	1							3

## ROSANE GARCIA COLLEVATTI

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	14	5			13	3		3	52								7

**SONIA MARIA DE FREITAS**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	23				8	2		2	32	1						7	

**TATSUYA NAGATA**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não		17			13	1	1	3	64	13				2		9	

**Docente - Orientação e Produção [Colaborador]****ANDRE CORREA AMARAL**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não								1	9				2			5	

**CANDIDO VIEIRA BORGES JUNIOR**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não		2						7	8	18						3	

**CLEONICE ROCHA**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	18	1			10		1	1	18	6						12	

**CRISTIANE DE MELO CAZAL**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	6								4							3	

**GERMANO GUARIM NETO**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	51	59	20		54	3	8	28	80							4	

**INA DE SOUZA NOGUEIRA**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	17	11	2		6			1	17	3						10	

**JEOVAN DE CARVALHO FIGUEIREDO**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	3	35						2	11	28						1	

**LUCIMARA CHIARI**

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas						Produção Completa do Pesquisador								Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	4	2			2			8	13	1						3	

## MARIA CRISTINA VIDOTTE BLANCO TARREGA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	15	205	39	39	48			8	18	26							5

## MENIRA BORGES DE LIMA DIAS E SOUZA

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não		2						1	16								6

## NELSON LUIS DE CAMPOS DOMINGUES

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Sim	1	1							9								7

## NEWTON VALERIO VERBISCK

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	7							1	9								2

## NIVALDO DOS SANTOS

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Não	43	25	16		42	2	3	25	45	34							3

## PAULO CESAR GHEDINI

Carga Horária		Dedicação	Orientações Concluídas							Produção Completa do Pesquisador							Participação em Projetos de Pesquisa em andamento		
Na IES	No Programa	Exclusiva (S/N)	Graduação		Pós-Graduação				Livros	Capítulos de Livros	Artigos em periódicos	Trabalhos completos em anais	Apresentação de obra artística	Composição musical	Obra de artes visuais	Patentes		Softwares	Protótipos
			IC*	TCC*	ESP*	MP*	ME*	DO*											
40	20	Sim	4	1	2						12	2							5

## Documentos

Documento	Obrigatório	Enviado	Arquivo	Data
Outro documento	Não			
Regimento da IES	Não			
Regimento/Regulamento do curso	Sim	Enviado	<a href="#">204_regimento do programa.doc</a>	26/07/2011 às 09:59:30
Associação de IES	Sim	Enviado	<a href="#">205_anuencia das ies.pdf</a>	28/07/2011 às 18:17:59
Autorização/IES de criação do Curso	Sim	Enviado	<a href="#">206_unb - apcn 2011 - biotec e b...</a>	29/07/2011 às 09:14:27