



**INSTITUTO
FEDERAL**
Goiano

**PROJETO
PEDAGÓGICO
DE CURSO**

Programa de Pós-Graduação
Mestrado em
Biodiversidade e Conservação

PÓS-GRADUAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Camilo Santana
Ministro da Educação

Marcelo Bregagnoli
Secretária da Educação Profissional e Tecnológica

Elias de Pádua Monteiro
Reitor

Alan Carlos Costa
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Ana Maria Resende
Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Luciano Carlos Ribeiro da Silva
Pró-Reitora de Extensão

Geísa D'Ávila Ribeiro Boaventura
Pró-Reitora de Ensino

Gilson Dourado da Silva
Pró-Reitor de Administração

Fabiano Guimarães Silva
Diretor Geral Campus Rio Verde

Suzana Maria Loures de Oliveira Marcionílio
Diretor de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação

Haihani Silva Passos
Diretora de Extensão

Lia Raquel de Souza Santos
Diretora de Ensino

Élvys Fernandes
Diretor de Administração e Planejamento

Charlys Roweder
Gerente de Ambiente e Agropecuária

Frederico Antonio Loureiro Soares
Gerente de Pesquisa e Inovação

Oswaldo Resende
Coordenador de Pós-Graduação

Alessandro Ribeiro de Moraes
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação

Maria Andréia Corrêa Mendonça
Coordenadora Substituta do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação

Jeanne Mesquita de Paula Leão
Josiane Lopes Medeiros
Vilma Maria da Silva
Assessoria Pedagógica

EQUIPE RESPONSÁVEL PELO PROJETO PEDAGÓGICO

Alessandro Ribeiro de Moraes
Maria Andréia Corrêa Mendonça
Fernanda dos Santos Farnese
Lia Raquel de Souza Santos
Luciana Cristina Vitorino
Paulo Eduardo Menezes Silva
Sebastião Carvalho Vasconcelos Filho

Assessoria Pedagógica

Jeanne Mesquita de Paula Leão
Josiane Lopes Medeiros
Vilma Maria da Silva

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO	1
1.1 Identificação Institucional.....	1
1.2 Identificação da Unidade.....	1
1.3 Identificação do Curso	1
2. HISTÓRICO.....	2
2.1 Histórico do IF Goiano.....	2
2.2 Histórico do Campus Rio Verde	2
2.3 Histórico do Programa	3
3. O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO ..	5
3.1 Missão	5
3.2 Visão	5
3.3 Valores	5
4. JUSTIFICATIVA.....	6
5. OBJETIVOS.....	6
6. INSERÇÃO LOCAL E REGIONAL	7
7. PÚBLICO-ALVO.....	8
8. PERFIL DO EGRESSO	9
9. ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	9
10. LINHA DE PESQUISA	9
11. CRÉDITOS PARA INTEGRALIZAÇÃO.....	10
12. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	11
13. DISCIPLINAS	14
14. TRABALHO DE CONCLUSÃO	15
15. ESTRUTURA.....	16
15.1 Laboratórios	16
15.2 Ambientes	21
15.3 Outras estruturas institucionais	24
15.4 Apoio administrativo.....	26
15.5 Integração Acadêmica e Institucional	26
15.6 Assistência estudantil	26
15.7 Inclusão, Ações afirmativas e Permanência e Êxito.....	27
16. INTERNACIONALIZAÇÃO	27
17. AUTOAVALIAÇÃO.....	28

18.	DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS	31
18.1	Informações Gerais sobre o Planejamento Estratégico	31
19.	ANEXO I - EMENTAS DAS DISCIPLINAS	32
20.	ANEXO II - ROL DE DISCIPLINAS DO MESTRADO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO	93
21.	ANEXO III - ROL DE DISCIPLINAS DO DOUTORADO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO	95
22.	ANEXO IV - ROL DE DISCIPLINAS ELETIVAS DE OUTROS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFGOIANO	97

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Identificação Institucional

Mantenedora	IF Goiano
Instituição	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
Publicação no DOU	06/01/2009
CNPJ	10.651.417/0005-00
Endereço	Rua 88, 310 – Setor Sul
Cidade	Goiânia – GO
CEP	74.085-010
Telefones	(62) 3605-3601 (62) 3605-3602
Site	https://www.ifgoiano.edu.br/home/
E-mail	reitoria@ifgoiano.edu.br

1.2 Identificação da Unidade

Unidade	Campus Rio Verde
Publicação no DOU	07 de janeiro de 2009
CNPJ	10.651.417/0005-00
Endereço	Rodovia Sul Goiana, km 01- Zona Rural
Cidade	Rio Verde - GO
CEP	75.901-970
Telefones	(64) 3620-5600
Site	https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/rio-verde.html
E-mail	rioverde@ifgoiano.edu.br
FAX	(64) 3620-5640

1.3 Identificação do Curso

Curso	Mestrado/Doutorado em Biodiversidade e Conservação
Título acadêmico	Mestre/Doutor em Biodiversidade e Conservação
Área do Conhecimento	Biodiversidade
Modalidade do Curso	Presencial
Periodicidade de Oferta	Semestral
Duração do curso	Mestrado: mínimo 12 meses e máximo 24 meses. Doutorado: mínimo 24 meses e máximo 48 meses
Carga horária total	Mestrado: 24 créditos / Doutorado: 48 créditos
Hora-aula (minutos)	60
Turno de funcionamento	Integral
Vagas ofertadas/semestre	A ser definido previamente pelo Colegiado, antes do início do processo de seleção

2. HISTÓRICO

2.1 Histórico do IF Goiano

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008, é fruto do rearranjo e da expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica iniciados em abril de 2005, juntamente com outros 37 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. O IF Goiano é uma Instituição de Educação Básica, Superior e Profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas.

Resultado da junção dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) de Rio Verde e Urutaí (juntamente com sua respectiva Unidade de Ensino Descentralizada de Morrinhos) e da Escola Agrotécnica Federal de Ceres (EAFCE), ambos provenientes das antigas Escolas Agrotécnicas Federais, o IF Goiano é uma autarquia Federal detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparado às Universidades Federais. Estão presentes na composição de sua estrutura organizacional: uma Reitoria localizada em Goiânia, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Urutaí, a Escola Agrotécnica Federal de Ceres e as Unidade de Educação Descentralizada de Morrinhos que, por força da Lei, passaram à condição de Campi da nova instituição, passando a denominar-se respectivamente: Campus Rio Verde, Campus Urutaí, Campus Ceres e Campus Morrinhos. A seguir, foi criado o Campus Iporá. E, posteriormente, foram criados ainda 07 campi sendo: Campus Posse, Campus Campos Belos, Campus Trindade, Campus Cristalina, Campus Avançado Ipameri, Campus Avançado Catalão, Campus Avançado de Hidrolândia, totalizando 12 (doze) campi. Atualmente, o IF Goiano conta ainda com a estrutura do Polo de Inovação, criado pelo Ministério da Educação, e o Polo Embrapii de Tecnologias Agroindustriais, que permitem a execução de projetos em parceria público-privada.

2.2 Histórico do Campus Rio Verde

O Campus Rio Verde do Instituto Federal Goiano tem seu início a partir do Ginásio Agrícola de Rio Verde, autorizado a funcionar pelo MEC em 27 de abril de 1967 e logo em seguida foi transformado em Colégio Agrícola de Rio Verde pelo Decreto 62.178, de 25 de janeiro de 1968. Em 4 de setembro de 1979, com o Decreto n. 3.935, passou a ser Escola Agrotécnica Federal de Rio Verde e em dezembro de 2002, mudou para Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Verde (CEFET/RV). A partir de 2008, passou a integrar a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, como Campus Rio Verde do Instituto Federal Goiano.

O Campus Rio Verde do Instituto Federal Goiano está localizado na região sudoeste do Estado de Goiás, a 220 km da capital Goiânia. A área de abrangência do Campus engloba, além do município de Rio Verde, outros 27 municípios da Região Sudoeste Goiana. O município de Rio Verde está entre os quatro mais populosos do estado de Goiás, com mais de 235 mil habitantes (2019). A economia do município é impulsionada principalmente pela produção de alimentos, figurando no cenário nacional como uma das principais cidades produtoras de grãos, bovinos, suínos e aves. No município, estão instaladas diversas empresas especializadas no agronegócio; grandes agroindústrias transformadoras de alimentos; indústrias de fertilizantes, corretivos, rações e de embalagens diversas; frigoríficos de bovinos, aves e suínos; cooperativas

de produtores, associações e sindicatos. Ainda, está instalado o maior número de armazéns gerais, tendo a maior capacidade estática de armazenamento de grãos do Estado.

O Campus Rio Verde, como instituição pública federal, tem como missão promover a justiça e a equidade social e apoiar o desenvolvimento sustentável com vistas à inclusão social da população; buscar soluções técnicas e gerar novas tecnologias para o trabalho social e produtivo. Procura responder às demandas crescentes por formação profissional e por difusão de conhecimentos científicos, tornando-se suporte das organizações produtivas e culturais locais. No âmbito específico da educação, procura consolidar o seu compromisso com o ordenamento e crescimento regional, assim como com o aprofundamento da formação profissional e cultural do cidadão trabalhador. Tal missão foi se definindo e consolidando por meio dos seus cursos de diferentes níveis e modalidades de ensino e, ainda, pelos projetos de extensão e pesquisa aplicada na busca de novos processos e serviços.

O Campus Rio Verde ocupa uma área de 219 ha, abrigando ambientes administrativos, diversos laboratórios para desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, salas de aula, e uma fazenda escola com grande capacidade para desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas e experimentais com animais e vegetais. Os cursos do campus são organizados numa estrutura verticalizada com o máximo aproveitamento da infraestrutura e dos recursos humanos para a oferta de formação de recursos humanos em diferentes níveis, que inclui os cursos de formação continuada (FIC), Proeja, técnicos, bacharelados, licenciaturas, mestrados e doutorados. Possibilita ainda a continuidade da formação profissional de pesquisadores por meio do pós-doutorado nos seus diferentes programas de pós-graduação.

Atualmente, o campus oferece cursos em diferentes modalidades, sendo: a) Cursos Técnicos – integrados ao ensino médio e destinados a ministrar educação profissional técnica em Administração, Agropecuária, Alimentos, Informática, Química, Segurança do Trabalho, Edificações, Contabilidade e Biotecnologia, e desenvolve ainda a Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), destinada a seu público específico; b) Cursos Superiores em: Tecnologia em Agronegócio, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Administração, Agronomia, Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental, Engenharia Química, Engenharia Civil, Zootecnia, Bacharelado em Ciências Biológicas, Ciências da Computação, Licenciatura em Química e Licenciatura em Ciências Biológicas; c) Cursos de Pós-Graduação lato sensu - Sistemas Integrados de Produção Agropecuária; d) Cursos de Pós-Graduação stricto sensu – Mestrados Acadêmicos em Agroquímica; Biodiversidade e Conservação; Ciências Agrárias – Agronomia e Zootecnia; Mestrados Profissionais em Bioenergia e Grãos; Engenharia Aplicada e Sustentabilidade e Tecnologia de Alimentos; Doutorado Acadêmico em Ciências Agrárias – Agronomia, em Agroquímica, em Biodiversidade e Conservação e Doutorado em Biotecnologia (em rede).

2.3 Histórico do Programa

O Programa de Pós-graduação Strictu Sensu em Biodiversidade e Conservação (PPGBio), foi criado em 2016 pelo Parecer CNE/CES 617/2016 com área de concentração em Conservação de Recursos Naturais, e apresenta, atualmente, a linha de pesquisa de Conservação de Recursos Naturais. Por ser um programa relativamente recente, esforços estão sendo direcionados para a adequada condução e evolução do programa. Neste sentido, ao longo do período de funcionamento do programa, docentes foram credenciados, reconhecidos ou descredenciados de acordo com a resolução nº 01/2016. Assim, o PPGBio iniciou o quadriênio 2020-2024 com 16 docentes, sendo 14 permanentes (DP) e 2 colaboradores (DC). Apenas o prof. Dr. Matheus de Souza Lima Ribeiro foi descredenciado. Ressalta-se que o descredenciamento ocorreu a pedido e foi efetivado em 31/12/2023. Portanto, em 2024, o corpo docente (CD) do PPGBio passou a ser constituído por 15 docentes, sendo 13 permanentes e

dois colaboradores. Atualmente, o número de colaboradores representa 13,3% do CD. Dentre os DP, 10 são docentes efetivos do IF Goiano (Campus Rio Verde), dois docentes da Universidade Federal de Jataí e um docente vinculado à Universidade Estadual de Goiás, campus Sudoeste. Os docentes colaboradores também são efetivos do IF Goiano Campus Rio Verde. Dentre os DPs, sete (53 %) realizaram estágio de Pós-Doutorado. A grande maioria dos professores do CD do PPGBio possui experiência em atividades de gestão e/ou integram o corpo editorial de periódicos científicos nacionais e internacionais (mais informações no item 2.5). No quadriênio dentre os professores que integram a equipe do PPGBio, os docentes Alessandro Ribeiro de Moraes, Fernanda Farnese dos Santos, Levi Carina Terribile, Luciana Cristina Vitorino e Paulo Eduardo de Menezes Silva são bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

O Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação (PPGBio) oferece, desde 2016, o curso de Mestrado Acadêmico no Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, apresentando o conceito 4, e já tendo formado 73 mestres em Biodiversidade e Conservação. Portanto, o PPGBio completou, em 2023, oito anos de atuação e, ao longo desse tempo, passou por diversos desafios. O presente curso, que é a única opção de pós-graduação na área de Biodiversidade do IF Goiano RV e um dos poucos no interior de Goiás, tem a vantagem de apresentar linhas de pesquisas que atendem alguns dos cursos de graduação do próprio Campus, tais como os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, Engenharia Ambiental e curso Técnico em Biotecnologia. É uma grande oportunidade de pós-graduação ao nível nacional e internacional. Em termos de funcionamento, formação, atuação docente e projetos de pesquisa, o PPGBio conta com uma infraestrutura moderna e adequada, com disponibilização de recursos do Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP/CAPES), bolsas CAPES/DS, bolsas FAPEG e outras formas de fomento advindas da aprovação de projetos pelo corpo docente. Também tem sido disponibilizados, pela Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PROPI), recursos para tradução e tramitação de artigos, além dos docentes contarem com incentivos para aprimoramento profissional semestralmente, ofertada pela instituição (licença capacitação). Além disso, a equipe de docentes do programa é altamente qualificada na área de atuação. Apesar de todo incentivo e apoio institucional, ainda existe grande necessidade e dependência de financiamento de órgãos de fomento na execução das pesquisas desenvolvidas pelo PPGBio, que são consideradas “pesquisas básicas” e que muitas vezes não estão diretamente ligadas às demandas do setor produtivo regional (agronegócio), e por isso, não é fomentada pela iniciativa privada. No âmbito discente, o atendimento fica a cargo de um grupo de docentes qualificados, os quais usufruem de toda infraestrutura institucional, política de assistência estudantil e viabilização de editais próprios, voltados para os cursos de pós-graduação, com oferta de cotas de bolsas quando disponibilizadas e pleiteadas.

Com a área de concentração voltada diretamente para conservação, manejo e uso sustentável de recursos naturais, o PPGBio tem gerado conhecimento e formado profissionais mestres para todo o estado de Goiás, bem como para os demais estados e regiões do Brasil ou outros países. Com o advento do programa de doutorado, espera-se alcançar uma ampliação da ação dos profissionais, que poderá ser evidenciada pelo caráter aplicado dos trabalhos que serão desenvolvidos. A utilização destes conhecimentos contribuirá para a adoção de medidas de redução de impactos com consequente conservação de espécies nativas e da biodiversidade.

Cabe salientar, ainda, que IF Goiano Rio Verde é a única instituição pública federal a ofertar cursos de nível técnico, graduação e pós-graduação, em um raio de quase 180 km, o que o torna a única oportunidade de acesso à educação e capacitação de muitos estudantes do sudoeste goiano; e fica distante 250 Km da capital do estado de Goiás e ainda mais distante de grandes e tradicionais centros urbanos, localizados nas regiões sudeste e sul do Brasil. Dessa forma, o doutorado no PPGBio visa atender uma demanda represada por profissionais

qualificados no interior do centro-oeste, buscando atender tanto as necessidades regionais quanto nacionais. Associe-se a isso o fato de que o PPGBio conta com um grupo de docentes permanentes com grande experiência em pesquisa, ensino e extensão, o qual já demonstrou ser capaz de arrecadar recursos para financiar pesquisas e obter equipamentos de pequeno e de grande porte; e o fato de que o IF Goiano – Campus Rio Verde, é uma instituição que tradicionalmente preza pela verticalização do ensino, integrando o ensino técnico até a formação de doutores. Por fim, enfatizamos que, anualmente, é realizado um seminário de autoavaliação do PPGBio, que conta com a participação de pareceristas externos ao PPG e, mediante os indicadores alcançados pelo programa, houve, tanto em 2022 quanto em 2023, a recomendação da solicitação de abertura do curso de doutorado, como um caminho natural de desenvolvimento do programa.

3. O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

3.1 Missão

A missão do PPGBIO é contribuir com o desenvolvimento da sociedade por meio da geração de conhecimento, desenvolvimento de produtos e serviços, bem como a formação de profissionais capacitados, reflexivos, proativos, empreendedores e com base humanitária para atuar no âmbito da biodiversidade, especialmente no que tange à conservação dos Recursos Naturais, garantindo a qualidade, a inserção regional e o alinhamento com o setor produtivo. Portanto, o programa pretende atuar na formação de recursos humanos de alto nível na área de Biodiversidade, com competências e habilidades que contribuam para o desenvolvimento científico e tecnológico do estado de Goiás e do Brasil, por meio do desenvolvimento de projetos que apresentem qualidade, inserção regional e alinhamento com as questões ambientais. O PPGBio também busca um fortalecimento do quadro de pesquisadores na região sudoeste do estado de Goiás, assim como da infraestrutura institucional do campus em que está sediado. Por fim, visa contribuir para a formação integral do egresso com inteligência emocional, proativo, com criticidade, emancipado e com alto grau de competitividade profissional, bem como a ética e responsabilidade profissional.

3.2 Visão

Ser um programa de excelência na área de Biodiversidade para contribuir efetivamente com a formação de profissionais autônomos, críticos e qualificados, que atuem com maestria tanto na docência, pesquisa quanto no âmbito profissional e científico voltado para a Biodiversidade a Conservação de Recursos Naturais e contribuindo para o desenvolvimento local, regional, nacional e internacional, capazes de transformar essa área da ciência com competência e inovação, para o benefício da sociedade. Assim, o PPGBio pretende consolidar-se como um programa de pós-graduação *stricto sensu*, ofertando cursos em níveis mestrado e doutorado na área de Biodiversidade nos próximos quatro anos. Isso se torna possível a partir do desenvolvimento do profissional do discente, bem como da evolução da produção científica do corpo docente (consideradas suas parcerias nacionais e internacionais, qualidade e quantidade de publicações técnico-científicas e seu impacto regional, nacional e internacional), do progresso da infraestrutura disponível para a formação de recursos humanos.

3.3 Valores

O Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação (PPGBio) do IF Goiano - Campus Rio Verde, vinculado à Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (DPGPI), tem como valores:

- Conduta Ética, Moral e de Valorização da Vida;
- Capacidade Crítica e Reflexiva;
- Independência Científica e Intelectual
- Diálogo, Integração, Cooperação;
- Inserção e Responsabilidade Social;
- Promoção da Sustentabilidade.
- Criatividade e a Capacidade de Inovação;
- Atuar com Agilidade, Clareza, Visibilidade, Competência, Flexibilidade e Adaptação diante das Especificidades e Mudanças;
- Desenvolver Capacidade de Liderança;
- Desenvolvimento da Interprofissionalidade e da Trabalhabilidade.

4. JUSTIFICATIVA

A implantação do PPGBio atende a uma demanda regional de cursos de pós-graduação *Stricto Sensu* e oferece à sociedade do Sudoeste Goiano a oportunidade da continuidade da formação de qualidade numa instituição pública e gratuita. Atende à necessidade do desenvolvimento de pesquisas, geração de conhecimentos e formação de recursos humanos qualificados para atuação na iniciativa pública ou privada, de modo a subsidiar ações sociais e ambientais para o desenvolvimento sustentável e a conservação do Cerrado.

Sua implantação contribui ainda para a ampliação da distribuição territorial das unidades de pesquisas e mitigação das assimetrias regionais, diminuição da distância de acesso da sociedade à qualificação de alto nível, ampliação do acesso ao conhecimento e interiorização das unidades de ensino e pesquisa. Estas ações constituem a essência do Plano Nacional da Pós-Graduação que possui metas para melhoria dos indicadores do país em relação à pesquisa e pós-graduação.

Além disto, os cursos de mestrado e de doutorado do PPGBio vêm ao encontro da política institucional do IF Goiano de fortalecer a pesquisa e a pós-graduação, a partir do reconhecimento de que os programas de pós-graduação constituem a principal forma de consolidar a Instituição no meio científico e uma das formas de contribuir para o desenvolvimento econômico, social e intelectual da região. Cabe ressaltar, ainda, que a pesquisa estimula a fixação do docente, além de incentivar a sua capacitação contínua e contribuir para o fortalecimento dos programas de Iniciação Científica.

5. OBJETIVOS

O Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação (PPGBio) do IF Goiano - Campus Rio Verde, vinculado à Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (DPGPI), pretende oferecer formação e qualificação de profissionais com ampla base teórica, senso crítico e a capacidade de liderança e de aplicação dos conhecimentos adquiridos na área de biodiversidade e de conservação de recursos naturais. Estes profissionais poderão atuar em atividades diversas de ensino, pesquisa e extensão, e serão capazes de solucionar problemas em áreas correlacionadas a sua formação e, assim, contribuirão eficientemente para o desenvolvimento de pesquisas com demandas locais, regionais, nacionais e internacionais nas áreas de Ecologia e Conservação.

Os objetivos específicos do PPGBio incluem:

- Formar profissionais com conhecimento científico, tecnológico, pedagógico e com ética profissional e espírito de liderança, para o desempenho de atividades de ensino e pesquisa, em instituições de ensino, pesquisa, empresas privadas, indústrias ou como autônomo;
- Conduzir o profissional a uma maturidade acadêmica que permita a elaboração de projetos de pesquisa inovadores e a geração de produção científica de fronteira do conhecimento e de inovação tecnológica elevada, a partir dos projetos desenvolvidos por seu corpo docente e discente;
- Permitir ao profissional o domínio de técnicas de análises e de interpretação de dados para o monitoramento aplicados em estudos na área de biodiversidade e conservação de recursos naturais, bem como para o subsídio para políticas públicas de conservação da biodiversidade a partir de dados publicados como produtos de projetos de pesquisa.
- Promover o desenvolvimento científico e tecnológico nacional, com ênfase para a região centro-oeste do Brasil;

6. INSERÇÃO LOCAL E REGIONAL

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano está presente em 12 municípios do Estado de Goiás. Em destaque, está o Campus Rio Verde, instalado em um município que desponta nacionalmente como referência na produção agropecuária e na agroindústria, sendo um polo no Estado e especialmente no sudoeste goiano.

O IF Goiano Rio Verde oferta, atualmente, 10 cursos de nível médio/técnico, 12 cursos de graduação, 02 cursos de especialização, 07 cursos de mestrado e 03 de doutorado. É um dos campi com maior verticalização da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, promovendo projetos de extensão voltados para a integração entre a instituição e a comunidade externa, buscando difundir conhecimento, promover educação e cultura, reforçando vínculos e identificação com a sociedade.

Os Programas de Pós-Graduação (PPG) do Campus buscam consolidar ainda mais a presença e a marca do IF Goiano na cidade de Rio Verde e arredores. Assim, a implantação do PPPGBio, pelo IF Goiano, no ano de 2016, além de representar e atender anseios antigos dos egressos dos cursos de graduação da IES sobretudo dos egressos dos cursos de licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas, também representou a possibilidade efetiva de fomentar, institucionalizar e promover a pesquisa e a produção acadêmica, gerando conhecimento e promovendo a formação de recursos humanos qualificados para atuação na iniciativa pública ou privada, de modo a subsidiar ações sociais e ambientais para o desenvolvimento sustentável e a conservação do Cerrado. Sua implantação contribui ainda para a ampliação da distribuição territorial das unidades de pesquisas e mitigação das assimetrias regionais, diminuição da distância de acesso da sociedade à qualificação de alto nível, ampliação do acesso ao conhecimento e interiorização das unidades de ensino e pesquisa.

A implantação do PPGBio atende a uma demanda regional de cursos de pós-graduação *Stricto Sensu* e oferece à sociedade do Sudoeste Goiano a oportunidade da continuidade da formação de qualidade em uma instituição pública e gratuita, de forma a reduzir as desigualdades regionais, uma vez que a região centro-oeste, apresenta menor número de programas de mestrado e doutorado quando comparado às regiões sul e sudeste. Cabe registrar que antes da implantação do PPGBio, a maior parte das pesquisas realizadas na instituição (IFGoiano) era relacionada às Ciências Agrárias. Neste sentido, este curso de pós-graduação oportunizou a inserção de vários recém-doutores atuantes na instituição, fortalecendo a pesquisa e a pós-graduação, consolidando a Instituição no meio científico contribuindo para o desenvolvimento econômico, social e intelectual da região. Cabe ressaltar, ainda, que a pesquisa estimula a fixação do docente, além de incentivar a sua capacitação contínua e contribuir para o fortalecimento dos programas de Iniciação Científica, sendo estas ações previstas no Plano

de Desenvolvimento (PDI) do Instituto Federal Goiano. Além disso, a implantação do Mestrado e do Doutorado Acadêmico em Biodiversidade e Conservação, tendo como área de concentração a “Conservação de Recursos Naturais” e a configuração da sua linha de pesquisa: “Conservação de Recursos Naturais” foi um marco para a instituição, trazendo mudanças e inovações no processo de desenvolvimento do IF Goiano e do PPGBio nos últimos anos.

Os projetos de pesquisa institucionalizados e desenvolvidos pelos docentes (permanentes e colaboradores) em articulação com o crescimento dos grupos de pesquisa certificados no CNPq, as propostas de projeto de pesquisa apresentadas pelos(as) mestrandos (as) e as dissertações resultantes, potencialmente vêm contribuído para promover a crítica, a problematização e a reflexão sobre os efeitos, implicações e decorrências dos impactos antrópicos sobre os biomas, com ênfase no Cerrado.

No ambiente interno do IF Goiano campus Rio Verde é patente o reconhecimento de que o advento do PPGBio não se constituiu em apenas mais um programa de pós-graduação ofertado pela Instituição à comunidade. Notadamente, o PPGBio vem contribuindo de forma bastante significativa para reposicionar a área da biodiversidade e as pesquisas a ela correlatas no âmbito do desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação no contexto local e regional, buscando ampliar a conexão de saberes e o diálogo com a comunidade local, por meio de ações de interação com o público em geral, ações de divulgação científica, por meio da criação do Jardim Botânico/RV, da participação de docentes em comitês ambientais da prefeitura, dentre outras. Reitera-se que a região em que PPGBio está inserido (sudoeste goiano), mais especificamente, o município de Rio Verde, tem uma grande necessidade de formação de recursos humanos qualificados na área de biodiversidade, uma vez que é um dos municípios brasileiros que apresenta grande destaque no Agronegócio, possuindo o terceiro maior valor adicionado agropecuário do país, concentra um grande polo agroindustrial nos setores de suínos e aves, além de várias usinas do setor sucroenergético, além de ser um dos maiores produtores de grãos no país. Dessa forma, pesquisas voltadas para atender os anseios locais e regionais, trazem a necessidade da incorporação de novas tecnologias de monitoramento ambiental e preservação da diversidade de espécies locais, contribuir para a sustentabilidade. Além disso, ao longo das últimas décadas, o Cerrado tem experimentado um intenso processo de antropização, que tem resultado em alterações diversas, tais como a perda e a fragmentação dos habitats naturais. Considerando esse cenário, o PPGBio tem atuado no entendimento de como a biodiversidade pode variar em resposta as alterações de tais habitats em paisagens situadas no Cerrado. Essa questão é particularmente interessante quando se trata de um local historicamente alterado e pujante economicamente, como é o caso da região sudoeste do estado de Goiás, pois isso explicita alguns conflitos de conservação. Portanto, pode-se dizer que houve um incremento e um crescimento no número de grupos de pesquisa, no volume de pesquisa e da produção intelectual, e forma a reunir informações técnico-científicas confiáveis que possam subsidiar a elaboração de políticas públicas de conservação e também a tomada de decisão por parte de gestores das áreas ambiental, educacional e de saúde pública. Assim, tem sido observada uma ação articulada de uma equipe composta por distintos profissionais (p.ex.: pesquisadores, gestores, divulgadores científicos e etc) e que estejam interessados em preencher diversas lacunas de conhecimentos. Todos estes aspectos, em conjunto, também contribuem para imprimir outra relação entre a pós-graduação e a graduação.

7. PÚBLICO-ALVO

Buscando contribuir na formação acadêmica e profissional dos seus discentes, o PPGBio tem como público-alvo, especialmente profissionais com graduação nas áreas de Ciências Biológicas e afins, tais como: Agronomia, Ecologia, Engenharia Ambiental,

Engenharia Florestal, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Zootecnia e Medicina Veterinária.

8. PERFIL DO EGRESSO

O PPGBio pretende formar profissionais capazes de preencher lacunas técnico-científicas em instituições de ensino, uma vez que os egressos poderão assumir disciplinas específicas relacionadas a diferentes aspectos da biodiversidade, que são ofertadas em cursos de graduação, tais como: Agronomia, Biologia, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal e outros. Além disto, os egressos deste PPG estarão capacitados para a elaboração de projetos de pesquisa abordando diferentes componentes da biodiversidade, em especial do Cerrado, uma vez que produzirão conhecimentos científicos para subsidiar ações de conservação, manejo e uso sustentável. As atividades dentro da competência dos profissionais formados tramitarão entre docência, pesquisa e extensão, permitindo que o egresso atue em diferentes frentes de trabalho, como cidadão e educador, utilizando seus conhecimentos para compreender e transformar o local no qual estará inserido. Muitos dos discentes titulados pelo PPGBio continuam na área acadêmica por meio da inserção em programas de Pós-graduação nível Doutorado nas mais diferentes IEs do País e vários outros estão atuando na educação básica nas esferas estadual e federal, tendo obtido destaque e logrado aprovação em concursos públicos realizados pelos respectivos entes da administração pública.

9. ÁREA DE CONCENTRAÇÃO

Biodiversidade – Conservação dos Recursos Naturais.

10. LINHA DE PESQUISA

O PPGBio atualmente conta com a seguinte linha de pesquisa: Conservação dos Recursos Naturais. Esta linha compreende estudos relacionados a distintos componentes da biodiversidade, incluindo biologia, história natural, comportamento, ecologia, evolução e conservação de espécies de modo a identificar padrões e processos que permitem a manutenção de tal diversidade no tempo e no espaço, além de bioprospecção de moléculas com aplicação em diversas áreas da sociedade. A linha caracteriza-se pelos aspectos multidisciplinar e interdisciplinar (ecologia – taxonomia – microbiologia – bioquímica – química), em que serão desenvolvidos estudos que contribuam para o desenvolvimento de técnicas para a conservação em longo prazo da variabilidade genética e química de espécies silvestres. Inclui-se ainda a proteção e cultivo de espécies raras, ameaçadas de extinção, ou econômica e ecologicamente importantes para a restauração e reabilitação dos ecossistemas. Serão desenvolvidos estudos de naturezas diversas, que gerem informações, em nível morfológico, bioquímico, molecular, citotaxonômico, reprodutivo e biogeográfico, contribuindo para a caracterização dos recursos naturais e subsidiando pesquisas e políticas voltadas à conservação de espécies nativas. Estes estudos subsidiarão ainda a prospecção e avaliação estrutural e funcional de biomoléculas (peptídeos, proteínas e metabólitos especiais) com potencial de geração de tecnologias e

aplicação em diferentes áreas, incluindo a aplicação destas biomoléculas como herbicidas naturais, antimicrobianos, antiparasitários, anticancerígenos, entre outras.

11. CRÉDITOS PARA INTEGRALIZAÇÃO

11.1 – Mestrado Acadêmico:

Os créditos acadêmicos equivalentes ao desempenho nas atividades de mestrado podem ser discriminados de acordo com as seguintes atividades, obedecendo à estrutura curricular do programa:

- a) Aulas teóricas e práticas: mínimo de 24 créditos, sendo cada crédito equivalente a 15 horas de aula.
- b) O discente que tenha cursado disciplina, em nível *stricto sensu*, cujo conteúdo programático e carga horária sejam semelhantes em no mínimo setenta e cinco por cento a uma disciplina obrigatória, poderá ser dispensado por meio do aproveitamento de crédito.
- c) Para a integralização dos créditos no curso, é necessário que o discente esteja matriculado em Pesquisa/Dissertação durante todo o programa até a defesa da dissertação.
- d) Poderão ocorrer aulas teóricas semipresencial, na modalidade à distância, conforme normas vigentes da CAPES.
- e) A disciplina Seminário (obrigatória) não conta crédito para integralizar o mínimo exigido para o Mestrado (24 créditos) e deverá ser cursada no segundo semestre do curso.
- f) A disciplina Qualificação (obrigatória) também não conta crédito para integralizar o mínimo exigido para o mestrado e deverá ser cursada no terceiro semestre de curso (RESOLUÇÃO Nº 01 DE 2019).
- g) A disciplina de Estágio em docência (obrigatória) pode ser cursada a partir do segundo semestre; não conta crédito para integralizar o mínimo exigido.

No PPGBio, a estrutura curricular do curso é constituída por disciplinas, elaboração de Dissertação e prática docente supervisionada. O currículo do curso possui suas disciplinas organizadas em três categorias (I, II e III), a saber: I. Obrigatórias a todos os estudantes do programa – disciplinas de formação comum básica. II. Obrigatórias-eletivas: os discentes poderão escolher qual disciplina cursar entre o rol das disciplinas obrigatórias-eletivas de modo a integralizar os créditos obrigatórios. III. Eletivas – disciplinas que darão base ao desenvolvimento de cada projeto de dissertação. Deste modo, deverão ser cursados 12 (doze) créditos em disciplinas obrigatórias, sendo 5 (cinco) créditos em Projeto de Pesquisa e Estatística aplicada à biodiversidade e 7 (sete) créditos em obrigatórias-eletivas. Os outros 12 (doze) créditos deverão ser cursados em disciplinas eletivas.

Além da relação de disciplinas descritas no Rol de Disciplinas do PPGBio, o estudante poderá cursar valendo créditos disciplinas de qualquer programa de Pós-Graduação *stricto sensu*, oferecidas pelo IF Goiano - Campus Rio Verde, ou de outro programa de Pós-Graduação credenciado pela CAPES/MEC, desde que aprovadas pelo orientador e pelo colegiado de curso, e no limite de créditos previsto nos termos do Regimento Geral da Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Artigo 44, que regulamenta os programas de Pós-Graduação do IF Goiano.

11.2 – Doutorado Acadêmico:

Os créditos acadêmicos equivalentes ao desempenho nas atividades de doutorado podem ser discriminados de acordo com as seguintes atividades, obedecendo à estrutura curricular do programa:

- a) aulas teóricas e práticas: mínimo de 48 créditos, sendo cada crédito equivalente a 15 horas de aula.
- b) O discente que tenha cursado disciplina, em nível *stricto sensu*, cujo conteúdo programático e carga horária sejam semelhantes em no mínimo setenta e cinco por cento a uma disciplina obrigatória, poderá ser dispensado por meio do aproveitamento de crédito.
- c) Para a integralização dos créditos no curso, é necessário que o discente esteja matriculado em Pesquisa/Dissertação durante todo o programa até a defesa da dissertação.
- d) Poderão ocorrer aulas teóricas semipresencial, na modalidade à distância, conforme normas vigentes da CAPES.
- e) A disciplina Seminário (obrigatória) não conta crédito para integralizar o mínimo exigido para o Doutorado (48 créditos) e deverá ser cursada até o terceiro semestre do curso.
- f) A disciplina Qualificação (obrigatória) também não conta crédito para integralizar o mínimo exigido para o doutorado e deverá ser cursada até o sexto semestre de curso
- g) A disciplina de Estágio em docência (obrigatória) pode ser cursada a partir do segundo semestre; não conta crédito para integralizar o mínimo exigido.

12. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

O processo de ensino-aprendizagem deve estar calcado na construção e reconstrução do conhecimento, num diálogo em que todos envolvidos no processo são sujeitos, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada. O papel do professor assume caráter fundamental, pois deverá diagnosticar, adequadamente, o perfil discente e fazer uso de metodologias adequadas, catalisadoras do processo ensino-aprendizagem, sempre com foco na associação entre teoria e prática, proporcionando a interdisciplinaridade.

Assim, as metodologias e estratégias utilizadas no Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação envolvem:

- a) Aulas expositivas e dialogadas, com uso dos recursos audiovisuais adequados, para apresentação das teorias necessárias ao exercício profissional;
- b) Pesquisas de caráter bibliográfico, para enriquecimento e subsídio do conjunto teórico necessário à formação do aluno;
- c) Aulas práticas em disciplinas de caráter teórico-prático, tanto para consolidação das teorias apresentadas, como para o estímulo à capacidade de experimentação e observação do aluno;
- d) Pesquisas e produção de artigos científicos e técnicos que estimulem o aluno a ser mais que um reprodutor de conhecimentos, provocando seu espírito investigativo;
- e) Participação em eventos, feiras, congressos, seminários, painéis, debates, dentre outras atividades, que estimulem a capacidade de planejamento, organização, direção e

controle por parte do discente, bem como sua competência de expressão oral, não verbal e escrita;

- f) Atividades voluntárias de caráter solidário, junto a Organizações Não-Governamentais que possibilitem, tanto a aplicação prática de conteúdos apresentados no curso, como o exercício da responsabilidade socioambiental;
- g) Visitas técnicas que aproximem o discente da realidade prática e profissional;
- h) Avaliações de caráter prático que colaborem com o processo de ensino-aprendizagem e indiquem necessidades de ajustes no processo;
- i) Quaisquer outras atividades que viabilizem o alcance dos objetivos do curso em consonância com os princípios metodológicos da instituição.

Quando necessário, tecnologias da informação e comunicação poderão ser empregadas para a execução de atividades de forma remota, sejam aulas, orientações, reuniões de colegiado, atividades avaliativas, exames de qualificação, defesas de dissertações e teses, e outras as quais sejam possíveis de serem executadas remotamente. Tais atividades, quando assim acontecerem, serão devidamente registradas.

As disciplinas, aulas, avaliações, exames de qualificação, defesas de dissertações e teses e outras atividades executadas remotamente somente serão assim realizadas respeitando os limites e outras determinações e regulamentações do MEC, da CAPES, do IF Goiano, do próprio Programa e da legislação vigente para a pós-graduação *stricto sensu*.

Atividades de laboratório, pesquisas de campo, estágio em docência, práticas profissionais, seminários e avaliações presenciais não são passíveis de serem realizadas remotamente.

Conforme prevê o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IF Goiano, o ensino, a pesquisa e a extensão devem se consolidar como uma tríade integrada e indissociável na formação tanto de técnicos, tecnólogos, bacharéis, licenciados quanto de profissionais pós-graduados, voltados para o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural do País. Nessa perspectiva, ao longo do curso os alunos serão incentivados a participar de atividades de pesquisa científica e extensão, que serão divulgadas por meio de artigos e outras publicações de cunho acadêmico-científico e em mídias acessíveis ao grande público, nas quais poderão ser divulgadas as experiências adquiridas nessas atividades.

Por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), bem como de projetos encaminhados a editais externos a agências de fomento à pesquisa (FINEP, FAPEG, CAPES, CNPq e outras), espera-se que os discentes se aprofundem nas suas pesquisas e produzam material de divulgação científica de qualidade e de maior impacto acadêmico e social.

Também o Estágio em Docência constitui parte importante do desenvolvimento do pós-graduando no tocante à sua formação didático-pedagógica, de modo a oferecer subsídios para a sua construção enquanto pesquisador e mediador de conhecimento. Assim, o IF Goiano se articula na sua função social de formar profissionais qualificados da tecnologia e da educação.

Partindo do entendimento de que, para o adequado desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e competências do pós-graduando em Biodiversidade e Conservação, há a necessidade da integração das dimensões pesquisa, ensino, extensão e inovação, apresenta-se uma sugestão de linha de ação que envolve disciplinas, sistemas de avaliação e produção acadêmica.

A Integração Acadêmica e Institucional (Integradi), por meio da Assessoria Pedagógica e do Núcleo de Apoio Pedagógico, propõe a integração do ensino, da pesquisa e da extensão mediante a análise de ações exitosas já realizadas e ainda aquelas que precisam de mudanças. Nesse sentido, a Integradi apresenta indicadores articulados às metas que visam a

materialização da curricularização das atividades de extensão e a integração como objeto de interface entre os segmentos, oportunizando e otimizando ações.

Espera-se que a abordagem teórico-metodológica e prática das disciplinas subsidie a atualização constante do curso, evitando sua obsolescência diante do dinamismo do mercado, buscando sempre manter seu rol de disciplinas condizente com um perfil de egresso que atenda às necessidades e expectativas do mercado de trabalho e sociedade em geral. Tal escolha servirá, também, para retroalimentar as linhas de pesquisa desenvolvidas no Campus e a produção acadêmica, favorecendo, simultaneamente, o desenvolvimento das competências e habilidades dos discentes.

Parte da avaliação de algumas disciplinas será constituída pela escrita de um artigo científico e sua submissão a periódico com avaliação Qualis, que aborde o conteúdo da disciplina e, de preferência, também do objeto de pesquisa do discente, aprofundando os conhecimentos e a sua prática com a escrita acadêmica e divulgação das atividades e pesquisas realizadas no Campus.

Destaca-se que a produção constante de resumos, resenhas e artigos servirá de preparação dos discentes, tanto para a elaboração da sua dissertação, como para a qualificação em sua carreira acadêmica e profissional.

Quanto à Extensão, algumas disciplinas do Programa (representando a dimensão Ensino) poderão desenvolver, pelo menos uma “Atividade Integrada” (AI), a partir da realização de uma atividade, evento, projeto ou programa, que se encaixe nas diversas linhas de extensão definidas pela Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal Goiano e difundidas pela Diretoria de Extensão (ou equivalente).

Vale destacar que as atividades integradas também podem servir de opção para a produção acadêmica no formato de artigos científicos servindo de referências para atualizações nos conteúdos, estratégias e metodologias de ensino das disciplinas do curso.

Além da linha de ação descrita, as iniciativas de integração Pesquisa, Ensino e Extensão poderão ser realizadas por meio de fóruns de debates sobre temas relacionados à Gestão e Negócios relacionados à área de concentração do Programa, envolvendo os professores do Campus Rio Verde e de outras instituições, com o objetivo de promover Núcleos de Pesquisa.

As linhas de pesquisa deverão considerar as demandas sociais para as pesquisas existentes na região; a relevância e a pertinência das linhas de pesquisa para o processo de desenvolvimento humano e social da região; o número de professores disponíveis em termos de titulação e de tempo disponível, obviamente, observando as diretrizes do Projeto de Desenvolvimento Institucional em consonância com as ações das coordenações dos cursos que o Campus Rio Verde consolidar ou mesmo vier a implementar.

Além disso, pretende-se promover e apoiar as atividades de extensão relacionadas aos egressos, com o objetivo de aproximar a comunidade e os diversos segmentos do setor produtivo, captando informações sobre as necessidades de qualificação, requalificação profissional e avaliação constante do papel do Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde no desenvolvimento local e regional.

Ainda visando a contribuição científica nacional e internacional, o PPGBio vem aumentando sua inserção, participação e promoção de ações voltadas para a internacionalização do Instituto Federal Goiano e do próprio Programa, devidamente incentivadas e coordenadas pelo MEC, pela Capes ou outras agências de regulação e de fomento. Colaborações em pesquisa e respectivas publicações com pesquisadores, cursos, programas de pós-graduação e instituições estrangeiras; envio e atração de professores e pesquisadores visitantes e discentes a instituições estrangeiras parceiras; cooperação e participação em grupos de pesquisa internacionais; e participação, promoção e organização de eventos internacionais são alguns exemplos de ações que estão sendo implementadas para o processo de internacionalização do Programa.

13. DISCIPLINAS

A estrutura curricular voltada para os dois níveis, mestrado e doutorado é composta de disciplinas obrigatórias, optativas-eletivas, optativas-livres e atividades de estágio de docência I (mestrado/ doutorado) e estágio de docência II (doutorado), e o Trabalho de Conclusão que consiste na escrita de uma dissertação/ tese em Biodiversidade e Conservação. A carga horária mínima para o mestrado é de 24 créditos e 48 créditos para o doutorado, sendo possível aproveitar até 24 créditos do mestrado realizado no PPGBio/IF Goiano, bem como de outros cursos de mestrado realizados na área, conforme regulamento do curso. As disciplinas do programa estão organizadas em uma de três categorias, a saber:

- I. Disciplinas obrigatórias – disciplinas de formação comum a todas as linhas de pesquisa do curso, que constituem o núcleo de estudos básicos e gerais, garantindo a formação teórica;
- II. Disciplinas obrigatórias-eletivas: os discentes poderão escolher qual disciplina cursar entre o rol das disciplinas obrigatórias-eletivas de modo a integralizar os créditos obrigatórios no Mestrado.
- III. Disciplinas eletivas – disciplinas que darão base ao desenvolvimento de cada projeto de dissertação, contemplando formação na área específica, com ementas próprias e bibliografia atualizada; disciplinas de qualquer programa de Pós-Graduação *stricto sensu*, oferecidas pelo IF Goiano – *Campus Rio Verde*. Disciplinas cursadas em programa de Pós-Graduação externo ao IF Goiano – *Campus Rio Verde*, credenciado pela CAPES/MEC na de Biodiversidade ou em áreas correlatas poderão ser aproveitadas desde que aprovadas pelo orientador e respeitando o limite de, no máximo, 8 (oito) créditos.

No caso específico do PPGBio, os matriculados no programa de mestrado, deverão cursar 12 (doze) créditos em disciplinas obrigatórias, sendo 5 (cinco) créditos em Projeto de Pesquisa e Estatística aplicada à biodiversidade e 7 (sete) créditos em obrigatórias-eletivas. Os outros 12 (doze) créditos deverão ser cursados em disciplinas eletivas. Para os discentes do programa em nível de doutorado, o número mínimo de créditos a ser efetivado é de 48 (quarenta e oito), dos quais até 24 créditos cursados em disciplinas em nível de Mestrado em Programas reconhecidos pela CAPES, podem ser convalidados, após análise do colegiado do programa. Os estudantes de doutorado devem cursar as disciplinas obrigatórias do PPGBio (18 créditos) e para completar os créditos, devem cursar as disciplinas obrigatórias-eletivas e eletivas. Informações sobre as disciplinas que podem ser cursadas no PPGBio, tanto em nível de mestrado quanto em nível de doutorado, bem como sobre as ementas, estão disponíveis nos anexos I, II, III e IV deste documento.

Além da relação de disciplinas descritas no Rol de Disciplinas do PPGBio, o estudante poderá cursar disciplinas em qualquer outro programa de Pós-Graduação *stricto sensu*, oferecidas pelo IF Goiano - *Campus Rio Verde*, ou de outro programa de Pós-Graduação credenciado pela CAPES/MEC, desde que aprovadas pelo orientador e pelo colegiado de curso, e no limite de 12 (doze) créditos previsto nos termos do Regimento Geral da Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Artigo 44, que regulamenta os programas de Pós-Graduação.

O discente que tenha cursado disciplina de qualquer outro programa de pós-graduação, em nível *stricto sensu*, cujo conteúdo programático e carga horária sejam semelhantes em no mínimo setenta e cinco por cento a uma disciplina obrigatória, poderá ser dispensado por meio do aproveitamento de crédito, mediante aprovação do colegiado de curso. Caso a disciplina não

contemple 75% do conteúdo programático, o discente poderá solicitar o aproveitamento como disciplina eletiva pertinente à formação do estudante.

O aluno deverá matricular-se semestralmente na disciplina Dissertação. O projeto de dissertação, ao qual não serão atribuídos créditos, será defendido e protocolado na Secretaria do PPGBio, conforme normas próprias da disciplina.

14. TRABALHO DE CONCLUSÃO

Para obter o diploma de Mestre ou de Doutor, além de cumprir as exigências curriculares a que se refere os artigos 59 a 75 do regulamento geral do PPGBio, o aluno deverá ter uma Dissertação de sua autoria exclusiva, redigida em Língua Portuguesa ou Inglesa, defendida em sessão pública e aprovada por uma Comissão Examinadora. Para o nível de Mestrado a Banca Examinadora será formada por 3 (três) membros doutores, sendo 1 (um) orientador ou co-orientador, 2 (dois) membros escolhidos pelo orientador e estudante, dos quais 1 (um), pelo menos, deverá ser docente permanente do Programa e um externo ao IF Goiano Campus Rio Verde. Para o nível de Doutorado a Comissão Examinadora será composta por 5 (cinco) membros, a saber: 1 (um) orientador ou co-orientador; 4 (quatro) membros titulares, portadores do título de doutor, sendo pelo menos um deles não- vinculado ao Programa e um não vinculado ao IF Goiano. O suplente somente poderá atuar em substituição a um dos dois profissionais titulares. Na impossibilidade da participação do orientador, este poderá ser substituído na defesa pelo coorientador, ou outro professor credenciado no programa, mediante anuência do orientador.

Mediante aprovação do colegiado, poderá ser incluído na condição de membro extra na banca profissionais com qualificação comprovada, experiência reconhecida e/ou notório saber, que apresentem envolvimento direto com o setor produtivo ou sociedade.

Na data da defesa da dissertação de mestrado, o candidato deverá cumprir todas as demais exigências curriculares do seu curso. As decisões da Comissão Examinadora da dissertação serão tomadas por maioria simples de votos, de modo que a avaliação da Comissão Examinadora será conclusiva e resultará em uma das seguintes decisões: aprovação, aprovação com revisão de forma, reformulação ou reprovação. No caso de aprovação, a homologação ficará condicionada à entrega do trabalho definitivo no prazo de até trinta dias à coordenação do programa. No caso de a Comissão Examinadora decidir pela aprovação com revisão de forma, a homologação ficará condicionada à apresentação definitiva do trabalho no prazo máximo de trinta dias, contados a partir da data de defesa, para depósito dos exemplares definitivos da Dissertação ou da Tese junto à Secretaria do PPGBio, com as alterações sugeridas pela Banca Examinadora, com a ciência do orientador, e devidamente assinados pela Comissão Examinadora. No caso de a Comissão Examinadora decidir pela reformulação, o estudante ficará obrigado a apresentar e defender uma segunda versão do seu trabalho no prazo estabelecido, que não poderá ser superior a três meses. A não-aprovação do trabalho reformulado, assim como a não-entrega da reformulação no prazo estipulado, importará no desligamento do estudante do Programa.

Assim, fará jus ao grau de Mestre ou Doutor o discente que for aprovado por maioria absoluta dos examinadores, tendo cumprido as demais exigências do programa.

No caso de aprovação, a homologação ficará condicionada à entrega do trabalho definitivo no prazo de sessenta dias à coordenação do programa e ao envio do artigo científico para publicação em revista com avaliação Qualis A4 ou superior, em conformidade com a normativa da CAPES.

A expedição do diploma aos concluintes dos Programas de Pós-graduação *stricto sensu* deverá ser feita pelo *Campus* de origem e o registro será realizado pela Coordenação de Registros Acadêmicos da Reitoria do IF Goiano.

15. ESTRUTURA

Para atingir seus objetivos e buscar oferecer a melhor formação para seus estudantes, o PPGBio conta com a infraestrutura do IF Goiano, especialmente do Campus Rio Verde, com laboratórios e equipamentos e com estrutura de apoio administrativo, suporte ao discente e assessoramento pedagógico, conforme exemplificado a seguir:

15.1 Laboratórios

O IF Goiano, Campus Rio Verde, possui os seguintes laboratórios que contribuem de forma direta ou indireta para realização das pesquisas e análises de dados:

ANÁLISE DE ALIMENTOS: Crioscópio digital, balanças, agitador magnético, medidor de pH digital, unidade semiautomática para determinação de proteínas e nitrogênio, unidade de digestão e refluxo com capacidade de 08 provas, capela para exatidão de gases, estufa microprocessada de cultura, freezer vertical, refrigerador frost free, bateria de extração por solventes, estufas, computadores, monitores de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas.

ANÁLISE DE SOLO E TECIDO FOLIAR: Fotômetro de chama digital, balanças, medidor de pH portátil, suta Haglof, clinômetro, espectrofotômetro de absorção atômica, queimador para óxido nítrico, destiladores, capelas, bloco digestor, destilador, de proteína, deionizador, chapas aquecedoras, espectrofotômetro ultra digital, agitadores magnéticos, mesa agitadora, condutivímetros tipo bancada, destilador de nitrogênio, moinho de facas, estufas, muflas, auto transformador bivolt, estabilizadores, computadores, impressoras, cadeiras, poltronas, mesas, banquetas, equipamentos diversos

ANÁLISE SENSORIAL DE ALIMENTOS: Balança, evaporador rotativo, peagâmetro de bancada, destilador de água, estufas, digestor de fibra, destilador de água tipo Pilsen, lavadora ultrassônica com aquecimento, extrator de lipídeos, condicionador de ar, refrigerador, mesas, arquivos, poltronas, computadores, banquetas.

ANATOMIA VEGETAL: Microscópio Leica modelo DM500 com câmera de vídeo digital Leica ICC50; microscópio Olympus com fluorescência modelo BX61 TRF5; micrótomo modelo 1508R micrótomo rotativo, peagâmetro portátil, refrigerador duplex, microondas, computadores desktop completo, impressora jato de tinta, micrótomo LPC para anatomia vegetal.

BIOENSAIOS E BIOMOLÉCULAS: Banhos termostatizados, Banho ultrassônico, Evaporadores rotativos, Câmara Escura UV, Estufas, Chapas aquecedoras, Agitadores de tubos, Sistema de purificação de água Millipore, refrigerador duplex, Balança analítica, bombas de vácuo, bombas de vácuo duplo estágio, liofilizadores de bancada, Condutivímetro portátil, Medidor de pH, Bureta digital, Leitor de microplacas, estabilizadores, computadores, impressora, notebook, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas

BIOLOGIA ANIMAL: Computadores desktop e notebooks, refrigeradores, freezer, incubadoras, micrótomo rotativo manual, lupas, estufa, gravadores digitais, balanças digitais, máquina fotográfica, decibelímetro, microscópios bio-trinocular, estereomicroscópio trinocular, armadilha fotográfica, equipamentos diversos

BIOQUÍMICA E METABOLISMO ANIMAL: Balanças, peagômetros, mantas aquecedoras, estufas, contador hematológico, microscópio estereoscópio trinocular, extrator de lipídeos, leitor de microplaca, analisador bioquímico semiautomático, micrótomo rotativo de

parafina, micromoinho, autoclaves, capelas tipo Vidi, blocos digestores, centrífuga refrigerada, centrifugas industriais, computadores, banquetas, mesas, computadores e equipamentos diversos.

BIOQUÍMICA E GENÉTICA (LABIOGEN): pH-metros, balanças, espectrofotômetro ultravioleta, medidor multi-parâmetro portátil de qualidade de água, capela de exaustão, agitadores magnéticos com controlador, sistema de eletroforese horizontal, câmara de fluxo unidirecional, micro-centrífugas velocidade, termociclador automático para amplificação do dna, lavadora ultrassônica, deionizadores de água, lavadora ultra sônica, equipamento de controle elétrico termociclador com placa, autoclave, destilador de água tipo Pilsen, microcentrífuga de bancada, refrigerada rotor ângulo fixo, câmara de fluxo laminar segurança biológica, refrigerador tipo duplex, estabilizador, fonte de eletroforese programável, sistema de fotodocumentação de géis, microcomputador, monitor de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, banquetas.

BROMATOLOGIA E NUTRIÇÃO ANIMAL: Balança, medidor de pH portátil, espectrofotômetro, incubadora Daisy, agitadores magnéticos, chapas aquecedoras, centrífugas macro de bancada, deionizadores de água, moinhos tipo bola abc, agitadores de tubos, destiladores de água Pilsen, fornos mufla, digestor para determinação fibra bruta, moinhos de facas macro tipo Willey, destilador de nitrogênio, capela de exaustão, banhos marias ultra termostático, extrator de gordura, estufas, digestor determinador de fibra, microscópio trinocular, freezers, refrigeradores, condicionador de ar, moinhos tipo faca, computadores, poltronas, armários, cadeiras, equipamentos diversos.

CARNES E DERIVADOS: Balanças, freezer vertical, refrigeradores, picador de carne, mesa de preparo em inox, picadora automática elétrica, amassadeira sem vácuo, cortador de frios, computador, monitor de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, banquetas.

CENTRO MULTIUSUÁRIO DE ANÁLISES (CeMa): com área de 115,15 m². O CeMa é um laboratório com caráter multiusuário e conta com equipamentos de grande porte adquiridos por meio de financiamento externo, principalmente pelo CTINFRA/FINEP. Dentre os equipamentos, destacam-se o cromatógrafo gasoso com detecção por espectrometria de massas ou por ionização de chamas, GC/MS/FID, da marca Perkin-Elmer; cromatógrafo líquido com detecção por espectrometria de massas, LC/MS, da marca Perkin-Elmer; espectrofotômetro de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) acoplado a um microscópio de detecção no infravermelho, da marca Perkin-Elmer; um espectrofotômetro UV-Visível-NIR, da marca Perkin-Elmer; e uma bomba calorimétrica, da marca IKA. Possui ainda dois equipamentos lotados em outros câmpus e que estão disponíveis para alunos da pós-graduação que são: Cromatógrafo à Gás/Espectrômetro de Massa CLARUS SQ 8 GC/MS PerkinElmer- Campus Morrinhos e Cromatógrafo Líquido/DAD SPD-M20A Shimadzu - Campus Iporá

CULTURA DE TECIDOS: Sala para docentes e bolsistas, sala de extração de metabólitos secundários, de confecção de meios de cultura, almoxarifado, de inoculação, de crescimento e de limpeza de vidrarias e esterilização, casa de vegetação. Espectrorradiômetro, estufas com circulação forçada, liofilizador, balanças, câmara climática de crescimento (fitotron), destiladores de água, deionizadores, autoclaves, agitadores magnéticos, medidores de pH portátil, geladeiras, freezer, ultra freezer -80 °C, forno microondas, capelas de fluxo laminar, esterilizadores tipo bolas (Pérolas de vidro), mantas aquecedoras, evaporador rotativo, micro moinho, banhos termostatizados, triturador Lipell, betoneira para preparo de substratos,

Biorreator de Imersão temporária, computadores, geradores, no-breaks, materiais e equipamentos diversos

DRONES E VANT'S NA AGROPECUÁRIA: Drones (cinco Phantoms, um eBee by senseFly, um Inspire 1, um Inspire 2 e um Matrice 600), Nobreaks, Workstations, Notebooks, GPS, sensores multiespectrais e sensor hiperespectral.

ECOFISIOLOGIA E PRODUTIVIDADE VEGETAL: Sala de preparo de soluções e higienização de vidrarias, sala de medições não invasivas de processos fisiológicos, sala de equipamentos, sala de espectrometria, sala de crescimento de plantas, sala de estufas de secagem de material vegetal, almoxarifado, depósito, sala de aulas práticas, unidade de crescimento de plantas, casa de vegetação climatizada, conjunto analisador automático de fotossíntese e fluorescência, medidor portátil de fotossíntese, Medidor modulado de fluorescência em plantas, Espectrofotômetro UV-Vis, centrífuga refrigerada para microtubos e tubos falcon, medidor de fotossíntese, medidor de potencial hídrico em plantas modelo bomba de scholander, sensor portátil quântico de radiação fotossinteticamente ativa, estação meteorológica watchdog 2900et data logger, medidor de área foliar, espectrorradiômetro, leitora de microplacas, equipamentos diversos

ECOLOGIA, EVOLUÇÃO E SISTEMÁTICA DE VERTEBRADOS (LEESV): três computadores desktop completo, dois gravadores digitais (p.ex.: Marantz e Tascam), dois microfones unidirecional, dois paquímetros digitais, duas balanças digitais, máquina fotográfica, decibelímetro e diversos armários de aço, mesas e cadeiras. **ENTOMOLOGIA:** Estufas, leitora de microplacas, sistema de eletroforese, ultra freezer -80 C, cabines de segurança biológica, termociclador, autoclaves, câmara incubadora, mesa agitadoras, espectrofotômetro, liofilizador, uma capela de fluxo laminar e microscópio trinocular, mesas, poltronas e banquetas.

ECOTOXICOLOGIA E SISTEMÁTICA ANIMAL (ECOTOXSA): três computadores desktop completo, duas geladeiras, um freezer, uma B.O.D., um micrótomo rotativo manual, quatro lupas, duas estufas, dois paquímetros digitais, duas balanças digitais, máquina fotográfica, decibelímetro e diversos armários de aço, mesas e cadeiras.

FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS E FOTOQUÍMICA: Balanças, condutivímetros, peagômetros portátil, máquina de gelo em escamas, incubadoras bod, micro moinho de facas tipo willey, destiladores de água, mesa agitadora vai e vem, autoclave vertical, extrator de lipídios, extrator de lipídios, refratômetro digital, banhos termostático com circulação, bombas de vácuo, evaporadores rotativo, deionizadores de água, mantas aquecedoras, estufas de secagem e esterilização, centrífugas de bancada, buretas digitais, destilador de nitrogênio, refrigeradores, microcomputadores, monitor de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas

FÍSICA DO SOLO: Nível de precisão topográfico, aparelho receptor de sinal - GPS, medidor de umidade tipo Speedy, clinômetro, balança, dispersor de solos com copos, penetrômetro para solo MA 933/30, consolidômetro, sensor de umidade, moinhos, balanças, estufas de secagem, livros carta de Munsell, refrigeradores, banquetas, mesas, armários, computadores, no-breaks, equipamentos diversos.

FITOPATOLOGIA: Câmaras de fluxo laminar, agitador orbital, estufa microbiológica, cabine de segurança biológica, espectrofotômetro, liofilizador, estufas bacteriológicas, autoclaves, câmara de fluxo laminar vertical, microscópio com câmera, banho dubnoff, microscópio biológico trinocular, microscópios estereoscópios, contador de colônias, mesa

agitadora de movimento rotativo, micropipetas automáticas e Incubadora B.O.D., mesas, banquetas e armários

FITOTECNIA: Computadores, moinho, balanças, estufas de secagem, refrigeradores, termo higrometro, banquetas, mesas e computador

FORRAGICULTURA E PASTAGEM: Balanças, medidor de pH portátil, fotômetro de chama, incubadora in vitro Daisy II, estufas de secagem e esterilização, determinadores de impureza de fibra, destiladores de nitrogênio, macro moinho tipo Willy, espectrofotômetro UV visível, agitadores magnéticos com aquecimento, estufas, chapas aquecedoras, blocos digestores, destiladores de água, mesas agitadoras de bancada, forno mufla digital, centrifugas de bancada, freezer metal frio, computadores, condicionadores de ar, impressora, poltronas, gaveteiro, mesas, banquetas, equipamentos diversos.

HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO: Equipamento importado unidade de medida e controle datalogger, unidade de medida e controle datalogger, medidor de vazão controle liquido, mostrador de balança, aquacheck, luxímetro digital, condutivímetro, medidor de umidade, medidor de pH portátil, medidor de clorofila, estação meteorológica Gsm com pluviômetro, conjunto sistema de irrigação com lisímetros, balanças, bloco digestor, tanque classe a, poço tranquilizador inox, mesa agitadora, evaporímetros, espectrofotômetro visível, equipamentos diversos, mesas, arquivos, poltronas, computadores, banquetas.

HISTOLOGIA ANIMAL: Balança, phmetro portátil, bureta digital eletrônica, deionizador de agua, destilador de nitrogênio, estufa de secagem e esterilização, banho maria, micrótomo rotativo, citoclor sistema de coloração manual, microscópio com câmera fotográfica associado microcomputador, jogo de gaiolas, armários, mesas, estantes e banquetas.

LEITE E DERIVADOS: Medidor de pH digital, termômetro infravermelho, viscosímetro, balanças, estufa de secagem e esterilização, refratômetro, chapa aquecedora portátil, forno mufla, analisador de leite, capela de exaustão, espectrofotômetro, bomba de vácuo, buretas digitais, manta aquecedora, banhos-maria, destiladores de água, agitador de kline, bloco digestor, bomba de vácuo, homogeneizador micro triturador, destilador de nitrogênio, centrifuga, multiprocessador de alimentos, batedeira de manteiga elétrica, iogurteira elétrica mecanizada com isolamento, refrigerador de açougue, condicionador de ar, refrigerador, computadores, monitores de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas

MECÂNICA DOS SOLOS: Kit de trados para perfurações até 7 metros, conjunto para determinação de densidade, mesa para pesagem hidrostática móvel, balança mecânica, aparelho casagrande elétrico com contador, balança milesimal, batedor dispersor de balcão especial, agulha de proctor com dinamômetro, penetrômetro de solos com anel dinamométrico, motosserra mod 281, agitador de peneiras, permeâmetro de carga constante, repartidores de amostras, chapa aquecedora, relógio comparador analógico p/ extensômetro, kit limite de liquidez, kit para determinação de liquidez de solos, agitador magnético com aquecimento, prensa cbr manual, capacidade 5000, bomba de vácuo tipo pistola, prensa de adensamento com mesa célula e jogos de pesos, agitador de peneiras, lvdt transdutor de deslocamento linear para medição, equipamentos diversos, mesas.

METABOLISMO VEGETAL E ECOTOXICOLOGIA: medidor de fluxo hidráulico em plantas, bomba de Scholander, estufa de circulação forçada, phmetro, centrífuga refrigerada, bomba de vácuo, balança analítica, espectrofotômetro UV/Visível, refrigerador duplex, computadores para uso dos alunos, vidrarias diversas, dentre outros.

MICROBIOLOGIA: Contador de colônias, balança, capela de exaustão, micro centrifuga de bancada, sistema de medição da produção de gás, estufas, centrifuga de bancada,

bancada de fluxo laminar horizontal, banho ultratermostatizado, microcomputador preto, estabilizador, mesas, arquivos, poltronas, banquetas.

MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA: Estufa para secagem e esterilização, centrífuga de 12 tubos; câmara incubadora shaker; estufa bacteriológica; microscópio estereoscópio; capela de fluxo laminar horizontal; vortex; termohigrômetro; mesa agitadora oscilante; paquímetro digital; microscópio Discovery V8 com câmera; autoclave; banho Dubnoff; câmara de fluxo laminar vertical, destilador de água, pHmetro de bancada, agitador magnético com aquecimento, balança semi-analítica de precisão, micropipeta automática, Autoclave, refrigeradores, bancadas, banquetas, equipamentos diversos.

MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS: Condicionadores de ar, balanças, medidores de pH portátil, estufas, contador de colônias, incubadoras, refratômetro, jogo de pesos em aço, microscópios, autoclaves, banhos maria, lavadora ultra sônica, deionizadores, mantas aquecedoras, homogeneizador de amostras patogênicas e microbianas, cabina de fluxo laminar, dry block bloco em alumínio fundido para multiprovas, bomba de vácuo, manifold filtração, refrigeradores, capelas, forno micro-ondas, equipamentos diversos, computadores, banquetas, armários, poltronas e mesas.

MICROSCOPIA: Estereomicroscópio binocular, microscópio biológico binocular, microscópio primo star, condicionador de ar, armários e banquetas.

PLANTAS DANINHAS: Casa de vegetação, almoxarifado, estufas, germinadores, pulverizadores de pesquisa Contador de sementes a vácuo, câmara de fluxo laminar vertical, centrífuga, espectrofotômetro, ultra freezer -80° C, equipamentos diversos.

PÓS-COLHEITA E PRODUTOS VEGETAIS: estufas de circulação de ar, balanças; incubadoras bod, refrigeradores; anemômetros de pás rotativas; termo anemômetro; condutivímetros; termômetros digitais, paquímetros digitais; data logger; câmaras climáticas; dessecadores; manômetros; homogeneizador de amostras; secadores protótipos com sistema de aquisição de dados; equipamento para cocção de grãos; deionizadores de água; determinadores de umidade; balança de peso hectolitro; máquina universal de testes/texturômetro, medidor de atividade de água, germinador e espectrofotômetro/colorímetro, mesas, arquivos, poltronas, banquetas.

PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: Moinho de carnes, pHmetro, centrífuga, condutivímetro, analisador de atividade de água, desnatadeira, analisador ultrassônico de leite, estufa de secagem, balança digital, banho maria, fogão industrial, freezers horizontais, reômetro, destilador de nitrogênio, mufla e refrigeradores verticais.

QUÍMICA AGRÍCOLA: Estufas; Espectrofotômetro (colorimetria); Fotômetro de chama; Bomba de vácuo e compressor de ar; Mesa agitadora orbital para solos; mesa agitadora vai-e-vem; Agitador tipo Wagner; espectrofotômetro de absorção atômica; Moinho para solos; computadores, impressora, no-breaks, blocos digestores, destiladores, autoclaves, balanças, equipamentos diversos

QUÍMICA DE MATERIAIS ENERGÉTICOS, RENOVÁVEIS E APLICÁVEIS: Computadores, estufas, blocos digestores, banho maria, evaporadores rotativos, mesas agitadoras, balanças, condutivímetros, capelas, agitadores, equipamentos diversos.

QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS: Banho termostatizado, banho ultrassônico, evaporadores rotativos, câmara escura UV, estufas, chapas aquecedoras, refrigeradores, banhos maria, mantas aquecedoras, bateria de extração de lipídeos, balanças, centrífugas, bomba de vácuo, computadores, armários de aço, mesa de trabalho, banquetas diversas.

QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA: Balanças, condutivímetros, peagômetros, máquina de gelo, moinhos, autoclaves, extrator de lipídeos, estufas de secagem, evaporadores rotativos, computadores, mesas, armários, banquetas, equipamentos diversos

QUÍMICA ORGÂNICA: Balanças, bombas de vácuo e pressão, destilador para óleos essenciais, ponto de fusão visual, mantas aquecedoras para balão, capelas de exaustão, condicionadores de ar, computadores, monitores de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, estantes, banquetas

QUÍMICA TECNOLÓGICA: Balanças, condutivímetro, peagômetro, refratômetros, mesas agitadoras, estufas, mantas aquecedoras, espectrofotômetro, computadores, moinho, refrigeradores, deionizadores, banho maria, poltronas, banquetas, equipamentos diversos

REPRODUÇÃO ANIMAL: Ultrassom veterinário Mindray, botijão criogênico, microscópio biológico, balanças, botijão de acondicionamento, computadores, refrigeradores, nobreak, cadeiras, mesas e poltronas

SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE: Balanças, aparelho receptor de sinal - Gps, fotocolorímetro portátil digital, condutivímetros, peagômetros, amplificador turbodímetro, aparelho reator para digestão de DQO, flocccontrol IV digital com 06 provas, estufas de secagem, buretas digitais, incubadora, autoclave, deionizadores, computadores, mesas, poltronas, banquetas e armários.

SANIDADE ANIMAL: Balanças, contador de colônias eletrônico, estufa incubadora, câmara de fluxo laminar, autoclave vertical, mesa de procedimentos veterinário, microscópios biológicos, estufas de secagem e esterilização digital, estufas microprocessadas de cultura e bacteriologia, destilador de água, homogeneizador de amostras patogênicas e microbianas, banho maria, equipamentos diversos, estufa de secagem e esterilização, tatuador pequeno, autoclave horizontal de mesa, computador, monitor de vídeo, mesas, arquivos, poltronas, banquetas.

SEMENTES: Sala de homogeneização de amostras, sala de execução de análise, sala de germinadores, sala climatizada, sala de análises bioquímicas e sala de imagens. Possui balanças, determinadores de umidade, germinadores, termômetros de máxima e mínima, aparelhos de ar refrigerado, espectrofotômetros, banhos-maria, cubas eletroforética, agitador magnético vertical, raios X - Faxitron X-60, germinador tipo “mangelsdorf”, estufa com circulação forçada de ar, estufas incubadoras para B.O.D, espectrofotômetros, homogeneizadores, computadores, lupas, mesas, banquetas, poltronas, armários, equipamentos diversos.

SISTEMÁTICA E ECOLOGIA VEGETAL: Sala de triagem, preparo e identificação de material botânico, almoxarifado, sala para docente, sala para discentes e sala de aulas práticas dotada de 28 microscópios estereoscópicos biloculares. Possui microscópio estereoscópico bilocular com câmera fotográfica acoplada, freezer horizontal, balanças, estufa de lâmpadas, prensas de material, agitador magnético com aquecimento, purificador e refrigeradores, computadores e impressora.

15.2 Ambientes

Todas as partes prediais do Campus são acessíveis aos discentes. O PPGBio conta com diversos laboratórios de informática à disposição para a utilização dos discentes, totalizando 113 computadores e 6 impressoras. Além do acesso aos laboratórios de informática, os

estudantes também têm à disposição nos respectivos laboratórios de pesquisa a que estão vinculados, acesso a computadores exclusivos para uso naquele local.

Adicionalmente, há uma sala de videoconferência climatizada localizada em uma área de 40 metros quadrados equipada com som, dois televisores, webcams e microfone, utilizada para defesas de dissertações, bem como reuniões com professores e pesquisadores de outras instituições.

Para atender as necessidades administrativas, o PPGBio conta com uma estrutura dotada de três computadores, três impressoras multifuncionais e demais periféricos, todos conectados à internet. O PPGBio conta com um servidor técnico administrativo exclusivo para desempenhar as atividades administrativas e com secretaria equipada com três computadores, três impressoras multifuncionais e demais periféricos todos conectados à internet. Os professores, funcionários e estudantes devidamente vinculados a instituição, possuem conta de e-mail nos servidores do IF Goiano, o que lhes permite acesso a todas as ferramentas e áreas de usuário vinculadas as atividades desenvolvidas pelo programa, e demais oportunidades oferecidas pelo IF Goiano.

Por meio da infraestrutura do IF Goiano, o PPGBio conta com ampla cobertura de internet sem fio, possibilitando o livre acesso à internet por meio de notebooks, celulares e outros dispositivos móveis, possibilitando uma ampla utilização da internet, sobretudo para as atividades realizadas durante as disciplinas e atividades laboratoriais. No que tange as decisões administrativas, é importante ressaltar que existem quatro comissões, formadas por docentes e discentes, para deliberar sobre assuntos relacionados a concessão de bolsas, normas e regulamentos, divulgação do programa, autoavaliação e acompanhamento do PPGBio, entre outros. As decisões tomadas nessas comissões são canceladas no colegiado de curso, que também conta com representação estudantil.

Além disso, os estudantes e professores têm amplo acesso às informações disponíveis na rede. Podem ser consultadas informações sobre Bibliotecas Virtuais, o acervo bibliográfico da Biblioteca digital, informações de interesse acadêmico de cada estudante, outras bibliotecas, instituições e demais informações disponíveis na rede, incluindo o portal de periódicos da Capes.

A biblioteca do IF Goiano – Campus Rio Verde foi planejada para atender a comunidade acadêmica facilitando acesso à pesquisa e oferecendo infraestrutura bibliográfica necessária às atividades de ensino, pesquisa e extensão, com um acervo que atende às necessidades, não somente da própria instituição, mas também da comunidade local. Sua estrutura física possui área total de 936m², com espaços planejados para armazenamento do acervo, mesas para estudos em grupos e individual, área de leitura, atendimento, recepção, sala para administração e sala para acesso aos Periódicos Capes, equipada com 10 computadores. Para atender aos estudantes, existem 09 funcionários concursados e 03 estagiários remunerados. Além disso, a biblioteca oferece um ambiente agradável, com excelente luminosidade, climatização e comodidade, favorecendo o convívio entre usuários e informações em prol da construção do conhecimento.

A Biblioteca possui o sistema integrado Pergamum que contempla as principais funções do órgão e funciona de forma integrada, com o objetivo de facilitar a gestão dos centros de informação e melhorar a rotina diária com os seus usuários. Dessa forma, é possível realizar empréstimos entre as bibliotecas de todos os Campi do IF Goiano.

A biblioteca reúne um acervo de 5.901 obras, sendo 16.397 exemplares. As coleções incluem livros de capa dura, revistas, livros de papel, jornal, livros audiovisuais, DVDs, livros de ilustração e material para cursos técnicos, graduação e pós-graduação.

Entre áreas do conhecimento o acervo encontra-se distribuído da seguinte forma: Ciências Exatas e da Terra, 1.626 títulos e 4.648 exemplares; Ciências Biológicas: 401 títulos e 1.503 exemplares; Engenharias: 233 títulos e 1.064 exemplares; Ciências da Saúde: 124 títulos e 412 exemplares; Ciências Agrárias: 1.092 títulos e 3.062 exemplares; Ciências Sociais Aplicadas: 1.214 títulos e 3.664 exemplares; Ciências Humanas: 469 títulos e 1.216 exemplares; Linguística, Letras e Artes: 636 títulos e 789 exemplares.

O acervo está distribuído por assunto da seguinte forma: Administração, 204 títulos e 633 exemplares; Agropecuária, 50 títulos e 159 exemplares; Agricultura, 151 títulos e 668 exemplares; Alimentos, 44 títulos e 221 exemplares; Agronegócio, 14 títulos e 74 exemplares; Biologia, 82 títulos e 239 exemplares; Bioquímica, 13 títulos e 59 exemplares; Biotecnologia, 05 títulos e 10 exemplares; Ciências Sociais, 12 títulos e 36 exemplares; Contabilidade, 121 títulos e 227 exemplares; Direito, 20 títulos e 51 exemplares; Ecologia, 8 títulos e 32 exemplares; Economia, 63 títulos e 224 exemplares; Educação, 125 títulos e 166 exemplares; Estatística, 17 títulos e 106 exemplares; Engenharias, 41 títulos e 128 exemplares; Filosofia, 15 títulos e 39 exemplares; Física, 66 títulos e 176 exemplares; Fisiologia, 11 títulos e 41 exemplares; Geografia, 49 títulos e 160 exemplares; Geoprocessamento, 7 títulos e 20 exemplares; História, 50 títulos e 73 exemplares; Informática, 47 títulos e 287 exemplares; Literatura, 241 títulos e 335 exemplares; Linguística, 12 títulos e 44 exemplares; Meio ambiente, 86 títulos e 514 exemplares; Metodologia Científica, 34 títulos e 109 exemplares; Matemática (álgebra, algoritmos, cálculo, geometria), 75 títulos e 212 exemplares; Português, 12 títulos e 75 exemplares; Psicologia, 16 títulos e 41 exemplares; Psiquiatria, 5 títulos e 6 exemplares; Química, 83 títulos e 193 exemplares; Sociologia, 10 títulos e 28 exemplares; Topografia, 16 títulos e 63 exemplares; Zootecnia, 110 títulos e 350 exemplares.

Além destas fontes, o Portal de Periódicos da Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br>) constitui-se em uma ferramenta fundamental para consultas acadêmico-científicas, facilitando o acesso imediato às mais importantes e atualizadas publicações científicas. Deve-se ressaltar que esta Biblioteca Virtual conta atualmente com um acervo de mais de 36 mil periódicos com texto completo, 130 bases referenciais, doze bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual, incluindo também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica.

Com intuito de oferecer meios para desenvolvimento e consolidação da Pesquisa no Instituto Federal Goiano, a instituição formalizou contrato com a empresa Proquest Latin America Serviços e Produtos para Acesso à Informação Ltda. A ProQuest Career & Technical Education é uma fonte para informação vocacional. A base de dados inclui aproximadamente 600 títulos, com mais de 500 deles em texto integral, disponibilizados para acesso rápido para buscas relacionadas a tópicos técnicos. A ProQuest Research Library fornece acesso centralizado a mais de 4.000 periódicos de uma das bases de dados mais abrangentes, com referências gerais mais inclusivas que a ProQuest tem a oferecer. Disponibiliza em uma mistura diversificada, altamente respeitada de periódicos acadêmicos, publicações comerciais e revistas abrangendo mais de 150 disciplinas acadêmicas. Engloba as seguintes bases: Acesso unificado à cobertura atual e retrospectiva de até 5 anos de aproximadamente 40 jornais de 11 países da América Latina, sendo 5 títulos Santander com cobertura em texto completo: O Globo, Valor

Econômico, Folha de S. Paulo, Jornal do Comércio e InvestNews. A coleção contém artigos completos relacionados a ciência agrícola, acesso granular às estatísticas e tabelas pertencentes aos artigos e uma gama completa de registros bibliográficos do AGRICOLA.

A AGRICOLA é uma base de dados bibliográficos de literatura da ciência agrícola. Inclui também as bases de dados: AGRICOLAinformation; ProQuest Agriculture Journalsinformation; ProQuest Deep Indexing; Agricultural Scienceinformation. O ProQuest Science Journals é um recurso para estudantes das ciências aplicadas como também das ciências gerais. O ProQuest Science Journals fornece um suporte incomparável às pesquisas para as ciências aplicadas bem como as ciências gerais. Perfeito para alunos em ambientes da pesquisa acadêmica, esta coleção de periódicos científicos oferece aos usuários um recurso centralizado para as suas necessidades de pesquisa.

A biblioteca do IF Goiano possui também acesso a base de dados da EBSCO, com mais de 7.000 publicações de todas as áreas do conhecimento, com informações relevantes e recursos gratuitos. Além disso, conta com as bases Academic Search™, Ultimate e Business Source™, Ultimate. Dentre os periódicos para acesso estão a Revista Science, Bloomberg BusinessWeek, Forbes e Harvard Business Review.

15.3 Outras estruturas institucionais

Além dos laboratórios citados acima, os docentes do PPGBio contam ainda com os laboratórios do Centro Regional para Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CRTI). O CRTI está localizado no Parque Tecnológico Samambaia, Campus Samambaia da UFG, em Goiânia. Trata-se de um centro instrumental avançado, multiusuário e multi-institucional, dotado de capacidade analítica diversificada e de alta qualidade. O CRTI é gerido por um Comitê de Gestão e Controle, formado por representantes das seguintes instituições principais: FAPEG, UFG, UEG, IF Goiano e PUC-GO. Está implantado em um edifício de 1.704,48 m², tendo iniciado suas atividades no ano de 2013. Dentre os vários aparelhos presentes no CRTI, os principais são: Difratômetros de raios-X, Microscópios Eletrônicos de Varredura, Microsonda Eletrônica, Microscópio Confocal, Espectrômetros de Massa e Óptico com Plasma Acoplado (ICP-MS e ICP-OES), Espectrofotômetro de Infravermelho com Transformada de Fourier (FT-IR), Espectrofotômetro UV/Vis/NIR, Cromatógrafos a Gás e Líquido e Analisador de Carbono Total, além de equipamentos acessórios de menor porte.

Desde 2017, o IF Goiano possui o Polo de Inovação credenciado à Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII). Este credenciamento viabiliza a execução de projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para inovação, em cooperação com empresas do setor agroindustrial, compartilhando o risco na fase pré-competitiva da inovação. Os projetos desenvolvidos são financiados por recursos de empresas parceiras e da própria EMBRAPPII. O IF Goiano fornece a contrapartida econômica por meio da infraestrutura dos laboratórios, horas de trabalho dos pesquisadores, bolsas para alunos, entre outros. Ao final, a propriedade intelectual é direito da empresa e do Polo Embrapii, sendo que a empresa é independente para a comercialização. Até 2020 foram contratados 9 projetos totalizando R\$ 5,7 milhões investidos. Os pesquisadores do IF Goiano, podem coordenar projetos contratados via Polo EMBRAPPII, desde que sejam caracterizados como inovação e atendam o escopo de tecnologias agroindustriais. Durante esse período foram formados 43 alunos bolsistas (graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado). A perspectiva é que até 2023, mais sete projetos sejam contratados, com aporte de R\$ 3,9 milhões em projetos. O cenário ideal é que

com a aproximação de empresas com o IF Goiano via Polo EMBRAPPII, sejam desenvolvidos trabalhos inovadores realizado pelo corpo docente e discente dos Programas de Pós-Graduação do IF Goiano, ampliando e fortalecendo o relacionamento com empresas do setor agroindustrial, aumentando a procura de profissionais do setor produtivo por qualificação através dos cursos de pós-graduação e por mão-de-obra qualificada.

O IF Goiano também possui a Agência de Inovação Tecnológica. Vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, a Agência contribui para o cumprimento dos dispositivos legais previstos na Lei 11.892/2008 ou seus substitutos, por meio do estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Nesse sentido, a Agência de Inovação Tecnológica é responsável pela política, gestão, organização, fomento e estímulo da inovação, atuando na prospecção de parcerias tecnológicas. Além de disseminar a inovação tecnológica e a cultura empreendedora no âmbito do IF Goiano. Também é responsável pela implementação das Agências Locais de Inovação Tecnológica nos campi, mediante assessoria, estudo, consulta e aplicabilidade de políticas inerentes à inovação, transferência e licenciamento de tecnologia, além de realizar parcerias públicas e privadas, prestação de serviços tecnológicos e captação de recursos, entre outras diligências, com foco no desenvolvimento econômico, tecnológico e social da região e do país.

Para o cumprimento dessas responsabilidades, constitui missão da Agência de Inovação Tecnológica promover prospecção tecnológica e atuar de forma competitiva no campo da propriedade intelectual, transferência de tecnologia e prestação de serviços tecnológicos, e, ainda, orientar as demais ações de inovação e empreendedorismo no âmbito do IF Goiano. Constitui a visão da Agência de Inovação Tecnológica ser uma entidade de referência em pesquisa, inovação e serviços, por meio da integração de soluções tecnológicas competitivas e sustentáveis, com abrangência a nível nacional e internacional. Além disso, constituem-se valores da Agência de Inovação Tecnológica: cooperação, excelência em serviços, efetividade, inovação e integração.

De forma geral, a Agência é responsável pelo gerenciamento do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e dos demais órgãos de base inovadora e tecnológica que sejam criados no âmbito da IF Goiano, tais como: Agência(s) Local(is) de Inovação Tecnológica; Polo(s) de Inovação; Centro(s) de Excelência; Parque(s) Tecnológico(s); Incubadora(s) de base tecnológica; entre outros. Destaca-se que cada órgão vinculado à Agência deve possuir regulamento próprio.

O NIT do IF Goiano tem o compromisso de disseminar a Política Institucional de Propriedade Intelectual e estimular o pensamento inovador e por consequência as criações tecnológicas inovadoras. Avaliar e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição, bem como articular a manutenção de proteções e orientar e elaborar os pedidos de proteção intelectual em conjunto com os inventores, interagindo diretamente com o INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Além disso, o NIT tem como meta a implementação de Cultura inovadora no âmbito acadêmico e institucional do IF Goiano, promovendo interação com a comunidade empresarial do Estado de Goiás, possibilitando o surgimento de novas parcerias comerciais que unam o investimento ao conhecimento gerado, trazendo crescimento e desenvolvimento ao Estado de Goiás, através dos grandes benefícios do incentivo à inovação.

15.4 Apoio administrativo

O Campus Rio Verde conta com 102 servidores técnico-administrativos (TAE), sendo que 12 estão lotados na Diretoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (DPGPI), e 3 atuam diretamente junto ao PPGBio, seja na secretaria, nos laboratórios e/ou ambientes. A Coordenação do curso conta com uma sala na DPGPI para realizar atendimento aos alunos e planejamento de atividades com os docentes.

15.5 Integração Acadêmica e Institucional

A Integração Acadêmica e Institucional (Integradi) do Campus Rio Verde, foi criada com o objetivo principal de promover a integração e a indissociabilidade do ensino, da pesquisa, da extensão e da inovação nos diferentes níveis e modalidades de ensino, assim desenvolvendo e integrando a formação humana e profissional e a integração da instituição com o setor produtivo. O Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) e a Assessoria Pedagógica (AP) que compõem a Integradi trabalham com assessoria didático-pedagógica para as diretorias sistêmicas, gerentes, coordenadores, docentes, discentes e servidores sendo uma interface de comunicação entre as diretrizes legais, as diretorias e cursos do Campus e a comunidade acadêmica, propiciando a integração com o setor produtivo, por meio de planejamento estratégico, assessoria pedagógica, disponibilização de portfólio de projetos, programas e ações cujo objetivo seja o desenvolvimento da Instituição e da sua comunidade interna e externa.

A Assessoria Pedagógica atua na inovação e no aperfeiçoamento do processo educativo e na execução da política educacional do IF, observando o princípio da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação, com vistas a aprimorar o planejamento estratégico pedagógico-institucional, atuando principalmente no assessoramento da escrita e desenvolvimento de documentos, normativas, políticas, regulamentos, planejamento pedagógico e afins.

O NAP configura-se como espaço de estudos e ações educacionais, desenvolvendo atividades didático-pedagógicas voltadas para o ensino, oferecendo mecanismos de melhoria do processo de aprendizagem e de apoio ao corpo docente e discente, contribuindo para o aprofundamento dos conhecimentos pedagógicos e prática didática.

Espera-se que a implementação das atividades integradas subsidie a produção acadêmico-científica e extensionista no Campus, além de oportunizar ao pós-graduando, a intervenção junto ao setor produtivo, ao mercado de trabalho e à comunidade na qual está inserido, enquanto elemento ativo e/ou catalisador de transformações sociais positivas, além de, simultaneamente, desenvolver seus conhecimentos, suas habilidades e suas competências.

15.6 Assistência estudantil

A Assistência Estudantil no IF Goiano - Campus Rio Verde sob responsabilidade da Coordenação de Assistência Estudantil (CAE), é entendida como um direito social, com vistas a formação plena, melhoria do desempenho acadêmico, inclusão social e o bem estar biopsicossocial (Art. 1º da Política de Assistência Estudantil do IF Goiano). A CAE oportuniza o acesso à educação de forma igualitária, objetivando primeiramente a adaptação dos estudantes à instituição e vice-versa, favorecendo o rompimento das desigualdades. Busca não apenas viabilizar auxílio para alunos em situação de vulnerabilidade social, mas implantar e executar políticas de permanência dos estudantes na Instituição, através do cumprimento de normas disciplinares, avaliação e concessão de benefícios estudantis, ações de formação continuada, e cuidados com a saúde, na tentativa de diminuir a condição de evasão.

O programa de Assistência Estudantil é destinado aos estudantes regularmente matriculados neste campus, nos cursos presenciais em todas as suas modalidades, em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e Regulamento do Programa de Assistência Estudantil no IF Goiano, aprovado pela Resolução nº 033, de 13 de setembro de 2011. Como um dos benefícios estudantis, o Campus Rio Verde conta com o Núcleo de Atenção à Saúde, em que o aluno tem direito a serviços de assistência odontológica, psicológica, fisioterapêutica, além de uma nutricionista (refeitório) e uma equipe de técnicos de enfermagem. Ainda com intuito de garantir a permanência desse estudante na nossa Instituição, duas modalidades de Bolsas são oferecidas, a Bolsa Alimentação (caráter não pecuniário) e Auxílio Permanência (pecuniário) direcionado aos estudantes que não possuem condições econômicas/financeiras para prosseguirem sua trajetória acadêmica. Para concorrerem aos benefícios das bolsas estudantis, além de estarem com matrícula e frequência regulares, os discentes devem apresentar comprovantes de condições socioeconômica vulnerável que justifiquem a necessidade do recebimento dos benefícios, os quais são analisados pelo atendimento de Serviço Social da CAE.

15.7 Inclusão, Ações afirmativas e Permanência e Êxito

O IF Goiano – Campus Rio Verde, fundamentado na concepção de direitos humanos, por meio da promoção da autonomia e da independência e valorização da diversidade humana como fundamento da prática pedagógica, busca ofertar aos discentes a possibilidade de um acolhimento e permanência, de modo a incluir todos os estudantes, independente de condição física, raça, ou qualquer tipo de distinção. Assim sendo, o PPGBio, se propõe a trabalhar juntamente com os demais núcleos da instituição, mais especificamente, com o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP), o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE), Núcleo de Estudos, Pesquisas e Extensão Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI), e Comissão de Avaliação Heteroidentificação, de modo a garantir formas de acesso aos estudantes das ações afirmativas (cotas) conforme legislação vigente, no âmbito da instituição, com um desdobramento acadêmico e social como expressão de consciência de combate às desigualdades e discriminação.

16. INTERNACIONALIZAÇÃO

Visando a contribuição científica nacional e internacional, o PPGBio participa e promove ações de internacionalização do Instituto Federal Goiano e do próprio Programa ou aquelas incentivadas e coordenadas pelo MEC, pela CAPES ou outras agências de regulação e de fomento.

O PPGBio tem buscado identificar parceiros internacionais com o estabelecimento de acordos de parceria em pesquisa. Alguns pesquisadores têm artigos publicados em parceria com instituições de outros países, como INRA, França; Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madri, Espanha; University of Copenhagen/Dinamarca; Charles University/República Tcheca; Universidad de Alcalá de Henares/Espanha; Max Planck Institute, Alemanha; Helmholtz Zentrum München, Munique, Alemanha; University of Queensland, Austrália, University of Florida, EUA e University of Kansas, EUA. O programa tem utilizado essas cooperações para prospectar possíveis parcerias institucionais, além de incentivar a vinda ao campus Rio Verde do IF Goiano destes docentes, para desenvolvimento de atividades envolvendo docentes e discentes do PPGBio.

Além disso, diversos docentes permanentes e discentes têm participado de congressos internacionais, com a apresentação de palestras e resumos. O programa visa convidar pesquisadores de outros países para ministrar palestras, cursos e participar em bancas.

O programa também tem fomentado a realização de estágio pós-doutoral dos docentes permanentes em instituições do exterior.

17. AUTOAVALIAÇÃO

A autoavaliação do Programa acontece semestralmente através do uso de informações colhidas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) do Campus Rio Verde e por informações advindas de pesquisa feita em questionários próprios do PPGBio, aplicado aos docentes, discentes e coordenador do programa via Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) e Google Forms, buscando avaliar os diversos aspectos que envolvem o Programa. As perguntas dos questionários próprios seguem abaixo:

Cada assertiva será avaliada pelos conceitos SIM, NÃO, PARCIALMENTE e NÃO SE APLICA. Ao final da aplicação, os conceitos serão avaliados para cada assertiva, gerando resultados que serão analisados pelas comissões de autoavaliação e planejamento estratégico.

Assertões para o questionário de avaliação/autoavaliação docente

Visa contribuir para o desenvolvimento de metas e práticas pedagógicas do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação.

- a) Apresentei e discuti com os alunos o plano de ensino, conteúdo programático, objetivos, bibliografias e formas de avaliação da disciplina?
- b) Desenvolvi as atividades de ensino utilizando recursos e procedimentos adequados, de modo a contribuir para a participação e formação integral dos discentes?
- c) Foi possível enriquecer a atividade de ensino com resultados de minhas pesquisas e/ou com material atualizado?
- d) Estabeleci relações entre os conteúdos da atividade de ensino e os campos de trabalho da profissão buscando a formação do profissional exigido no mercado de trabalho?
- e) Utilizei atividades de avaliação compatíveis com os conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas na atividade de ensino?
- f) Disponibilizei tempo para atender aos discentes fora de sala de aula, pessoalmente e/ou a distância em horário pré-estabelecido com os mesmos?
- g) Foi possível manter sempre atitude de respeito e civilidade no trato com os discentes?
- h) No desenvolvimento da atividade de ensino foi contemplada a linha de pesquisa da disciplina?
- i) Busquei formação e conhecimento necessários para a ministração da disciplina?
- j) Busquei desenvolver projetos que atendessem a demanda e questões da sociedade?
- k) Procurei desenvolver o relacionamento interpessoal adequado com meus orientados?
- l) Me atentei para o desenvolvimento de projetos com execução dentro do prazo pré-estabelecido pelo programa?
- m) Orientei meus orientados na elaboração e/ou alteração do plano de curso?
- n) Dei suporte adequado na condução dos projetos e na escrita da redação científica dos meus orientados?
- o) Busquei alternativas didático pedagógica para atender os discentes com necessidades específicas?
- p) A turma demonstrou interesse e dedicação em sala de aula?
- q) A turma foi assídua e pontual?

- r) Os discentes possuíam os conhecimentos prévios necessários para o acompanhamento da atividade de ensino?
- s) Os discentes trataram uns aos outros com respeito e civilidade?
- t) Como professor, você foi tratada pelos discentes com respeito e civilidade?
- u) O Estágio em Docência está sendo orientado para o cumprimento do seu objetivo de auxílio na formação didático-pedagógico?
- v) Quais os maiores problemas enfrentados para o melhor desempenho da turma?
(Assinale quantas opções julgar necessárias)
- () Nível de conhecimento dos discentes; (sim, não, parcialmente)
- () Falta de interesse pela disciplina ou pelo curso;
- () Presença nas aulas do início ao fim;
- () Falta de atenção dos discentes durante as aulas;
- () Falta de comprometimento com as atividades propostas;
- () Relações interpessoais;
- () Divisão em grupos;
- () Faltas sem justificativas;
- () Uso excessivo de aparatos tecnológicos sem consentimento do professor;
- () Dificuldades em conteúdos relacionados a educação básica (gramática, raciocínio lógico-matemático);

Asserções para o questionário de avaliação docente pelo discente

- a) Foi apresentado e discutido com os alunos o plano de ensino, conteúdo programático, objetivos, bibliografias e formas de avaliação da disciplina?
- b) Os conteúdos da disciplina foram trabalhados com clareza, destacando-se aspectos importantes da matéria?
- c) As aulas foram enriquecidas com resultados de pesquisa e/ou material atualizado impresso ou online?
- d) As aulas foram desenvolvidas com objetividade, utilizando recursos e procedimentos apropriados?
- e) O docente mostrou-se disponível para atender aos discentes em horário pré-estabelecido pelo docente?
- f) Os discentes foram tratados com respeito e civilidade por parte do docente?
- g) O docente apresentou e deixou claro os procedimentos e critérios de avaliação?
- h) Houve comunicação de forma clara e respeitosa entre docente e discente?
- i) Os instrumentos de avaliação foram compatíveis com os conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidas na disciplina?
- j) As aulas foram ministradas com pontualidade e regularidade, conforme horário definido?
- k) Foi incentivado o desenvolvimento de temas que visem atender a demanda da sociedade?
- l) O docente demonstrou interesse pela compreensão, desempenho e aprendizado do discente na disciplina?
- m) Tenho acesso aos recursos oferecidos pela Assistência Estudantil para discentes da pós-graduação do Campus Rio Verde?
- n) O Estágio em Docência está sendo orientado para o cumprimento do seu objetivo de auxílio na formação didático-pedagógico?

- o) Eu possuía os pré-requisitos necessários para o bom acompanhamento da disciplina?
- p) Estou satisfeito com o que aprendi na disciplina?
- q) Dediquei esforço e tempo necessários para a aprendizagem da disciplina?
- r) Frequentei as aulas com pontualidade e regularidade?
- s) Durante as aulas me comprometi com minha aprendizagem, desligando-me de instrumentos e assuntos aleatórios?
- t) Me dediquei ao estudo da disciplina além do horário de aula?
- u) Assisti e participei das aulas do início ao fim?
- v) Meu rendimento na disciplina refletiu meu esforço acadêmico?
- w) Tratei meus colegas com respeito e civilidade?
- x) Tratei meu professor com respeito e civilidade?
- y) Participei dos estudos e das atividades propostas em sala de aula?

Asserções para o questionário de avaliação/autoavaliação do coordenador

- a) Mantenho horários reservados para atendimento a docentes e discentes e sou acessível quando me procuram.
- b) Mantenho os documentos, sistemas e rotinas administrativas da coordenação organizados, e em dia.
- c) Convoco e conduzo as reuniões de colegiado regularmente, com presteza e diligência.
- d) Acompanho continuamente o andamento das ações propostas no Planejamento Estratégico.
- e) Busco atender as demandas dos professores e discentes para o bom andamento das atividades e melhoria do Programa.

Asserções para o questionário de avaliação do Programa (para docentes, discentes e coordenador)

- a) Informações e documentos do Programa estão disponíveis e acessíveis no site do IF Goiano e/ou do Programa.
- b) As disciplinas e conteúdos ofertados se mostram relevantes, condizentes e atendem a realidade profissional atual.
- c) O Programa oferece laboratórios, salas de aula, materiais, acesso à internet e infraestrutura adequada para o bom desenvolvimento de suas atividades.
- d) O processo de seleção dos discentes para o recebimento de bolsas é transparente e organizado?
- e) O Programa, oferece incentivo ao ingresso de discentes com necessidades educacionais específicas bem como acessibilidade e formas de inclusão e apoio didático-pedagógico para esses estudantes?
- f) As atividades do Programa são relevantes para o desenvolvimento local, regional e nacional.
- g) As atividades do Programa são pautadas no princípio de Ética e integridade na pesquisa.
- h) Os docentes mantêm quantidade ou número de publicações, defesas e projetos em conformidade com as exigências da Capes.

18. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

18.1 Informações Gerais sobre o Planejamento Estratégico

Buscando desenvolvimento e melhoria constante, o PPGBio conta com um Planejamento Estratégico norteador de ações divididas em curto, médio e longo prazos. O Planejamento Estratégico, juntamente com a autoavaliação, são instrumentos importantes para a verificação de defasagens, de desafios estratégicos, de pontos fortes e fracos e de oportunidades do e para o PPGBio.

De forma a manter-se sempre atualizado, o Planejamento Estratégico é mutável e pode sofrer alterações a qualquer tempo, respeitados os prazos e formas constantes no Regulamento do Programa e do IF Goiano.

19. ANEXO I - EMENTAS DAS DISCIPLINAS

Disciplina: Conservação da Biodiversidade			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória-eletiva para o mestrado; obrigatória para o doutorado			
Carga Horária total: 45 horas	CH Teórica 30h	CH Prática 15h	Créditos: 03
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Alessandro Ribeiro de Moraes			
Ementa: Esta disciplina tem por objetivo discutir os seguintes tópicos: definição de Biologia da Conservação; Causas da perda da biodiversidade (p.ex.: fragmentação, espécies invasoras, mudanças climáticas); Ferramentas para a conservação de espécies, populações, comunidades e ecossistemas; Substitutos de biodiversidade (<i>surrogate</i>); Áreas prioritárias para conservação; Unidades de conservação; Políticas Públicas de conservação da biodiversidade.			
Objetivo: Possibilitar ao aluno o aprendizado dos conceitos básicos utilizados na biologia da conservação e biodiversidade; propiciar contato com as principais teorias e promover discussões sobre temas atuais da Biologia da Conservação e Biodiversidade. Explorar o uso de ferramentas metodológicas aplicadas a questões teórico/práticas da biologia da conservação.			
Conteúdo programático: 1. Histórico e conceitos gerais. 2. Perda e fragmentação de habitat. 3. Invasões biológicas vs. Biodiversidade. 4. Lista vermelha de espécies ameaçadas. 5. Estabelecimento de áreas protegidas para a conservação da biodiversidade. 6. Políticas públicas para a conservação da biodiversidade no Brasil (SNUC, Código Florestal). 7. Biodiversidade x mudanças climáticas. 8. Biogeografia da conservação. 9. Modelos de nicho como ferramentas para conservação. 10. Introdução ao planejamento sistemático para conservação.			
Procedimentos Metodológicos: Aulas expositivas e discussão de artigos, além da atividade prática com abordagens sobre o uso de ferramentas aplicadas à estudos de biodiversidade e conservação, e da apresentação de seminários sobre temas atuais como atividade de avaliação da disciplina.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides);			

- Análises de artigos e textos científicos; apresentação de vídeos.

Referências:

CULLEN JUNIOR, L.; RUDRAN, R.; PADUA, C. V. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2. ed. Curitiba, Paraná: UFPR, 2006. 652p.

LADLE, R.J.; WHITTAKER, R.J. Conservation Biogeography. Wiley-Blackwell. 2011.

PRIMACK R.B. Primer of Conservation Biology, Fifth Edition. Sinauer Associates, Sunderland, MA. 2012.

MACDONALD, D. W. and WILLIS, K. J., Key Topics in Conservation Biology 2. Somerset, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2013.

SODHI, N. S., RAVEN, P. H., and GIBSON, L., Conservation Biology: Voices from the Tropics. Oxford, GBR: John Wiley & Sons, 2013.

RAMBALDI, D.M.; Oliveira, D.A.S. Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. MMA/SBF, 2006.

ROCHA, C.F.D., BERGALLO, H.G., VAN SLUYS, M. e ALVES, M.A.S. Biologia da conservação - essências. Editora Rima, 2006.

* Artigos científicos publicados em periódicos selecionados, tais como: Biological Conservation, Conservation Biology, Conservation Letters, Journal for nature conservation, Natureza & Conservação, Conservation Genetics, Biodiversity and Conservation, Plos One, Science, Nature.

Disciplina: Divulgação Científica no contexto da Conservação			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva para o mestrado; obrigatória para o doutorado			
Linha de pesquisa: Ecologia e Conservação			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 30h	CH Prática -	Créditos: 02
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Jânio C. Moreira			
Ementa: Essa disciplina apresenta um panorama geral do processo de publicidade e difusão do conhecimento científico para além do ambiente acadêmico e suas implicações no campo específico da conservação da Biodiversidade.			
Objetivo: Discutir alternativas e desenvolver estratégias para disponibilizar o conhecimento científico produzido pela comunidade acadêmica bem como a sua importância para fins de conservação da Biodiversidade			
Conteúdo programático: 1. O que é divulgação científica? 2. Por que divulgar? O papel da divulgação científica na difusão do conhecimento para a sociedade 3. Como a divulgação e a conservação da Biodiversidade estão associadas? 4. Será que eu posso (consigo) fazer divulgação científica? Por onde começar? 5. Para quem divulgar? A escolha do público-alvo 6. Como disponibilizar o conhecimento produzido? 7. Como garantir a efetividade das ações de divulgação científica? 8. O papel de coleções biológicas e visitas monitoradas na divulgação científica; 9. A divulgação científica no ambiente escolar: a presença de divulgadores na escola 10. Apresentação de produtos de divulgação			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina é ministrada ao longo de dez semanas de aulas sendo 3 horas semanais e envolve aulas teóricas e discussões ministradas pelo coordenador da disciplina e/ou docentes convidados.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de artigos e textos científicos			
Referências:			

- VIEIRA, C.L. 2012. Pequeno manual de divulgação científica: dicas para cientistas e divulgadores da Ciência. Instituto Ciência Hoje.
- LORDÊLO, F.S.; PORTO, C.M. 2012. Divulgação científica e cultura científica: Conceito e aplicabilidade. Rev. Ciênc. Ext. v.8, n.1, p.18.
- MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro & BRITO, F. 2002. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Forum de Ciência e Cultura.
- MASSARANI, Luisa & DIAS, Eliane Monteiro de Santana. 2018. José Reis: reflexões sobre a divulgação científica. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC. 236 p.
- MASSARANI, Luisa Medeiros; ALVES, Juliana Passos. 2019. A visão de divulgação científica de José Reis. Cienc. Cult., São Paulo , v. 71, n. 1, p. 56-59.
- VOGT, Carlos; GOMES, Marina & MUNIZ, Ricardo. 2018. ComCiência e divulgação científica. Campinas, SP: BCCL/UNICAMP. 274 p.

Disciplina: Estatística aplicada à Biodiversidade			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória para o mestrado e para o doutorado			
Carga Horária total: 45 h	CH Teórica 20h	CH Prática 25h	Créditos: 03
Período de oferta: 1º e 2º semestre			
Docente responsável: Fernando Henrique Antonioli Farache			
Ementa: Métodos de amostragem e coleta de dados. Tipos de variáveis e distribuições de probabilidade. Medidas de tendência central e dispersão. Análise gráfica e análise exploratória. Testes de hipótese e inferência estatística. Modelos lineares: regressão e análise de variância. Modelos lineares generalizados. Introdução à estatística multivariada			
Objetivo: Desenvolver com os educandos conceitos de inferência estatística para auxiliar no delineamento, execução, análise e interpretação de resultados em projetos de pesquisa. Desenvolver a capacidade de condução de pesquisa científica, introduzindo princípios básicos sobre delineamento amostral e experimental; Introduzir os alunos a métodos e ferramentas de análise de dados aplicadas à biodiversidade e conservação; Trabalhar a utilização de ferramentas para a inferência estatística, desenvolvendo conceitos de elaboração e interpretação de modelos estatísticos.			
Conteúdo programático: 1. Fundamentos de estatística: amostragem e tipos de variáveis. 2. Estatística descritiva 3. Distribuições de probabilidade. 4. Análise exploratória de dados, análise gráfica 5. Testes de hipótese. 6. Teste-T 7. Modelos lineares: regressão e correlação 8. Modelos lineares: Análise de Variância. 9. Modelos lineares generalizados. 10. Análise multivariada.			
Procedimentos Metodológicos: Serão apresentados os fundamentos teóricos para a análise exploratória de dados e inferência estatística, apresentando métodos de análise e interpretação dos resultados obtidos. Práticas utilizando ferramentas estatísticas serão realizadas para exemplificar a aplicação dos conceitos em conjuntos, principalmente relacionado à área de biodiversidade e conservação.			
Recursos Didáticos: • Aulas expositivas com lousa, caneta apresentação de slides;			

- Aulas práticas de estatística aplicada utilizando salas de informática e softwares estatísticos.

Referências

- GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre - RS: Artmed, 2016.
- LEPŠ, J.; ŠMILAUER, P. *Biostatistics with R: an introductory guide for field biologists*. Cambridge, UK; New York, NY: Cambridge University Press, 2020.
- MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. *Conhecendo o R: uma visão mais que estatística*. Viçosa, MG: Editora UFV, 2013.
- MAGNUSSON, W. E.; MOURÃO, G. *Estatística sem matemática: a ligação entre as questões e a análise*. Londrina: Editora Planta, 2005.
- PROVETE, D. B.; DA SILVA, F. R.; SOUZA, T. G. **Estatística aplicada à ecologia usando o R**. Disponível em: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Provete-Estatistica_aplicada.pdf>.
- VENABLES, W. N.; SMITH, D. M.; R CORE TEAM. **An Introduction to R**. Disponível em: <<https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf>>.
- ZAR, J. H. *Biostatistical analysis*. 5th ed ed. Upper Saddle River, N.J: Prentice-Hall/Pearson, 2010.

Disciplina: Oficinas em Biodiversidade e Conservação			
Nível: Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória para o doutorado. Esta disciplina será ofertada exclusivamente para alunos regularmente matriculados no curso de doutorado do PPGBio			
Carga Horária total: 120 horas	CH Teórica -	CH Prática 120h	Créditos: 08
Período de oferta: 1º e 2º semestre			
Docente responsável: Paulo Eduardo de Menezes Silva			
Ementa: Essa disciplina visa proporcionar ao discente uma visão ampla e integradora dos estudos que consideram os aspectos de descrição e conservação da biodiversidade. Portanto, sob a orientação de um docente do PPGBio que não seja o próprio orientador, espera-se que o discente aprenda a conduzir atividades que resultem em submissão de manuscritos científicos em periódicos qualificados. Por fim, essa disciplina visa o estímulo à produção científica discente, a interações entre pesquisadores do PPG e também a proposição de soluções para questões associadas à conservação da biodiversidade.			
Objetivo: Os discentes deverão conduzir atividades de pesquisa, sob orientação de algum docente que resultem em submissão de manuscritos em periódicos qualificados, bem como ermitir o estudante a diversificação de conteúdos relacionados a Biodiversidade e Conservação.			
Conteúdo programático: Variável em função da proposta da disciplina			
Procedimentos Metodológicos: Artigos científicos recentes das diversas revistas especializadas.			
Recursos Didáticos: De acordo com que a disciplina exigir.			
Referências: De acordo com a disciplina a ser oferecida			

Disciplina: Projeto de Pesquisa			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória para o mestrado e para o doutorado			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 30h	CH Prática -	Créditos: 02
Período de oferta: 1º e 2º semestre			
Docente responsável: Maria Andréia Corrêa Mendonça			
Ementa: Tipos de conhecimento (popular, religioso, filosófico e científico); Formatação do documento para redação do projeto; Estruturação de um projeto de pesquisa; Revisão de literatura; Introdução; Hipóteses; Objetivos; Métodos; Resultados esperados; Orçamento; Cronograma; Referências bibliográficas;			
Objetivo: Apresentar aos estudantes todas as etapas de formatação e preparação de um projeto de pesquisa.			
Conteúdo programático: 1. Tipos de conhecimentos; 2. Formatação de um documento de texto; 3. Gerenciamento e formatação de referências bibliográficas; 4. Estruturação de um projeto de pesquisa; 5. Revisão de literatura e uso de bases dados para busca de artigos; 6. Escrita do projeto: Introdução; Hipóteses; Objetivos; Material e Métodos; Resultados esperados; Orçamento; Cronograma; 7. Referências bibliográficas; 8. Apresentação de seminários.			
Procedimentos Metodológicos: Aulas expositivas, com auxílio de multimídia e quadro.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Artigos e textos científicos.			
Referências VOLPATO G.L. 2013. CIÊNCIA: da filosofia à publicação. 6ª ed. Editora Best Writing. 377p. VOLPATO G.L. 2011. Método lógico para redação científica. Editora Best Writing. 320p. VOLPATO G.L. 2007. Bases teóricas para redação científica. Editora Best Writing. 125p.			

Disciplina: Qualificação			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória para o mestrado e para o doutorado			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica -	CH Prática 30 h	Créditos: -
Período de oferta: Matrícula obrigatória no terceiro semestre de curso do discente			
Docente responsável: Coordenador Substituto do Curso – Maria Andréia C. Mendonça			
Ementa: Planejamento, organização e desenvolvimento do trabalho de qualificação. Organização de texto científico (normas ABNT). Entrega do texto de qualificação. Apresentação do trabalho de qualificação do trabalho perante banca composta pelo professor orientador e professores convidados.			
Objetivo: Os discentes deverão preparar o texto de qualificação a ser apresentado à banca examinadora. Esse texto deverá conter os resultados prévios obtidos com a execução do projeto de dissertação elaborado em conjunto com o orientador e apresentado na disciplina Seminários.			
Conteúdo programático: 1. Aulas teóricas para apresentação da dinâmica da disciplina de seminário 2. Formulação do cronograma da disciplina 3. Entrega do texto de qualificação 4. Apresentação do trabalho perante banca composta pelo professor orientador e professores convidados			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina Qualificação acontece de forma condensada e dividida em dois momentos. No primeiro momento, que acontece em sala de aula, serão passadas as instruções para o planejamento, organização e desenvolvimento do trabalho de qualificação, além de ser montado o cronograma das defesas. O segundo momento consistirá na apresentação do trabalho de qualificação perante banca, de acordo com a normativa para exame de qualificação (Resolução 01/2019).			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides).			
Referências: De acordo com a qualificação a ser apresentada pelo discente.			

Disciplina: Seminário			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória para o mestrado e para o doutorado			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 15h	CH Prática 15h	Créditos: -
Período de oferta: Matrícula obrigatória no segundo semestre de curso do discente			
Docente responsável: Coordenador do Curso – Alessandro Ribeiro de Moraes			
Ementa: Apresentação escrita e defesa preliminar do projeto de dissertação ou tese.			
Objetivo: Os discentes deverão apresentar o projeto de dissertação já elaborado em conjunto com o orientador.			
Conteúdo programático: 1. Aulas teórica para apresentação da dinâmica da disciplina de seminário 2. Formulação do cronograma da disciplina 3. Defesas dos projetos			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina de seminários acontece de forma condensada e dividida em dois momentos. No primeiro momento as aulas acontecem em sala de aula para as instruções da realização das atividades e cronograma das defesas. O segundo momento consta na defesa dos projetos dos alunos regularmente matriculados no PPGBio.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides).			
Referências: De acordo com o projeto a ser defendido do discente.			

Disciplina: Anatomia Vegetal			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Linha de pesquisa: Ecologia e Conservação			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 45h	CH Prática 15h	Créditos: 04
Período de oferta: 2 ° semestre			
Docente responsável: Valdnéia Casagrande Dalvi			
Ementa: Microtécnica vegetal. Particularidades da célula vegetal: parede celular, plastídios e vacúolo. Meristemas e desenvolvimento do embrião. Sistema dérmico: epiderme e periderme. Sistema fundamental: parênquima, colênquima e esclerênquima. Sistema vascular: xilema e floema. Estruturas secretoras em plantas. Estrutura primária e secundária de caule e raiz. Folha: variações estruturais em Angiospermas e correlações com o ambiente. Variações na estrutura anatômica de plantas expostas a diferentes poluentes.			
Objetivo: Os discentes ao final da disciplina deverão interpretar imagens anatômicas de microscopia de luz e microscopia eletrônica reconhecendo os diferentes tipos celulares bem como os tecidos que compõem os órgãos vegetativos (raízes, caules e folhas) das Angiospermas. Deverão ainda correlacionar as variações estruturais com as diferentes características ambientais e interpretar as variações anatômicas de plantas expostas a diferentes poluentes.			
Conteúdo programático: 1. Microtécnica vegetal. 2. Particularidades da célula vegetal: parede celular, plastídios e vacúolo. 3. Meristemas e desenvolvimento do embrião. 4. Sistema dérmico: epiderme e periderme. 5. Sistema fundamental: parênquima, colênquima e esclerênquima. 6. Sistema vascular: xilema e floema. 7. Estruturas secretoras em plantas. 8. Estrutura primária e secundária de caule e raiz. 9. Folha: variações estruturais em Angiospermas e correlações com o ambiente. 10. Variações na estrutura anatômica de plantas expostas a diferentes poluentes.			
Procedimentos Metodológicos: As aulas teóricas serão conduzidas de forma discursiva destacando a integração de conhecimentos de forma interdisciplinar a partir de conteúdos disponibilizados em artigos científicos e livros. Durante a aula expositiva poderá ocorrer discussão de artigos científicos. As aulas práticas serão realizadas no laboratório de microscopia e complementarão os conteúdos abordados nas aulas teóricas.			

Recursos Didáticos:

- Datashow (slides);
- Análises de artigos e textos científicos.

Referências (Máximo de 10 referências)

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia Vegetal. 3.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2012. 438 p.

DICKISON, W.C. Integrative Plant Anatomy. San Diego, Academic Press, 2000. 533 p.

EVERT, R.F. Esau`s Plant Anatomy: meristems, cells and tissues of the plant body: their structure, function and development. 3ed. New Jersey/Canada: John Wiley & Sons, Inc, 2006. 624 p.

EVERT, R.F. Anatomia das Plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. Trad. Carmen Regina Marcati. São Paulo: Blucher, 2013. 726 p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. 8.ed. Tradução: Jane E. Kraus (coord. Geral). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2014. 876 p.

Disciplina: Análises micromorfométricas e confecção de pranchas ilustrativas			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 15h	CH Prática 15h	Créditos: 02
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Vinícius Coelho Kuster			
Ementa: O desenvolvimento da fotografia digital trouxe novas possibilidades de utilização da imagem nos trabalhos científicos em diferentes áreas do conhecimento, incluindo a botânica e a ecologia. As imagens podem ser utilizadas para registros, medições e análises, sendo comumente requeridas em publicações e textos de divulgação científica. Entre os programas utilizados para edição de imagens, confecção de pranchas e montagem de esquemas destaca-se o Corel Draw, por apresentar ferramentas de fácil manuseio e que possibilitam trabalhar com vetores e pixels.			
Objetivo: A presente disciplina objetiva ensinar noções básicas da utilização do programa Corel Draw, com foco na melhoria na qualidade das publicações.			
Conteúdo programático: 1. Ética no trabalho com imagens acadêmicas. 2. Edição de imagens. Montagem de pranchas. 3. Criação de esquemas ilustrativos. 4. Entendimento das principais regras para publicação de imagens em revistas científicas. 5. Medições micromorfométricas.			
Procedimentos Metodológicos: As aulas teóricas serão conduzidas de forma discursiva destacando a integração de conhecimentos de forma interdisciplinar. As aulas práticas serão realizadas no laboratório de microscopia e complementarão os conteúdos abordados nas aulas teóricas.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de imagens disponibilizadas pelo docente e pelos discentes.			
Referências: AGUIAR, T.V.; SANT'ANNA-SANTOS, B.F.; AZEVEDO, A.A. & FERREIRA, R.S. 2007. Anati quanti: software de análises quantitativas para estudos em anatomia vegetal. Planta Daninha 25: 649-659. CONCEPTSHARE. 2014. Corel Draw X7: Guia do usuário. Disponível em: <http://product.corel.com/help/CorelDRAW/540229932/Main/BR/User-Guide/CorelDRAW-X7.pdf>. Acesso em: novembro de 2022.			

MEDIA CYBERNETICS. 2009. Image-Pro® Plus Version 7.0 for Windows™: Reference Guide. Disponível em: < ftp://ftp.mediacy.com/tech/PDF/IPReference_7.0.pdf>. Acesso em: novembro de 2022.

Disciplina: Bioindicadores de Impacto Ambiental			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática -	Créditos: 04
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Fernanda dos Santos Farnese			
Ementa: Poluição ambiental; Ingresso, distribuição e destino dos poluentes no ambiente; Aspectos gerais do biomonitoramento ambiental; Bioindicadores e relações ecossistêmicas; Respostas moleculares, bioquímicas, fisiológicas e anatômicas de espécies bioindicadoras às alterações ambientais; Estratégias de adaptação dos organismos; Biomarcadores de estresse; Seleção e validação de bioindicadores de poluentes atmosféricos, aquáticos e do solo; Biorremediação e fitorremediação de ambientes contaminados; Estudos de caso.			
Objetivo: Capacitar os alunos a utilizarem bioindicadores no monitoramento de impactos ambientais, compreendendo as respostas biológicas aos poluentes e as estratégias de remediação. Compreender a poluição ambiental e seus efeitos. Estudar o biomonitoramento ambiental e os tipos de bioindicadores. Analisar as respostas de organismos aos poluentes (moleculares, bioquímicas, fisiológicas). Explorar biomarcadores de estresse e validação de bioindicadores.			
Conteúdo programático: 1. Poluição Ambiental: Tipos de poluentes e seus impactos. 2. Biomonitoramento Ambiental: Técnicas e importância do uso de bioindicadores. 3. Bioindicadores e Ecossistemas: Relação com a saúde dos ecossistemas. 4. Respostas aos Poluentes: Alterações moleculares, bioquímicas e fisiológicas. 5. Estratégias de Adaptação: Mecanismos de resistência dos organismos. 6. Biomarcadores de Estresse: Tipos e aplicação no monitoramento ambiental. 7. Seleção e Validação de Bioindicadores: Critérios e estudos de caso. 8. Biorremediação e Fitorremediação: Processos de descontaminação e uso de bioindicadores. 9. Estudos de Caso: Aplicação prática de bioindicadores em diferentes ambientes.			
Procedimentos Metodológicos: Aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em artigos científicos e livros. Durante a aula expositiva ocorrerá também discussão de artigos científicos sobre o tema abordado.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de artigos e textos científicos com conteúdo da disciplina.			
Referências:			

- ANDRADE, J.C.M., TAVARES, S.R.L., MAHLER, C.F. 2007. Fitorremediação: o uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental. Oficina de Textos, São Paulo, 176 p.
- CONTI, M.E. 2008. Biological monitoring: theory and applications - bioindicators and biomarkers for environmental quality and human exposure assessment. WITPress, Boston, 228p.
- DUARTE, E.C., SANTOS, T.A.P.R. 2002. Ecotoxicologia e remoção de poluentes: estudos na península ibérica. Piaget, São Paulo, 252p.
- PATIL, Y.B., RAO, P. 2013. Applied bioremediation - active and passive approaches. InTech Open Science, Croácia, 394 p.
- SISINNO, C.L.S., OLIVEIRA FILHO, E.C. 2013. Princípios de toxicologia ambiental. Interciência, São Paulo, 216p.

Disciplina: Biologia Molecular Aplicada a Biodiversidade			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 45 horas	CH Teórica 45h	CH Prática -	Créditos: 03
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Maria Andréia Corrêa Mendonça			
Ementa: Estrutura de ácidos nucleicos. Organização gênica em procariotos e em eucariotos. Elementos genéticos móveis. Replicação de DNA. Síntese e processamento de RNA. Código genético e síntese de proteínas. Modificações pós-traducionais. Mutações no DNA. Controle da expressão gênica em procariotos e em eucariotos. Tecnologia do DNA recombinante. Aplicações das técnicas moleculares no estudo da biodiversidade: marcadores moleculares, sequenciamento e Microarrays. Análise genética evolutiva e de diversidade genética baseada em polimorfismos de DNA. Aplicações na conservação de espécies e na prospecção de genes.			
Objetivo: A disciplina tem por objetivo proporcionar aos alunos o aprendizado dos conceitos básicos de Biologia Molecular, fornecendo noções básicas sobre a estrutura dos ácidos nucleicos e desenvolvendo, com maior detalhamento, os aspectos relacionados a sua organização e funcionalidade, tanto em células procarióticas como em células eucarióticas. A disciplina visa também a familiarizar os alunos com os métodos experimentais básicos utilizadas em Biologia Molecular. É dada ênfase à aplicabilidade destes métodos na solução de problemas relacionados aos aspectos da biodiversidade, tais como a conservação de espécies e a prospecção de genes.			
Conteúdo programático: 1. Estrutura de ácidos nucleicos; 2. Estrutura de genes e genomas procarióticos e eucarióticos; 3. Replicação do DNA; 4. Transcrição e processamento de RNA; 5. Código genético e síntese de proteínas; Modificações pós-traducionais; 6. Mutações e reparo; 7. Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos. 8. Técnicas de Biologia Molecular: Vetores de clonagem; Enzimas utilizadas em clonagem de DNA; Transferência de genes para células hospedeiras; Hibridização de ácidos nucleicos; Purificação de DNA e RNA; Eletroforese de DNA e RNA em gel; Reação em cadeia com polimerase (PCR), inclusive quantitativa (qPCR), e após reação com transcriptase reversa (RT-qPCR) para quantificação da expressão gênica; Sequenciamento de DNA; Marcadores moleculares, Microarrays; Ferramentas de informática para análises de sequências de DNA/RNA e proteínas.			
Procedimentos Metodológicos:			

A disciplina será ministrada em quatro aulas semanais, ao longo do semestre letivo, por meio de aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em livros didáticos e em artigos científicos. Durante as aulas expositivas ocorrerá também discussão de artigos científicos previamente selecionados, que serão apresentados pelos discentes.

Recursos Didáticos:

- Datashow (slides);
- Análises de artigos e textos científicos com conteúdo relacionados à Biologia Molecular, com aplicações ao estudo da Biodiversidade.

Referências (Máximo de 10 referencias)

ALBERTS, Bruce. et al. Molecular Biology of the Cell. 6th edition. New York, NY, USA: Garland Science, 2014.

WATSON, James D. et al. Molecular Biology of the Gene. 7th edition. San Francisco, CA, USA: Pearson Education – Benjamin Cummings, 2013.

GREEN, Michael R.; SAMBROOK, Joseph Molecular Cloning: A Laboratory Manual. 5th edition. New York, NY, USA: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2012.

VOET, D. et al. Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level. 4th edition. New York, NY, USA: Wiley, 2012.

NELSON, David L; COX, Michael M. Lehninger - Principles of Biochemistry. 6th edition. London, England: Macmillan Publishers – W. H. Freeman & Co., 2012.

Artigos científicos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais.

Disciplina: Coleções Biológicas			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Linha de pesquisa: Ecologia e Conservação			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 30h	CH Prática 0	Créditos: 02
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Jânio Cordeiro Moreira			
Ementa: Essa disciplina apresenta um panorama geral das coleções biológicas brasileiras, sua importância para a pesquisa, ensino e divulgação científica bem como noções de técnicas de coleta e preservação de espécimes para acervo, curadoria e manutenção de coleções.			
Objetivo: Os discentes ao final da disciplina serão capazes de reconhecer as principais coleções brasileiras e de aplicar as técnicas para montar e manter coleções de seu organismo de estudo.			
Conteúdo programático: 1. Histórico, tipos de coleções e principais instituições do Brasil. 2. Papel de grandes acervos e de coleções regionais. 3. Coleções e institutos federais: potencial, perspectivas. 4. Coleções e pesquisa: tipo de informação que pode ser obtida a partir de material de coleções. 5. Coleções e ensino: formação de cientistas, professores, curadores, taxidermistas etc. 6. Coleções e a criação de uma cultura científica: papel de herbários e museus para universalização do conhecimento científico. 7. Legislação para coleta de exemplares e manutenção de acervos científicos e didáticos. 8. Ética nas coleções e no uso de exemplares para atividades de ensino, pesquisa e extensão. 9. Noções de curadoria: preparação de espécimes, organização montagem e manutenção de acervos biológicos didático-científicos. 10. Evitando tragédias: investimento e políticas públicas para coleções.			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina é ministrada ao longo de dez semanas de aulas sendo 3 horas semanais e envolve aulas teóricas e discussões ministradas pelo coordenador da disciplina e/ou docentes convidados.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de artigos e textos científicos sobre diversos temas em Mastozoologia.			
Referências:			

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M.G. (Org.). Técnicas de coleta e preparação de vertebrados: para fins científicos e didáticos. São Paulo: Instituto Pau-Brasil, 2002.

CAMARGO, A.J.A. et al. Coleções entomológicas: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomia para as principais ordens. Brasília, DF : Embrapa, 2015. Obra completa disponível para download em: http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/2015/livros/amabilio_01.pdf

LEMOS, E.R.S.; D'ANDREA, P.S. Trabalho de Campo com Animais: procedimentos, riscos e biossegurança. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014

PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2 ed., rev. e ampl. São Paulo: UNESP, 1994.

SANTORI, R.T.; SANTOS, M.G. (Org.). Ensino de ciências e biologia: um manual para elaboração de coleções didáticas. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

Disciplina: Curso de Campo em Ecologia do Cerrado			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Linha de pesquisa: Ecologia e Conservação			
Carga Horária total: 75 horas	CH Teórica 20h	CH Prática 55h	Créditos: 05
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Wellington Hannibal			
Ementa: Introdução a Ecologia de Campo. Planejamento da Amostragem e Análise de Dados em Ecologia. Dez passos para montar um projeto de pesquisa. Introdução ao programa R. Cerrado: Recursos Naturais, Biodiversidade e Conservação. Trabalho de campo.			
Objetivo: Os discentes deverão ao final da disciplina conhecer, entender, analisar e aplicar conceitos sobre delineamento experimental em estudos de ecologia, por meio de testes de hipóteses, com o uso da estatística inferencial. Deverão também desenvolver e aplicar um projeto de pesquisa sobre biodiversidade e/ou ecologia.			
Conteúdo programático: 1. Planejamento da amostragem em estudos ecológicos; 2. Dez passos para montar um projeto de pesquisa; 3. Introdução ao programa R; 4. Estatística descritiva e Inferencial; 5. Medindo a diversidade biológica: curva cumulativa, rarefação e estimadores de riqueza; 6. Biodiversidade, ecologia e conservação do Cerrado Brasileiro.			
Procedimentos Metodológicos Será dividido em dois momentos: teórico (em sala de aula) e prático (em campo de pesquisa): • Aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em artigos e livros. Poderá ocorrer também discussão de artigos científicos; • Prática em campo [curso de campo]. Essa atividade somará $\frac{3}{4}$ da disciplina na qual os alunos serão orientados a desenvolver um projeto de pesquisa que resulte em uma nota científica “<i>short communication</i>” ou artigo científico. O curso de campo contará com a participação de outros docentes, especialistas nas diferentes áreas do conhecimento da diversidade florística e faunística do Cerrado. Durante o curso de campo os alunos desenvolverão atividades nos três períodos (matutino, vespertino e noturno), por meio da coleta e análise dos dados, e apresentação dos resultados no último dia de curso.			
Recursos Didáticos • Datashow (slides);			

- Internet e computadores (notebooks);
- Análises de artigos e textos científicos com conteúdo de Ecologia;

Referências (Máximo de 10 referencias)

GOTELLI, N.J.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed. 2011.

MAGNUSSON, W.; MOURÃO, G.; COSTA, F. **Estatística sem matemática**. Londrina: Editora Planta. 2015.

MAGURRAN, A. E. **Medindo a diversidade biológica**. Paraná: Editora UFPR, 2011.

NOVAES-PINTO, M. **Cerrado**: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília: Ed. UnB/SEMATEC, 1990.

OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. **The Cerrados of Brazil**. Columbia: Columbia University Press, 2002.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado**: Ecologia e Flora, Vol. 1. Brasília: Livraria Embrapa, 2008.

VOLTOLINI, J. C. 2006. Planejamento da amostragem e análise de dados em ecologia. *In*: CÁCERES, N. C. & MONTEIRO-FILHO, E. L. A. (Orgs.). **Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução**. Campo Grande. UFMS. p.145-156.

Disciplina: Ecofisiologia de plantas do cerrado			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática -	Créditos: 04
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Paulo Eduardo de Menezes Silva			
Ementa: Caracterização do ambiente das plantas. A planta no ecossistema. Radiação no ecossistema. A regulação do crescimento vegetal; a sazonalidade do crescimento e do desenvolvimento. Utilização e ciclagem dos elementos minerais. Água na planta e no ecossistema. Interação entre plantas: competição. A planta sob estresse. Conceitos em fisiologia do estresse. Resposta de plantas a estresse abióticos.			
Objetivo: Capacitar os alunos a compreenderem os processos ecofisiológicos que regem a interação das plantas com o ambiente do cerrado, abordando aspectos relacionados ao crescimento, desenvolvimento, adaptação ao estresse e dinâmica de recursos no ecossistema. O curso visa fornecer embasamento teórico e prático sobre a fisiologia das plantas em resposta a fatores bióticos e abióticos, com foco nas plantas do cerrado.			
Conteúdo programático: 1. Caracterização do ambiente: Fatores climáticos e edáficos. 2. A planta no ecossistema: Funções ecológicas das plantas no cerrado. Dinâmica das populações vegetais e suas interações. 3. Radiação no ecossistema: Tipos de radiação (solar, visível, infravermelha) e sua importância para a fotossíntese. Efeitos da radiação na fisiologia das plantas. 4. Regulação do crescimento vegetal: Hormônios vegetais e seus efeitos no crescimento. Mecanismos de regulação do crescimento e desenvolvimento. 5. Sazonalidade do crescimento e do desenvolvimento: Ciclos sazonais no cerrado. Estratégias de adaptação às variações sazonais de recursos. 6. Utilização e ciclagem dos elementos minerais: Processos de absorção e assimilação de nutrientes. Ciclagem de nutrientes no ecossistema do cerrado. 7. Água na planta e no ecossistema: Transporte de água e minerais nas plantas. Papel da água no ecossistema e sua disponibilidade no cerrado. 8. Interação entre plantas: competição: Competição por recursos no cerrado. Mecanismos de competição e coexistência entre espécies. 9. A planta sob estresse: Conceitos de estresse ambiental em plantas. Tipos de estresse: hídrico, térmico, nutricional. Mecanismos fisiológicos de resposta ao estresse. Estratégias de resistência e tolerância. Efeitos do estresse hídrico, térmico e salino. Estratégias de adaptação das plantas do cerrado a condições adversas.			
Procedimentos Metodológicos:			

Aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em artigos científicos e livros. Durante a aula expositiva ocorrerá também discussão de artigos científicos sobre o tema abordado.

Recursos Didáticos:

- Datashow (slides);
- Análises de artigos e textos científicos com conteúdo da disciplina.

Referências:

BUCHANAN, BB., GRUISSEM, W., JONES, RL. 2002. Biochemistry & molecular biology of plants. American Society of Plant Physiologists, 1408p.

DEMIDCHIK, V., DAVENPORT, R.J. TESTER, M. 2002. Nonselective cation channels in plants. Annu. Rev. Plant Biol., 53: 67-107.

GOVINDJEE, BEATTY, JT., GEST, H., ALLEN, J. F. (Eds.). 2006. Discoveries in Photosynthesis. Series: Advances in Photosynthesis and Respiration , Vol. 20. Reprinted from Photosynthesis Research. Hardcover. 1304 p.

MONTAGNINI F, Jordan CF. 2005. Tropical forest ecology. Springer Verlag, Berlin.

PAPAGEORGIOU, GC., GOVINDJEE (Eds.). 2006. Chlorophyll a Fluorescence. A Signature of Photosynthesis. Series: Advances in Photosynthesis and Respiration. Vol. 19. Hardcover, 820 p.

SCHULZE D, Beck E, Müller-Hohenstein K. 2005. Plant ecology. Springer Verlag, Berlin.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. 2013. Fisiologia Vegetal. 5a. Ed. Porto Alegre: Artmed Editora. 848p.

TAIZ, L., ZEIGER, E., Moller, I. M., Murphy A., 2015. Plant Physiology and Development. 6a. Sunderland, USA. Sinauer Associates. 761p.

WILKINSON RE. 2000. Plant-environment interactions. Marcel Dekker, New York.

Disciplina: Ecologia e Conservação do Cerrado			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória-eletiva para o mestrado; eletiva para o doutorado			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática -	Créditos: 04
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Alessandro Ribeiro de Moraes			
Ementa: Diversidade da fauna e flora do Cerrado; Cerrado como um <i>hotspot</i> de biodiversidade; Fitofisionomias do Cerrado e seus gradientes; Ecologia e a interferência antrópica no Cerrado; Unidades de conservação e espécies ameaçadas do Cerrado.			
Objetivo: Fornecer uma compreensão sobre a biodiversidade do Cerrado, suas fitofisionomias, as ameaças e as estratégias de conservação, com ênfase nas unidades de conservação e nas espécies ameaçadas.			
Conteúdo programático: 1. Diversidade da fauna e flora do Cerrado: Características gerais e principais grupos biológicos. 2. Cerrado como um hotspot de biodiversidade: Importância global e ameaças à biodiversidade. 3. Fitofisionomias do Cerrado e seus gradientes: Tipos de vegetação e fatores ecológicos influentes. 4. Ecologia e a interferência antrópica no Cerrado: Impactos humanos e alterações nos processos ecológicos. 5. Unidades de conservação e espécies ameaçadas: Tipos de unidades de conservação e conservação de espécies ameaçadas.			
Procedimentos Metodológicos: Aulas expositivas e discussão de artigos e apresentação de seminários sobre temas atuais como atividade de avaliação da disciplina.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de artigos e textos científicos; apresentação de vídeos.			
Referências: AGUIAR, L. M. S.; MACHADO, R. B.; MARINHO-FILHO, J. 2004. A diversidade biológica do Cerrado. In: Aguiar, L. M. S. & Camargo, A. J. A. Cerrado: ecologia e caracterização. Planaltina: Embrapa-CPAC. BUSTAMANTE, M.; FERREIRA JUNIOR, L. G. 2010. Land use change and the carbon budget in the Brazilian Cerrado. In: Michael J. Hill; Niall P. Hanan. (Org.). Ecosystem			

Function in Savannas: Measurement and Modeling at Landscape to Global Scales. Taylor & Francis Group.

IBGE. 2012. Manual técnico da vegetação brasileira. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2ªEd.

OLIVEIRA, P.S.; MARQUIS, R.J. 2002. The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savana. Columbia University Press, New York.

SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J. L. S.; FERREIRA JR., L.G. 2010. Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal - Bioma Cerrado (ano base 2002). 1. ed. Brasília: MMA / SBF, 96p.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. 2008. Cerrado: ecologia e flora. v. 2. Brasília, Embrapa Informação e Tecnologia.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. 2008. Cerrado: ecologia e flora. v. 1. Brasília, Embrapa Informação e Tecnologia.

*Artigos científicos publicados em periódicos selecionados, tais como: South American Journal of Herpetology, Ecography, Journal of Biogeography, Diversity and Distribution, Hydrobiologia, Zoological Studies, Applied Geography.

Disciplina: Estruturas Secretoras em Plantas			
Nível: Mestrado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 20h	CH Prática 40h	Créditos: 04
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Valdnéia Casagrande Dalvi			
Ementa: Conceitos de secreção em vegetais e principais mecanismos de secreção. Caracterização da célula secretora: aspectos estruturais e ultraestruturais. Classificação das estruturas secretoras. Caracterização estrutural das estruturas secretoras externas (nectários, coléteres, glândulas de sal, glândulas de plantas insetívoras, hidropótios, hidatódios, osmóforos, elaióforos, tricomas glandulares e tricomas urticantes) e internas (ductos, cavidades, idioblastos e laticíferos). Estruturas secretoras como mediadoras de interações planta-ambiente. Importância econômica e usos de secreções de origem vegetal. Métodos de estudo aplicados à biologia da secreção em plantas.			
Objetivo: Os discentes ao final da disciplina deverão reconhecer as diferentes estruturas secretoras e compreender a importância biológica e/ou econômica das secreções.			
Conteúdo programático: 1. Aulas teóricas (Conceitos de secreção em vegetais e principais mecanismos de secreção. Caracterização da célula secretora: aspectos estruturais e ultraestruturais. Classificação das estruturas secretoras. Caracterização estrutural das estruturas secretoras externas (nectários, coléteres, glândulas de sal, glândulas de plantas insetívoras, hidropótios, hidatódios, osmóforos, elaióforos, tricomas glandulares e tricomas urticantes) e internas (ductos, cavidades, idioblastos e laticíferos). Estruturas secretoras como mediadoras de interações planta-ambiente. Importância econômica e usos de secreções de origem vegetal). 2. Reconhecimento das estruturas secretoras em campo. 3. Procedimentos de coleta e preparo de lâminas histológicas incluindo análises histoquímicas. 4. Análise e interpretação dos resultados. 5. Redação do trabalho científico.			
Procedimentos Metodológicos A disciplina de estruturas secretoras será dividida em aulas teóricas e práticas (laboratório e campo): • Aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em artigos científicos e livros.			

- Prática em campo e/ou laboratório. Os alunos deverão reconhecer em campo estruturas secretoras e confirmar a natureza dessas glândulas através das análises laboratoriais. Os dados obtidos da atividade prática, resultarão na escrita científica de um trabalho que poderá ser submetido em eventos ou mesmo em periódicos da área.

Recursos Didáticos

- Datashow (slides);
- Discussão de artigos.

Referências (Máximo de 10 referencias)

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia Vegetal. 3.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2012. 438 p.

BENTLEY, B. & ELIAS, T.S. 1983. The biology of nectaries. Columbia University Press, New York.

EVERT, R.F. 2013. Anatomia das Plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Blucher, 726 p.

PACINI, E. 2007. Nectaries and nectar. Springer, New York.

Artigos científicos.

Disciplina: Ecologia Microbiana			
Nível: Mestrado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 40h	CH Prática 20h	Créditos: 04
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Luciana Cristina Vitorino			
Ementa: Promover discussões acerca da biodiversidade microbiana em ecossistemas naturais ou antropizados, permitir que o estudante reconheça os componentes da microbiota do solo e da água, aprenda métodos de amostragem de microrganismos em solo, água e ar, para fins de análises microbiológicas. Conheça as interações ecológicas entre espécies microbianas e entre microrganismos e elementos dos ecossistemas como nutrientes e plantas. Essa disciplina contemplará aspectos da microbiologia do solo e ciclo dos nutrientes, microbiologia da água e microbiologia do ar. Microrganismos utilizados como bioindicadores e utilizados em processos ecológicos como biorremediação e promoção do crescimento vegetal.			
Objetivo: O objetivo dessa disciplina é permitir que o estudante conheça os conceitos e aspectos gerais sobre ecologia microbiana e métodos que permitam isolar micro-organismos simbióticos com plantas. É uma disciplina de natureza teórica e prática que estimulará a compreensão da importância da microbiota para a estabilidade dos ecossistemas e também para a prospecção de produtos e serviços de interesse para a sociedade.			
Conteúdo programático: 1. Diversidade microbiana o gap entre o estimado e o que ainda temos para conhecer; 2. Microbiologia tecnológica e diversidade microbiana; 3. Interação entre diversas populações microbianas. Neutralismo. Comensalismo. Cometalismo. Sinergismo. Mutualismo (Simbiose). Competição. Amensalismo (Antagonismo). Parasitismo. Predação. Aspectos práticos e ecológicos; 4. Microbiologia do solo: Rizobactérias promotoras do crescimento vegetal; Microbiomas; Micro-organismos endofíticos e rizosféricos; 5. Interação planta-patógeno: Micro-organismos endofíticos e rizosféricos controladores de fitopatógenos; Fungos micorrízicos; Micro-organismos solubilizadores de fosfatos; 6. Líquens e biomonitoramento da qualidade atmosférica. 7. Prática: isolamento de rizobactérias fixadoras de nitrogênio; 8. Prática: isolamento de micro-organismos endofíticos e rizosféricos; 9. Prática: multifuncionalidade destes micro-organismos para solubilização de fosfatos; síntese			

de enzimas de interesse e produção de fitormônios.

Procedimentos Metodológicos

A disciplina acontece de forma condensada e dividida em dois momentos: teórico, que acontece em sala de aula e prático o qual acontece no laboratório de microbiologia onde os alunos irão desenvolver testes práticos de isolamento de micro-organismos simbióticos a plantas e avaliação multifuncional da microbiota isolada:

- Aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em artigos científicos e livros. Durante a aula expositiva poderá ocorrer também discussão de artigos científicos;
- Aulas práticas serão realizadas no laboratório de microbiologia onde os alunos aprenderão noções de biossegurança, noções sobre meios de cultura e noções sobre isolamento de micro-organismos simbióticos de plantas. Os dados obtidos da atividade prática serão utilizados na elaboração de relatório científico.

Recursos Didáticos

- Datashow (slides);
- Artigos e revisões;
- Laboratório de microbiologia.

Referências

- ARAÚJO, A. S. F.; FIGUEIREDO M. V. B. Microbial Ecology of Tropical Soil. Nova Science Publishers, Inc., New York, USA. 2011, 332p.
- ATLAS, R.M. BARTHA, R. Microbial Ecology: Fundamentals and Applications. Menio and Benjamin/Cummings Science Publishing, 1997, 649p.
- DILWORTH, M. J; JAMES, E. K.; SPRENT, J.I; NEWTON, W. E. Nitrogen Fixing Leguminous Symbioses. Springer, 2008. 404p.
- DROZDOWICZ, ADAM G., HAGLER, LEDA C.S.M., HAGLER, ALLEN N. Microbiologia ambiental. In: ROITMAN, I.; TRAVASSOS, I.R.; AZEVEDO, J.L. (Ed.). Tratado de microbiologia. Rio de Janeiro: Manole, 1991. v.2, p.1-126.
- GNANAMANICKAM, SAMUEL S. Plant-Associated Bacteria, Springer 1 edition, 2006. 724p.
- MAHESHWARI, D. K. Plant Growth and Health Promoting Bacteria. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010. 445p.
- MAIER, RAINA M., PEPPER, IAN L., GERBA, CHARLES P. Environmental Microbiology. Elsevier Inc. UK. 2009. 598p.
- MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. Microbiologia Ambiental. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2ª Edição; 2008.
- MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. Lavras: Editora UFLA, 2ª Edição; 2006.

Disciplina: Ecologia comportamental aplicada à conservação			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória-eletiva para o mestrado; obrigatória para o doutorado			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 30h	CH Prática -	Créditos: 02
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Alessandro Ribeiro de Moraes			
Ementa: Evolução do comportamento e estudos comparativos; Avaliação de alimentos, seleção de habitat, preferência de parceiros reprodutivos; Como a seleção de habitat influencia a conservação e o manejo das espécies; Como o comportamento de forrageio influencia a conservação e o manejo das espécies; Como os mecanismos anti-predação influenciam a conservação e o manejo das espécies; Comunicação acústica e a conservação das espécies; Individualidade e personalidades; Consequências demográficas da socialidade; Consequências demográficas da seleção sexual e comportamento reprodutivo; Utilizando o comportamento no design de áreas protegidas.			
Objetivo: Estudar como os comportamentos animais influenciam a conservação e o manejo de espécies, abordando seleção de habitat, alimentação, reprodução, estratégias de forrageio, defesa contra predadores e socialidade.			
Conteúdo programático: 1. Evolução do comportamento e estudos comparativos: fundamentos e comparação entre espécies. 2. Seleção de alimentos, habitat e parceiros reprodutivos: implicações para a conservação. 3. Seleção de habitat e sua influência na conservação e manejo: impactos na conservação de espécies. 4. Comportamento de forrageio e conservação: estratégias de forrageio e manejo de espécies. 5. Mecanismos anti-predação e conservação. 6. Comunicação acústica e conservação das espécies: papel da comunicação e impactos na conservação. 7. Individualidade e personalidades: variação comportamental e consequências ecológicas. 8. Socialidade e suas consequências demográficas: efeitos da vida social nas populações. 9. Seleção sexual e comportamento reprodutivo: implicações demográficas para a conservação. 10. Comportamento no design de áreas protegidas: aplicação do comportamento no planejamento de áreas de conservação.			
Procedimentos Metodológicos: Aulas expositivas e discussão de artigos.			

Recursos Didáticos:

- Datashow (slides);
- Análises de artigos e textos científicos.

Referências:

- ANTHONY, L. L.; BLUMSTEIN, D. T. 2000. Integrating behavior into wildlife conservation: the multiple ways that behavior can reduce Ne. *Biological Conservation*, 95: 303 – 315.
- BUCHHOLZ, R. 2007. Behavioural biology: an effective and relevant conservation tool. *Trends in Ecology & Evolution*, 22: 401–407.
- CARO, T. 1998. *Behavioral Ecology and Conservation Biology*. Oxford University Press, New York.
- CARO, T. 2007. Behavior and conservation: a bridge too far? *Trends in Ecology & Evolution*, 22:394 – 400.
- DAVIES, N. B., KREBS, J. R. WEST, S. A. 2011. *An introduction to behavioural ecology*. WileyBlackwell.
- DUGATKIN, L. A. 2013. *Principles of animal behavior*. W.W. Norton & Company, New York, USA.
- REED, J. M. 2002. Animal behavior as a tool in conservation biology. In: *Conservation Medicine: Ecological Health in Practice*. A. A. Aguirre, R.S. Ostfeld, C.A. House, G. M. Tabor, M. C. Pearl (eds). Oxford University Press.
- SUTHERLAND, W. J. 1998. The importance of behavioural studies in conservation biology. *Animal Behaviour*, 56: 801 – 809.
- ZANETTE, L. R. S.; MARTINS, R. P. 2011. Ecologia Comportamental e Conservação: Uma fraca conexão. *Natureza & Conservação*, 9: 125 – 128.
- *Artigos dos seguintes periódicos: *Animal Behavior*, *Behavioural Ecology*, *Behavioural Ecology and Sociobiology*, *Ethology*, *Behaviour*, *Conservation Biology*, *Biological Conservation*, *Biodiversity and Conservation*

Disciplina: Ecotoxicologia			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 20h	CH Prática 40h	Créditos: 04
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Lia Raquel de Souza Santos			
Ementa: Permitir que o estudante conheça os conceitos gerais da Ecotoxicologia e os processos de medidas de toxicidade de xenobióticos no organismo e ambiente. Neste sentido esta disciplina de natureza teórica e prática abordará os conceitos básicos em ecotoxicologia, e permitirá ao estudante reconhecer as diferentes fontes e vias de exposição e potenciais compartimentos nos sistemas naturais. Conhecer os principais grupos de contaminantes antrópicos e os organismos-testes mais comuns utilizados nos bioensaios e biomonitoramentos. Conhecer testes de letalidade (DL ₅₀) e a relação entre os aspectos dose-resposta. Compreender os efeitos de xenobióticos nos organismos interpretando os resultados oriundos dos procedimentos práticos empregados. Identificar e aplicar os principais biomarcadores utilizados em ferramentas para avaliação ecotoxicológica (biomarcadores morfológicas e mutagênicos/genotóxicos) nas diferentes classes de vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos).			
Objetivo: Os discentes ao final da disciplina deverão conhecer e analisar e os efeitos da exposição de contaminantes ambientais sobre os diferentes organismos. Deverão ainda identificar e interpretar os danos oriundos da exposição e seus reais efeitos e impactos sobre a diversidade animal e suas implicações futuras.			
Conteúdo programático: 1. Aulas teóricas (Introdução Toxicologia, Poluição Ambiental, Biomonitoradores, Xenobióticos, Biomarcadores de genotoxicidade e morfológico, Delineamento experimental de estudos <i>ex situ</i> e de estudos <i>in situ</i>). 2. Treinamento das análises de mutagênese (citogenotoxicidade). 3. Planejamento e montagem de estudos em bioensaios (<i>ex situ</i>). 4. Planejamento e instalação de estudos de biomonitoramentos (<i>in situ</i>). 5. Procedimentos laboratoriais para obtenção de material biológico e rotina histológica 6. Trabalhando e planilhando os dados obtidos 7. Análise e interpretação dos dados 8. Escrita do trabalho científico			
Procedimentos Metodológicos:			

A disciplina de ecotoxicologia acontece de forma condensada e dividida em dois momentos: teórico, que acontece em sala de aula e prático o qual acontece em campo e/ou laboratório, de acordo com a proposta de investigação (bioensaio e/ou biomonitoramento):

- Aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em artigos científicos e livros. Durante a aula expositiva poderá ocorrer também discussão de artigos científicos;
- Prática em campo e/ou laboratório. Os alunos deverão delinear um experimento (em *in situ* ou *ex situ*) e ser capazes de avaliar os dados a partir dos conhecimentos teóricos obtidos. Os dados obtidos da atividade prática, resultarão na escrita científica de um trabalho que deverá ser submetido em eventos ou mesmo em periódicos da área.

Recursos Didáticos:

- Datashow (slides);
- Análises de artigos e textos científicos com conteúdo de Ecotoxicologia e Biodiversidade.

Referências:

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. D. As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia. Editora Rima, São Carlos, SP. 2004. 340p.

ESPINDOLA, E. L. G.; PASCHOAL, C. M. R. B.; ROCHA, O.; CARMINO, M. B. Ecotoxicologia – Perspectivas para o século XXI. Editora: RIMA, 1 Edição 2005.

HOFFMAN, D. J.; Rattner, B. A.; Burton-Jr, G. A.; Cairns-Jr, J. Handbook of ecotoxicology. 2. ed. Boca Raton; London: Lewis Publishers, 2003, 1315p.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Manual de métodos para avaliação da toxicidade. Curitiba: IAP, 1997.

JORGENSEN, S. E. Ecotoxicology. Elsevier: Academic Press, 2010. KNIE, J. L. W. & LOPES, E. W. B. Testes Ecotoxicológicos, Métodos, Técnicas e Aplicações. Florianópolis: FATMA/GTZ, 2004. 289p.

OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. Fundamentos de Toxicologia. 2º Ed. Atheneu, São Paulo, 2003. PATIL, Y. B., RAO, P. 2013. Applied bioremediation - active and passive approaches. InTech Open Science, Croácia, 394 p.

SISINNO, C. L. S., OLIVEIRA FILHO, E. C. 2013. Princípios de toxicologia ambiental. Interciência, São Paulo, 216p.

SPARLING, D. W., LINDER, G., BISHOP, C. A., & AMP; KREST, S. (Eds.). 2010. Ecotoxicology of amphibians and reptiles. CRC Press. WALKER, C. H., SIBLY, R. M., HOPKIN, S. P., & AMP; PEAKALL, D. B. 2012. Principles of ecotoxicology. CRC Press.

Disciplina: Estágio em Docência			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática -	Créditos: -
Período de oferta: 1º e 2º semestre			
Docente responsável: Coordenador do Curso – Alessandro Ribeiro de Moraes			
Ementa: Prática de docência em termos de preparação de material didático e ministração de aulas práticas e teóricas. Obrigatória por 1 semestre durante o mestrado.			
Objetivo: Permitir ao discente a vivência da docência em Ensino Superior			
Conteúdo programático: O conteúdo da disciplina será definido e organizado de acordo com a ementa da disciplina em que o discente realizará o estágio, em conjunto com o docente supervisor do estágio.			
Procedimentos Metodológicos: Definido de acordo com a disciplina em que o discente realizará o estágio			
Procedimentos Metodológicos: Definido de acordo com a disciplina em que o discente realizará o estágio			
Recursos Didáticos: A critério do discente e do supervisor da disciplina			
Referências: De acordo com o material e plano de aula do discente.			

Disciplina: Fisiologia do Estresse Abiótico			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 45h	CH Prática 15h	Créditos: 04
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Fernanda dos Santos Farnese			
Ementa: Impacto dos diferentes tipos de estresses abióticos sobre o crescimento, desenvolvimento e produtividade vegetal. Principais respostas morfoanatômicas e fisiológicas das plantas expostas ao estresse. Estresse hídrico e resistência à seca. Estresse luminoso. Temperaturas supra-ótimas e choque térmico. Estresse por resfriamento e congelamento. Deficiência de oxigênio. Salinidade. Poluição ambiental. Genes envolvidos na resposta a estresses abióticos e bases moleculares da resistência ao estresse. Ferramentas aplicadas ao estudo do estresse abiótico em plantas.			
Objetivo: Identificar, diferenciar e compreender as principais respostas das plantas aos estresses abióticos e, ainda, entender mecanismos de controle e regulação desses processos; Identificar as ferramentas adequadas ao estudo dos diferentes tipos de estresse e interpretar os dados oriundos do emprego dessas ferramentas.			
Conteúdo programático: 1. A planta e o ambiente: Principais tipos de estresses ambientais e seu impacto sobre o crescimento, desenvolvimento e a produtividade vegetal 2. Estresse Hídrico 3. Estresse luminoso 4. Temperaturas supra-ótimas, choque térmico e congelamento 5. Deficiência de oxigênio 6. Salinidade 7. Poluição Ambiental 8. Sinalização celular em resposta aos estresses abióticos 9. Genes envolvidos na resposta a estresses abióticos e bases moleculares da resistência ao estresse 10. Ferramentas aplicadas ao estudo do estresse abiótico em plantas 11. Estudos de caso			
Procedimentos Metodológicos: Aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em artigos científicos e livros. Durante a aula expositiva ocorrerá também discussão de artigos científicos sobre o tema abordado.			

Recursos Didáticos:

- Datashow (slides);
- Análises de artigos e textos científicos com conteúdo da disciplina.

Referências:

- Buchanan BB, Gruissem W, Jones RL. 2015. **Biochemistry and molecular biology of plants**. 2^a Ed, American Society of Plant Physiologists, 1408 p.
- Jenks MA, Hasegawa PM. 2013. **Plant abiotic stress**. John Wiley & Sons, 348 p.
- Kerbaudy G. 2019. **Fisiologia Vegetal**. 3^a Ed. Guanabara Koogan, 420 p.
- Larcher W. 2006. **Ecofisiologia vegetal**. RiMa, São Carlos, 530p.
- Lehninger AL. 2014. **Princípios de Bioquímica**. 6^a Ed. Artmed, Porto Alegre, 1328 p.
- Tuteja N, Singh Gill S, Tuteja R, eds. 2011. **Omics and Plant Abiotic Stress Tolerance**. Sharjah, UAE: Bentham Science Publishers, 185 p.
- Shanker A, Venkateswarlu B. 2011. **Abiotic Stress in Plants - Mechanisms and Adaptations**. InTech, New York, 428p.
- Taiz L, Zeiger E, Moller IM, Murphy A. 2017. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 5^a Ed. Artmed, Porto Alegre, 719p.

Disciplina: Genética da Conservação			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática -	Créditos: 04
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Maria Andréia Corrêa Mendonça			
Ementa: Integração conceitual da Genética, conservação e biodiversidade. Diversidade genética. Genética evolutiva de populações naturais. Métodos e técnicas de análises genéticas moleculares. Consequências genéticas do tamanho populacional pequeno. Genética e extinção. Resolução de incertezas taxonômicas e definição de unidades de manejo. Manejo genético de espécies ameaçadas. Genética da conservação na biodiversidade brasileira.			
Objetivo: Ao final da disciplina, os discentes deverão conhecer e analisar os conceitos e métodos básicos relacionados à diversidade genética bem como a sua importância para a conservação. Conhecer os princípios da genética de populações e genética molecular utilizados na genética da conservação. Deverão, ainda, discutir e interpretar as características genéticas de populações de espécies de interesse para a conservação, os métodos de amostragem e as diferentes estratégias de conservação e suas implicações futuras, apresentando estudos de casos da aplicação da genética em práticas de conservação.			
Conteúdo programático: 1. Importância da conservação de recursos genéticos de espécies domesticadas e silvestres 2. Conceitos básicos de Genética de importância para a Conservação 3. Conceitos básicos de Evolução de importância para a Conservação 4. Marcadores genéticos e sua importância para a Conservação 5. Ameaças à Conservação da Biodiversidade 6. Parâmetros genéticos intrapopulacionais 7. Medidas de diversidade, diferenciação e distância genética 8. Genética quantitativa e herdabilidade 9. Medidas de fluxo gênico 10. Deriva genética em populações 11. Conservação de populações naturais. Conservação in situ e ex situ 12. Estudos de caso de conservação genética da biodiversidade brasileira.			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina de genética da conservação será ministrada em aulas semanais, ao longo do semestre letivo, por meio de aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em livros didáticos e em artigos científicos. Durante as aulas expositivas			

ocorrerá também discussão de artigos científicos previamente selecionados, que serão apresentados pelos discentes. Em algumas aulas, também serão realizadas atividades práticas com a utilização de computadores e de laboratório, de forma a abordar a utilização das técnicas moleculares na resolução de problemas relacionados à conservação.

Recursos Didáticos:

- Datashow (slides);
- Análises de artigos e textos científicos com conteúdo relacionados à Genética da Conservação.

Referências:

ALLENDORF, F. W., LUIKART, G. H. e AITKEN, SALLY N. Conservation and the Genetics of Populations (2nd Edition). Somerset, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2012.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D.; BRISCOE, D.A. Fundamentos de genética da conservação. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2008. 280 p.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D.; BRISCOE, D.A. Introduction to conservation genetics. 2.ed. New York: Cambridge University Press, 2010. 642

FUTUYMA, D.J. Biologia evolutiva. 3.ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. 830 p.

HARTL, D.L.; CLARK, A.G. Princípios de genética de populações. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 660 p.

RIDLEY, M. Evolução. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

Artigos científicos publicados em periódicos selecionados em periódicos da área.

Disciplina: Inglês Instrumental/Proficiência em Inglês			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática -	Créditos: -
Período de oferta: 1º e 2º semestre			
Docente responsável: Lucas Anjos de Souza			
Ementa: Esta disciplina objetiva treinar o estudante na interpretação de textos científicos em inglês, a fim de que o mesmo possa ter condições de traduzir compreender textos ligados à área de Biodiversidade e Conservação. Obrigatória no 1º semestre de curso.			
Objetivo: Treinar o estudante na interpretação de textos científicos em inglês, a fim de que o mesmo possa ter condições de traduzir compreender textos ligados à área de Biodiversidade e Conservação			
Conteúdo programático: O conteúdo da disciplina será definido e organizado de acordo com a turma..			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina será ministrada em aulas semanais, ao longo do semestre letivo, por meio de aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em livros didáticos e em artigos científicos. Durante as aulas expositivas ocorrerá também discussão de artigos científicos previamente selecionados, que serão apresentados pelos discentes.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de artigos e textos científicos.			
Referências: Artigos científicos na área de Biodiversidade e Conservação.			

Disciplina: Métodos para Estimativa de Diversidade Genética			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 30h	CH Prática 30h	Créditos: 04
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Luciana Cristina Vitorino			
Ementa: Compreender quesitos básicos em diversidade genética permitindo ao estudante conhecer os diferentes fenômenos e teorias que abrangem a geração da diferenciação (deriva, seleção natural, recombinação genética, fluxo gênico, mutações genéticas, teoria neutra e quase neutra da evolução), bem como os diferentes índices utilizados para quantificar diversidade genética, como heterozigosidade, endogamia, coancestria e outros. Ferramentas aplicadas à estimativa de índices de diversidade genética e à construção da relação filogenética entre genes de diferentes populações e espécies.			
Objetivo: O objetivo dessa disciplina é permitir que o estudante conheça os conceitos gerais sobre diversidade genética e métodos que permitem estimar a variação genética no nível de espécie, tanto entre populações geograficamente separadas ou entre indivíduos de mesma população. É uma disciplina de natureza teórica e prática que estimulará a compreensão da importância da manutenção da diversidade genética de populações frente ao quadro atual de mudanças ambientais cada vez mais frequentes.			
Conteúdo programático: 1. Diversidade genética; 2. Fatores microevolutivos: deriva genética, recombinação genética; 3. Fatores microevolutivos: mutações, teoria neutra e quase neutra da evolução; 4. Fatores microevolutivos: seleção natural, fluxo gênico; 5. Fatores microevolutivos: consequências genéticas das flutuações climáticas do pleistoceno, divergência molecular, teoria da coalescência; 6. Métodos para estimativa da diversidade genética: alinhamento de sequências, diversidade haplotípica e nucleotídica, <i>Median-joining network</i>, <i>Fst</i>, <i>Mismatch Distribution</i>, modelo evolutivo, TMRCA; 7. Métodos para estimativa da diversidade genética prática: Clustaw, DNAsp, Mega; 8. Métodos para estimativa da diversidade genética prática: (Arlequin, Isolamento por distância (Mantel), Network); 9. Métodos para estimativa da diversidade genética prática: (JModeltest, Beast); 10. Métodos para estimativa da diversidade genética prática: (MrBayes); 11. Desenvolvimento das análises práticas; Elaboração e entrega do relatório final.			

Procedimentos Metodológicos:

A disciplina acontece de forma condensada e dividida em dois momentos: teórico, que acontece em sala de aula e prático o qual acontece no laboratório de informática ou na própria sala de aula, dependendo da disponibilidade de computadores próprios por parte dos alunos:

- Aulas teóricas expositivas em sala de aula, a partir de conteúdos disponibilizados em artigos científicos e livros. Durante a aula expositiva poderá ocorrer também discussão de artigos científicos;
- Prática computacional. Os alunos obterão sequências de DNA a partir de bancos de dados e aprenderão a lidar com softwares para análise dessas sequências e obtenção de dados para estudos de diversidade. Os dados obtidos na atividade prática resultarão na escrita de um relatório científico e a discussão dos dados obtidos deverá ser fundamentada no conhecimento teórico adquirido antes da prática.

Recursos Didáticos:

- Datashow (slides);
- Artigos e revisões;
- Computador;
- Softwares.

Referências:

Templeton, A.R. Genética de populações e teoria microevolutiva. 1ª ed. SBG, Ribeirão Preto, SP, 2011.

Hartl, D.L. & Clark AG. Princípios de Genética de População. 4ª ed. ARTMED Editora, Porto Alegre, RS, 2010.

Cox, C.B. & Moore, P.D. Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária. 7ª Ed. Gen/LTC, Rio de Janeiro, 2013.

Disciplina: Princípios da Fitorremediação			
Nível: Mestrado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 24h	CH Prática 36h	Créditos: 04
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Lucas Anjos de Souza			
Ementa: Atributos do solo. Poluição e processos poluidores do solo. Diferenças entre metais potencialmente tóxicos nutrientes e não nutrientes, limite de fitotoxicidade. Efeitos tóxicos de metais no crescimento e metabolismo vegetal. Respostas fisiológicas, bioquímicas e moleculares de plantas quando expostas a metais tóxicos. Mecanismos de tolerância vegetal a metais tóxicos. Biologia de plantas hiperacumuladoras. Principais tipos de fitorremediação de ambientes contaminados por metais tóxicos. Potencialização da fitorremediação com interações microbiológicas e condicionadores.			
Objetivo: Apresentar aos alunos os principais processos poluidores do solo, os efeitos da toxicidade de metais tóxicos bem como os mecanismos de proteção que os organismos vegetais possuem para atuar o estresse ocasionado por essa classe de contaminantes. Apresentar os principais métodos de fitorremediação, formas de estudo da fitorremediação e sua aplicação utilizando diferentes grupos de plantas para indicação de áreas contaminadas ou restauração de ambientes impactados.			
Conteúdo programático: Teoria 1. Introdução à fitorremediação 2. Atributos do solo; 3. Poluição do solo; 4. Absorção de água e substâncias; 5. Efeitos de metais no crescimento e metabolismo vegetal; 6. Respostas fisiológicas, bioquímicas e moleculares de plantas expostas a metais; 7. Mecanismos de tolerância a metais tóxicos; 8. Biologia de hiperacumuladoras; 9. Tipos de fitorremediação; 10. Potencialização da fitorremediação; Prática 1. Planejamento e delineamento experimental; 2. Preparo de soluções de contaminação;			

3. Preparo de substratos de crescimento; 4. Instalação e acompanhamento dos experimentos; 5. Coleta e análise de dados 6. Relatório final, apresentação e discussão de resultados
Procedimentos Metodológicos: Aulas expositivas, com auxílio de multimídia e quadro. Aulas práticas em laboratório. Para cada aula será oferecido estudo dirigido para auxiliar na aprendizagem.
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Artigos e textos científicos.
Referências: BROOKS, R. R. Plants that hyperaccumulate heavy metals, 1998. BUCHANAN, B.B., GRUISSEM, W., JONES, R.L. Biochemistry and Molecular Biology of Plants, 2000. EPSTEIN, E., BLOOM, A.J. Mineral nutrition of plants: Principles and perspectives, 2005. KVESITADZE, G., KHATISASHVILI, G., SADUNISHVILI, T., RAMSDEN, J. J. Biochemical mechanisms of detoxification in higher plants: Basis of phytoremediation, 2006. MAHLER, C. F., DA MATTA, J.C., TAVARES, J.C. Fitorremediação: O uso de plantas na melhoria da qualidade ambiental, 2009. MARSCHNER, H., MARSCHNER, P. Marschner's mineral nutrition of higher Plants, 2011. MOREL, J-L., ECHEVARRIA, G. Phytoremediation of metal-contaminated soils, 2006. PRASAD, M.N.V. Heavy metal stress in plants: From biomolecules to ecosystems, 2004. RASKIN, I; ENSLEY, B. D. Phytoremediation of toxic metals: using plants to clean up the environment, 2000. TAIZ, L., ZEIGER, E. Fisiologia vegetal, 2004. TERRY, N., BAÑUELOS, G. Phytoremediation of contaminated soil and water, 2000. WILLEY, N. Phytoremediation: Methods and Reviews (Methods in Biotechnology), 2007.

Disciplina: Princípios de Mastozoologia			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 30h	CH Prática 0	Créditos: 02
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Jânio Cordeiro Moreira			
Ementa: Essa disciplina apresenta um panorama geral da taxonomia, diversidade, estado de conservação dos principais grupos de mamíferos do mundo bem como as principais técnicas usadas para estudar o grupo.			
Objetivo: Os discentes ao final da disciplina serão capazes de reconhecer os principais grupos de mamíferos do mundo e de, na medida do possível, analisar a aplicabilidade das técnicas utilizadas na Mastozoologia em seu projeto ou em seu organismo de estudo.			
Conteúdo programático: 1. Diversidade e distribuição geográfica dos principais grupos de mamíferos do mundo. 2. Diversidade e evolução da mastofauna neotropical. 3. Ecologia e conservação de mamíferos do Cerrado. 4. Acervos mastozoológicos, sua importância e uso potencial. 5. Lacunas amostrais e de conhecimento sobre a mastofauna brasileira. 6. Amostragem e captura de mamíferos. 7. Biossegurança e processamento dos espécimes capturados. 8. Integrar para identificar: morfologia, citogenética e biologia molecular. 9. Ciência Aplicada: importância econômica, ecológica e sanitária de mamíferos. 10. Mamíferos e divulgação científica: serviços ambientais, espécies-bandeira e espécies não carismáticas.			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina é ministrada ao longo de dez semanas de aulas sendo 3 horas semanais e envolve aulas teóricas e discussões ministradas pelo coordenador da disciplina e/ou docentes convidados.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de artigos e textos científicos sobre diversos temas em Mastozoologia.			
Referências: FELDHAMMER, G. A., L. C. DRICKAMER, S. H. VESSEY, J. F. MERRITT & C. KRAJEWSKI. 2007. Mammalogy: adaptation, diversity, ecology. 3rd ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore.			

LEMOS, E.R.S.; D'ANDREA, P.S. Trabalho de Campo com Animais: procedimentos, riscos e biossegurança. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014.

MARTIN, R. E., R. H. PINE & A. F. DE BLASE. 2001. A Manual of Mammalogy: with keys to families of the world. 3rd ed. McGraw Hill Science.

PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2 ed., rev. e ampl. São Paulo: UNESP, 1994.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. Mamíferos do Brasil. 2.ed. Londrina: UEL, 2011. 439p.

Disciplina: Princípios e Métodos em Anatomia de Plantas			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 20h	CH Prática 40h	Créditos: 04
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Sebastião Carvalho Vasconcelos Filho			
Ementa: Princípios e métodos referentes à preparação de material vegetal para estudo anatômico em diferentes técnicas de microscopia: campo claro e fluorescência. Técnicas de fixação, meios de inclusão, microtomia, colorações usuais e específicas, histoquímicas, diafanização de órgãos; maceração; micromorfometria; ilustração científica.			
Objetivo: Capacitar os alunos na utilização de diferentes técnicas de anatomia vegetal e documentação fotográfica que possam contribuir em seus projetos de pesquisa			
Conteúdo programático: 1. Técnicas de coleta e fixação de material vegetal para análise anatômica: Etapas do processo de fixação; Principais soluções fixadoras para tecidos vegetais. 2. Preparações temporárias: A fresco; Testes histoquímicos. 3. Preparações semipermanentes: Com coloração; Sem coloração. 4. Preparações permanentes: A partir de cortes a mão livre; A partir de cortes em micrótomo rotativo: inclusão em parafina; inclusão em resina (metacrilato). A partir de impressões superficiais em cola. 5. Diafanização de órgãos vegetais. 6. Maceração de fragmentos de órgãos vegetais. 7. Análise morfométrica de laminário. 8. Ilustração científica: Diagramas e desenhos em detalhe em câmara clara e microscópio de projeção; Fotomicrografias; Princípios para elaboração de pranchas.			
Procedimentos Metodológicos: Aulas semanais teóricas e práticas inserindo o aluno na rotina do laboratório de anatomia vegetal. Os alunos são treinados no preparo de fixados, corantes e demais reagentes químicos. Durante a disciplina, cada aluno prepara um laminário que é produto de diferentes técnicas anatômicas, realiza toda a documentação fotográfica com elaboração de pranchas e descreve as imagens.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Equipamentos e reagentes do laboratório de anatomia vegetal.			

Referências:

- DE SOUZA, W. Microscopia Óptica: fundamentos e aplicações às Ciências Biomédicas. 1ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microscopia, 2010.
- DICKISON, W.C. Integrative Plant Anatomy. Academic Press. 2000. 556p.
- KRAUS, J.E., ARDUIN, M. Manual básico de métodos em Morfologia Vegetal. Seropédica: EDUR, 1997. 198p.
- SING, V., PANDE, P.C., JAIN, D.K. Plant Anatomy and Embryology of Angiosperms. Rastogi Publications. 2010. 338p.
- SOUZA, L.A., ROSA, S.M., MOSCHETA, I.S., MOURÃO, K.S.M., RODELLA, R.A., ROCHA, D.C., LOLIS, M.I.G.A. Técnicas e práticas em morfologia e anatomia vegetal. Ponta Grossa: Editora da Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2005. 192p.

Disciplina: Produção Científica			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 30h	CH Prática 0	Créditos: 02
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Alessandro Moraes; Jânio C. Moreira			
Ementa: Essa disciplina apresenta um panorama geral do processo de publicidade e difusão do conhecimento científico, as metas e desafios do cientista no século XXI.			
Objetivo: Os discentes ao final da disciplina serão capazes de reconhecer as principais formas de disponibilizar o conhecimento científico produzido por eles e seus pares acadêmicos.			
Conteúdo programático: 1. O que é Ciência? 2. A produção do conhecimento e seu impacto 3. Como disponibilizar o conhecimento produzido? 4. Artigo científico: onde e como publicar? 5. Medidas de avaliação das atividades científicas (p.ex.: Fator de impacto e Qualis Capes) 6. Utilização de bases de dados a partir de ferramentas cienciométricas 7. A dinâmica da publicação científica e os sistemas de gerenciamento de artigos 8. Processo de revisão pelos pares; 9. A produção científica e a atração de recursos 10. A produção científica brasileira em um cenário global; 11. O papel da divulgação científica na difusão do conhecimento para a sociedade			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina é ministrada ao longo de dez semanas de aulas sendo 3 horas semanais e envolve aulas teóricas e discussões ministradas pelo coordenador da disciplina e/ou docentes convidados.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de artigos e textos científicos			
Referências: Barrass R. Os cientistas precisam escrever. 2ª edição. 1986. Editora T. A. Queiroz, São Paulo. Bredan AS, van Roy F. Writing readable prose: when planning a scientific manuscript, following a few simple rules has a large impact. EMBO Rep. 2006; 7(9): 846-9. Day R.A. & Castel B. How to write and publish a scientific paper. 7th edition. 2011. Oryx Press, Phoenix.			

Errami M, Wren JD, Hicks JM, Garner HR. eTBLAST: a web server to identify expert reviewers, appropriate journals and similar publications. *Nucleic Acids Res.* 2007; 35(Web Server issue): W12-5.

Glick M. Peer review: an inexact but essential part of scientific publishing. *J Am Dent Assoc.* 2007; 138(5): 568, 570, 572.

Goodman S, Greenland S. Why most published research findings are false: problems in the analysis. *PLoS Med.* 2007; 4(4): e168.

Medeiros, J.B. *Redação Científica. A Prática de Fichamentos, Resumos, Resenhas.* Editora Atlas. 2014. 344p.

Medeiros, J. B.; Tomasi, C. *Redação de Artigos Científicos. Métodos de Realização, Seleção de Periódicos, Publicação.* Editora Atlas. 2016. 304p.

Scully C. The positive and negative impacts, and dangers of the impact factor. *Community Dent Health.* 2007; 24(3): 130-4.

Wager E. Ethical publishing: the innocent author's guide to avoiding misconduct. *Menopause Int.* 2007; 13(3): 98-102.

Disciplina: Restauração Ecológica do Cerrado			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática 0	Créditos: 04
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Leandro Carlos			
Ementa: A disciplina aborda a degradação ambiental, suas causas e estratégias de recuperação, com ênfase na elaboração de PRAD. Serão discutidas técnicas de recuperação do solo, bioengenharia, sucessão florestal e os métodos de restauração como regeneração natural e artificial. A disciplina também inclui silvicultura aplicada à restauração, focando na produção de sementes e mudas.			
Objetivo: Capacitar os alunos a compreender e aplicar métodos de recuperação de áreas degradadas, com foco em técnicas de restauração ambiental, elaboração de PRAD, e silvicultura aplicada, além de entender a legislação e as bases ecológicas para a recuperação de ecossistemas.			
Conteúdo programático: 1. Conceitos de degradação ambiental, tipos, causas; recuperação ambiental; 2. Elaboração de PRAD; 3. Legislação pertinente ao reflorestamento ciliar e à recuperação de áreas degradadas; 4. Diagnóstico das condições de sítio: conhecendo ecossistema de referência; 5. Recuperação do solo, física, química e biológica, erosão, estabilização e bioengenharia; 6. Bases conceituais sobre ecologia de comunidades, sucessão florestal, dinâmica, florística e fitossociologia, biomas e fitofisionomias; 7. Métodos de restauração ambiental, o que é e em que situação utilizar: Regeneração natural, Regeneração artificial, nucleação; 8. Silvicultura aplicada à rad: métodos de produção de sementes, mudas e de implantação em campo.			
Procedimentos Metodológicos: A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e discussões mediadas pelo coordenador da disciplina e/ou docentes convidados.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Análises de artigos e textos científicos			
Referências BRANCALION, Pedro Henrique Santin e GANDOLFI, Sergius e RODRIGUES, Ricardo Ribeiro. Restauração Florestal. . São Paulo: Oficina de Textos.			

GUERRA, AJT; OLIVEIRA JORGE, MC. PROCESSOS EROSIVOS E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. São Paulo : Oficina de Textos, 2013.
NEPOMUCENO, NA; NACHORNIK, L. ESTUDOS E TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. CURITIBA: INTERSABERES, 2015
HARTENHAL, F. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, Curitiba: Contentus, 2020.

Disciplina: Tópicos especiais			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 30	CH Prática -	Créditos: 02
Período de oferta: 1º e 2º semestre			
Docente responsável: Sem docente associado			
Ementa: Disciplina de oferecimento não regular, ministrada por professores visitantes ou da própria Instituição, concentrada ou não. Conteúdo variável abrangendo temas importantes para a formação global do estudante, não abordados nas disciplinas regulares oferecidas no Câmpus Rio Verde.			
Objetivo: Permitir o estudante a diversificação de conteúdos relacionados a Biodiversidade e Conservação.			
Conteúdo programático: Variável em função da proposta da disciplina			
Procedimentos Metodológicos: Variável em função da proposta da disciplina			
Recursos Didáticos: De acordo com que a disciplina exigir			
Referências: De acordo com a disciplina a ser oferecida			

Disciplina: Micropropagação de Plantas do Cerrado: Propagação em Larga Escala e Conservação de Germoplasma			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 45 horas	CH Teórica 30h	CH Prática 15h	Créditos: 03
Período de oferta: 2º semestre			
Docente responsável: Jaqueline Martins Vasconcelos			
Ementa: Capacitar os estudantes no desenvolvimento de técnicas de micropropagação aplicadas à propagação em larga escala de espécies nativas do cerrado, com foco na produção de mudas e na conservação de germoplasma.			
Objetivo: A disciplina visa a formação de profissionais aptos a desenvolver e aplicar protocolos de micropropagação que contribuam para a conservação da biodiversidade e para a produção sustentável de espécies de interesse comercial e ecológico.			
Conteúdo programático: 1. Introdução à micropropagação: histórico, conceitos e importância. 2. Etapas da micropropagação: estabelecimento in vitro, multiplicação, enraizamento e aclimatização. 3. Aplicação de fitorreguladores no desenvolvimento de culturas in vitro. 4. Técnicas de conservação de germoplasma via cultura de tecidos. 5. Propagação de espécies nativas do cerrado: estudo de caso em espécies de interesse ecológico e econômico. 6. Produção em larga escala: desenvolvimento de protocolos eficientes para a produção massiva de mudas. 7. Aspectos práticos da produção de mudas in vitro e ex vitro. 8. Estudos de viabilidade econômica e ecológica para a produção de mudas e conservação de espécies do cerrado. 9. Aplicações da micropropagação na restauração de áreas degradadas e no comércio de plantas ornamentais e medicinais.			
Procedimentos Metodológicos A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e práticas, onde os alunos terão a oportunidade de desenvolver e aplicar protocolos de micropropagação de espécies nativas do cerrado. Serão utilizados casos práticos, estudos de artigos científicos e atividades laboratoriais.			
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Equipamentos e reagentes do laboratório de cultura de tecidos vegetais.			

Referências:

- George, E. F., Hall, M. A., & De Klerk, G. J. (2008). Plant Propagation by Tissue Culture: Volume 1. The Background. Springer.
- Loyola-Vargas, V. M., & Ochoa-Alejo, N. (Eds.) (2016). Plant Cell Culture Protocols. Humana Press.
- Pierik, R. L. M. (1997). In Vitro Culture of Higher Plants. Springer.
- Smith, R. H. (2013). Plant Tissue Culture: Techniques and Experiments. Academic Press.
- Thorpe, T. A. (Ed.) (2007). Plant Cell and Tissue Culture: Academic Press and Applications. Springer.

Disciplina: Introdução aos Modelos de Nicho Ecológico e Distribuição de Espécies: Olhando para o Passado, o Presente e o Futuro			
Nível: Mestrado e Doutorado Acadêmico			
Modalidade: Eletiva			
Carga Horária total: 30 horas	CH Teórica 15h	CH Prática 15h	Créditos: 02
Período de oferta: 1º semestre			
Docente responsável: Roniel Freitas Oliveira			
Ementa: Esta disciplina oferece uma introdução ao conceito de nicho ecológico e aos modelos utilizados para prever a distribuição de espécies em diferentes períodos temporais. O curso abrange desde a coleta e processamento de dados ambientais e de ocorrência até a interpretação de mapas de adequabilidade ambiental e a análise de incertezas, com ênfase no uso do software R. Os alunos aprenderão a projetar distribuições de espécies no passado, presente e futuro, e a aplicar técnicas de ensemble para melhorar a precisão dos modelos.			
Objetivo: Compreender os conceitos de nicho ecológico e modelos de distribuição de espécies. Analisar abordagens metodológicas para modelagem e calibração de nichos ecológicos. Capacitar para interpretar e avaliar criticamente mapas de adequabilidade ambiental. Aplicar projeções geográficas e temporais de nichos ecológicos. Utilizar técnicas de ensemble para melhorar as previsões dos modelos. Compreender e lidar com incertezas nos modelos de nicho ecológico..			
Requisitos básicos para participar da disciplina: Domínio intermediário de programação no software R, pois a parte prática da disciplina será nesse software.			
Conteúdo programático: Teórico 1. Conceito de nicho ecológico; 2. Conceito de modelos de nicho ecológico e distribuição de espécies; 3. Dados necessários para construir modelos de nicho ecológico e quais bases de dados estão disponíveis para utilizar; 4. Algoritmos utilizados; 5. Métodos de modelagem; 6. Calibragem e calibragem temporal (fósseis); 7. Projeção no passado, presente e futuro; 8. Adequabilidade ambiental; 9. Ensemble; 10. Incertezas. Prático 1. Como obter e processar dados de ocorrência e dados ambientais (tempo e espaço); 2. Escolha de algoritmos e calibragem dos modelos;			

3. Projeção geográfica e temporal; 4. Organização de mapas de adequabilidade (interpretação); 5. Ensemble; 6. Análise de incertezas.
Procedimentos Metodológicos: Aulas expositivas e discussão de artigos, além da atividade prática com abordagens sobre o uso de ferramentas aplicadas à estudos de biodiversidade e conservação, e da apresentação de relatórios e/ou seminários.
Recursos Didáticos: • Datashow (slides); • Computadores; • Análises de dados, artigos e textos científicos.
Referências: Araújo MB & New M (2007) Ensemble forecasting of species distributions. Trends in Ecology and Evolution 22: 42-47. Lima-Ribeiro MS e Diniz-Filho JAF (2013). Modelos Ecológicos e a Extinção da Megafauna: clima e homem na América do Sul. São Carlos, Editora Cubo. Peterson A e Soberón J (2012) Species Distribution Modeling and Ecological Niche Modeling: Getting the Concepts Right. Natureza & Conservação 10(2): 102-107. Terribile LV, Lima-Ribeiro MS, Araújo MB, et al. (2012) Areas of Climate Stability Species in the Brazilian Cerrado: Disentangling Uncertainties Through Time. Natureza & Conservação 10(2): 152-159.

Disciplina: Bioprospecção			
Nível: Mestrado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória- eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática -	Créditos: 04
Período de oferta: 1 e/ou 2 semestre			
Docente responsável: Cassia Cristina Fernandes Alves			
Ementa: Biodiversidade da flora brasileira. Metabolismo secundário em plantas (metabólitos especiais), princípios ativos em plantas medicinais, aromáticas e extratos vegetais. Coleta, preparo e armazenamento de amostras. Química de produtos naturais: extração, caracterização e isolamento; moléculas com atividades biológicas variadas (terpenos, compostos fenólicos, alcaloides, taninos, saponinas...). Obtenção de extratos e de óleos essenciais em pequena e larga escala. Ensaios de seleção e triagem de atividade biológica: concentração mínima inibitória e modo de ação antimicrobiano (bacteriostático, bactericida, esporocida). Uso indiscriminado de produtos naturais e ameaças à biodiversidade.			
Objetivo: Permitir ao estudante compreender a bioprospecção de produtos naturais, atividades biológicas e biodiversidade.			
Conteúdo programático: Serão utilizados livros, artigos científicos, dissertações, teses e patentes de produtos para o aluno estudar e compreender todos os temas citados na ementa.			
Procedimentos Metodológico: Aula expositiva, leitura de artigos científicos, dissertações e teses e discussão do assunto na sala de aula, seminários.			
Recursos Didáticos: Quadro, computador e projetor.			
Referências: DEWANJEE, S.; GANGOPADHYAY, M.; BHATTACHARYA, N.; KHANRA, R.; DUA, T. K. Bioautography and its scope in the field of natural product chemistry. Journal of Pharmaceutical Analysis, 5(2): 75-84, 2015. DEWICK, P. M. Medicinal Natural Products. A Biosynthetic Approach. John Wiley & Sons, 2002. GARAY, I.; DIAS, B. Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Editora Vozes, Petrópolis, 2001, 430p. HERNANDEZ, H.M.; ALDRETE, A.N.G.; ALVAREZ, F.; ULLOA, M. Enfoques contemporâneos para o el estudio de la biodiversidad. Ediciones Científicas Universitarias, México, 2001, 413p. HOSTETTMANN, K.; QUEIROZ, E. F; VIEIRA, P. C. Princípios ativos de plantas superiores. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2003. 152 p.			

KELLER, N. P. TURNER G. Fungal Secondary Metabolism - Methods and Protocols, ISBN: 978-1-62703-121-9 (Print) 978-1-62703-122-6 (Online), Springer, 2012.

MANN, J. Chemical Aspects of Biosynthesis. Oxford University Press, 1994. MANN, J. Secondary metabolism. 2.ed. Oxford: Clarendon Press, 374 p. (Oxford Chemistry Series) ISBN 019855530X, 1987.

PAXTON, J.D. Assays for antifungal activity, in: K. Hostettmann (Ed.), Methods in Plant Biochemistry—Assays for Bioactivity, vol. 6, Academic Press, London, 1991. RICKLEFS, R.E. – A economia da natureza. Guanabara Koogan, 6 ed., 2010, 470p.

SIMÕES, C. M. O; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. (eds.). Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6ª. Ed. Editora Universidade/UFRGS, 2010.

WINK, M. (Org.). Biochemistry of plant secondary metabolism. In: Annual plant reviews 40, 2nd ed. Chichester, U.K.: Wiley-Blackwell, 2010, 445 p. ISBN 9781405183970.

WINK, M. (Org.). Functions and biotechnology of plant secondary metabolites. In: Annual plant reviews 39, 2nd ed. Chichester, U.K.: Wiley-Blackwell, 2010, 410 p.

Artigos científicos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais.

Dissertações e teses relacionadas com o conteúdo.

Disciplina: Identificação de Produtos Naturais			
Nível: Mestrado Acadêmico			
Modalidade: Obrigatória-eletiva			
Carga Horária total: 60 horas	CH Teórica 60h	CH Prática -	Créditos: 04
Período de oferta: 1 e/ou 2 semestre			
Docente responsável: Cassia Cristina Fernandes Alves			
Ementa: Esta disciplina abordará aspectos pertinentes ao perfil químico e quantificação de produtos naturais em amostras biológicas, baseado em métodos usados atualmente em laboratórios de pesquisa e análise. Serão discutidos os princípios básicos da quantificação de substâncias em amostras biológicas, bem como os principais métodos cromatográficos e espectro(foto)métricos.			
Objetivo: Compreender os princípios fundamentais da identificação e quantificação de produtos naturais em amostras biológicas. Desenvolver habilidades técnicas no uso de métodos cromatográficos e espectrofotométricos para análise de compostos naturais. Aplicar técnicas analíticas em amostras biológicas para detectar, identificar e quantificar produtos naturais. Estudar os principais métodos laboratoriais utilizados em pesquisa e análise de substâncias naturais, considerando as tecnologias atuais. Interpretar e validar resultados analíticos, com foco em confiabilidade e precisão.			
Conteúdo programático: 1. Introdução à Identificação de Produtos Naturais: importância dos produtos naturais na biotecnologia, farmacologia e outras áreas. 2. Tipos de compostos naturais: alcaloides, flavonoides, terpenos, etc. 3. Princípios da Quantificação de Substâncias em Amostras Biológicas 4. Estruturas químicas e propriedades de interesse analítico. 5. Métodos qualitativos e quantitativos. 6. Métodos Cromatográficos: Cromatografia em camada fina (TLC), cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e cromatografia gasosa (GC). Aplicações práticas e interpretação de cromatogramas. 7. Espectrometria e Espectrofotometria: Fundamentos da espectrometria de massas (MS) e espectrofotometria (UV-Vis). Espectroscopia no infravermelho (FTIR) e análise de espectros. Técnicas Combinadas para Identificação de Compostos Naturais 8. Estudos de caso e aplicações em amostras biológicas. 9. Discussão de Casos Práticos 10. Avanços Tecnológicos e Tendências na identificação e análise de produtos naturais.			

Procedimentos Metodológico:

Aula expositiva, leitura de artigos científicos, dissertações e teses e discussão do assunto na sala de aula, seminários.

Recursos Didáticos:

Quadro, computador e projetor.

Referências:

KOMSTA L., WAKSMUNDZKA-HAJNOS, M. SHERMA, J. Thin Layer Chromatography in Drug Analysis, ISBN 9781466507159, CRC Press, 2013.

MCLAFFERTY, F.W., TURECEK, F. Interpretation of Mass Spectra. University fourth Edition, Science Books, California, 1993. McMaster, M.C. HPLC A Practical User's Guide, Wiley-VCH, New York, 1994.

NIESSEN, W.M.A. Liquid Chromatography-Mass Spectrometry Second Edition, Revised and Expanded, Marcel Dekker Inc. New York, 1999.

POOLE, C. F. Instrumental Thin-Layer Chromatography, DOI 10.1016/B978-0-12-417223-4.01001-3 Elsevier, 2015.

ROABARDS, K. HADDAD, P.R., JACKSON, P.E. Principles and Practice of Modern Chromatographic Methods, Academic Press, California, 1997.

SILVERSTEIN, R. M. WEBSTER, F.X. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2000.

SNYDER, L. R. KIRKLAND, J. J. GLAJCH J. L. Practical HPLC Method Development, Second Edition, Online ISBN: 9781118592014, John Wiley & Sons, Inc., 2012.

TOUCHSTONE, J. Practice of Thin Layer Chromatography, John Wiley & Sons Inc. New York, 1994.

WOLFENDER J-C., HOSTETTMANN, K. Phytochemistry of Medicinal Plants. Plenum Press, New York, 1995.

YUNES, R.A., CALIXTO, J.B. Aplicações da Cromatografia Líquida e Espectrometria de Massa na Análise de Metabólitos Secundários Vegetais e em Biomedicina in: Plantas Medicinais sob a ótica da Química Medicinal Moderna, Argos Editora Universitária, 2001.

Artigos científicos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais.

Dissertações e teses relacionadas com o conteúdo.

20. ANEXO II - ROL DE DISCIPLINAS DO MESTRADO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

DISCIPLINAS DO PROGRAMA ¹				
Disciplina	Semestre	Carga horária	Créditos	Obrigatória
OBRIGATÓRIAS				
Projeto de pesquisa	1 e 2	30	2	S
Estatística Aplicada à Biodiversidade	1 e 2	45	3	S
Estágio em Docência	1 e 2	60	-	S
Inglês Instrumental / Suficiência em inglês	1 e 2	30	-	S
Seminário ²	Matrícula obrigatória no segundo semestre de curso do discente			
Qualificação ³	A ser defendida no terceiro semestre de curso do discente			
Pesquisa/Dissertação	Matrícula obrigatória em todos os semestres do curso (não conta créditos)			S
OBRIGATÓRIAS-ELETIVAS				
Bioprospecção	1	60	4	-
Conservação da Biodiversidade	1	45	3	-
Ecologia e Conservação do Cerrado	2	60	4	-
Identificação de Produtos Naturais	2	60	4	-
ELETIVAS				
Ecofisiologia de plantas do Cerrado	1	60	4	N
Estruturas secretoras em plantas	1	60	4	N
Princípios de Mastozoologia	1	30	2	N
Princípios e métodos em Anatomia de Plantas	1	60	4	N
Tópicos especiais	1 e 2	30	2	N
Anatomia Vegetal	2	60	4	N
Biologia molecular aplicada a biodiversidade	2	45	3	N
Coleções Biológicas	2	30	2	N
Ecotoxicologia Animal	2	60	4	N
Genética da conservação	2	60	4	N
Métodos para estimativa de diversidade genética	2	60	4	N
Curso de Campo em Ecologia do Cerrado	2	75	5	N
Princípios da fitorremediação	2	60	4	N
Fisiologia do Estresse Abiótico	1	60	4	N
Ecologia Microbiana	1	60	4	N
Micropropagação de Plantas do Cerrado	2	45	3	N
Introdução aos Modelos de Nicho Ecológico e Distribuição de Espécies	1	30	2	N

Bioindicadores de Impacto Ambiental	1	60	4	N
Ecologia comportamental aplicada à conservação	1	30	2	N

Observações:

- 1- A oferta de disciplinas em cada semestre dependerá do número de alunos inscritos, do plano de curso dos discentes e da disponibilidade dos professores.
- 2- A Disciplina Seminário tem como pré-requisito a disciplina de Projetos.
- 3- Os pré-requisitos para a qualificação estão descritos em normativa própria.
- 4- Deverão ser cursados 12 (doze) créditos em disciplinas obrigatórias, sendo 5 (cinco) créditos em Projeto de Pesquisa e Estatística aplicada à biodiversidade e 7 (sete) créditos em obrigatórias-eletivas. Os outros 12 (doze) créditos deverão ser cursados em disciplinas eletivas (ver “Instruções para preenchimento de Plano de Curso PPGBio).

21. ANEXO III - ROL DE DISCIPLINAS DO DOUTORADO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO

DISCIPLINAS DO PROGRAMA ¹				
Disciplina	Semestre	Carga horária	Créditos	Obrigatória
OBRIGATÓRIAS				
Projeto de pesquisa	1 e 2	30	2	S
Estatística Aplicada à Biodiversidade	1 e 2	45	3	S
Divulgação Científica no contexto da Conservação	1 ou 2	30	2	S
Conservação da Biodiversidade	1	45	3	S
Oficinas em Biodiversidade e Conservação	1 ou 2	120	8	S
Estágio em Docência	1 e 2	60	-	S
Inglês Instrumental / Suficiência em inglês	1 e 2	30	-	S
Seminário ²	Matrícula obrigatória no segundo semestre de curso do discente			
Qualificação ³	A ser defendida até o sexto semestre de curso do discente			
Pesquisa/Dissertação	Matrícula obrigatória em todos os semestres do curso (não conta créditos)			S
ELETIVAS				
Ecologia e Conservação do Cerrado	2	60	4	-
Ecofisiologia de plantas do Cerrado	1	60	4	N
Estruturas secretoras em plantas	1	60	4	N
Princípios de Mastozoologia	1	30	2	N
Princípios e métodos em Anatomia de Plantas	1	60	4	N
Tópicos especiais	1 e 2	30	2	N
Anatomia Vegetal	2	60	4	N
Biologia molecular aplicada a biodiversidade	2	45	3	N
Coleções Biológicas	2	30	2	N
Ecotoxicologia Animal	2	60	4	N
Genética da conservação	2	60	4	N
Métodos para estimativa de diversidade genética	2	60	4	N
Curso de Campo em Ecologia do Cerrado	2	75	5	N
Princípios da fitorremediação	2	60	4	N
Fisiologia do Estresse Abiótico	1	60	4	N
Ecologia Microbiana	1	60	4	N
Micropropagação de Plantas do Cerrado	2	45	3	N
Introdução aos Modelos de Nicho Ecológico e Distribuição de Espécies	1	30	2	N

Bioindicadores de Impacto Ambiental	1	60	4	N
Ecologia comportamental aplicada à conservação	1	30	2	N

Observações:

1. A oferta de disciplinas em cada semestre dependerá do número de alunos inscritos, do plano de curso dos discentes e da disponibilidade dos professores.
2. A Disciplina Seminário tem como pré-requisito a disciplina de Projetos.
3. Os pré-requisitos para a qualificação estão descritos em normativa própria.
4. Deverão ser cursados 18 (dezoito) créditos em disciplinas obrigatórias. Os outros créditos deverão ser cursados em disciplinas eletivas (ver “Instruções para preenchimento de Plano de Curso PPGBio).

22. ANEXO IV - ROL DE DISCIPLINAS ELETIVAS DE OUTROS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFGOIANO

ELETIVAS DE OUTROS PPGSS – IF GOIANO				
Disciplina	Semestre	Carga horária	Créditos	PPGSS
Cultura de Tecidos Vegetais	1	60	4	PPGCA
Ecofisiologia Vegetal	2	60	4	PPGCA
Fisiologia de Sementes	2	60	4	PPGCA
Fisiologia Vegetal	1 e 2	90	6	PPGCA
Laboratório de Ecofisiologia Vegetal	2	90	6	PPGCA
Tópicos Especiais em Sementes	1	60	4	PPGCA
Plantas como fitorremediadoras e bioindicadoras de poluição ambiental	1	60	4	PPGAq
Bioquímica	2	60	4	PPGAq
Biotecnologia	1	30	2	PPGAq
Plantas Medicinais	2	60	4	PPGAq
Processos Biotecnológicos na Produção de Produtos Naturais	1	60	4	PPGAq
Química de Produtos Naturais	2	60	4	PPGAq