

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)**  
**PPG-RGV UFRB/Embrapa**

**1. PROPOSTA/CURSO**

Identificação da proposta: Recursos Genéticos Vegetais

MESTRADO ACADÊMICO

Área Básica: AGRONOMIA

Tempo de existência do Curso: desde 2008

IES: UFRB / UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECONCAVO DA BAHIA – BA

**Instituições de Ensino**

IES: UFRB / UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECONCAVO DA BAHIA – BA e EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA

**2. Caracterização**

***- Contextualização institucional e demanda regional da proposta***

A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) foi criada em 2005, a partir do desmembramento da Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia (Lei 11.151 de 29 de Julho de 2005) e funcionou sob sua tutoria por um ano. Com formato de Universidade Multicampi, a UFRB possui campus nos seguintes municípios: a) Cachoeira, onde está sediado o Centro de Artes, Humanidades e Letras; b) Santo Antônio de Jesus, com o Centro de Ciências da Saúde; c) Amargosa, com o Centro de Formação de Professores e d) Cruz das Almas, com os Centros de Ciências Exatas e Tecnológicas e de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, responsáveis pelos cursos de Engenharia Sanitária e Ambiental, Bacharelado em Ciências Exatas e Tecnológicas, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia da Computação, Agronomia, Bacharelado e Licenciatura em Biologia, Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária, Tecnologia em Agroecologia, Tecnologia em Gestão de Cooperativas, Zootecnia. Em 2013, foram criados mais dois campus em diferentes municípios. São eles: e) Feira de Santana, com o Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade, responsáveis pelo curso de Licenciatura em Educação do Campo com Habilitações em Matemática e Ciências Naturais; f) Santo Amaro, com o Centro de Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas que inclui os cursos de graduação Bacharelado Interdisciplinar em Cultura, Linguagens e Tecnologias Aplicadas – BICULT.

O Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas herdou da antiga Escola de Agronomia um corpo docente com tradição em ensino de pós-graduação, com o Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, criado em 1979 e, atualmente, com área de concentração em Fitotecnia em nível de Mestrado.

Em 2007, um grupo de professores da UFRB e pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura, percebendo a carência na região Nordeste de um programa de pós-graduação que atendesse à demanda crescente por profissionais com formação em recursos genéticos vegetais, e com base na experiência do corpo técnico de ambas as instituições, tanto em pesquisa, como em formação de recursos humanos, se mobilizou a fim de viabilizar a criação, do curso de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais que pudesse atender às regiões Norte e Nordeste do Brasil.

Dessa forma, o Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG- RGV) foi criado em 2008, sob a forma de Associação Ampla entre a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e a Embrapa Mandioca e Fruticultura (CNPMPF). As duas linhas de pesquisa criadas, Conservação e Manejo de Recursos Genéticos e Melhoramento e Biotecnologia Vegetal, refletiam a experiência já acumulada pelo corpo docente ao longo de uma parceria que já existia entre as duas Instituições desde a criação da Embrapa. As responsabilidades e atribuições de ambas as instituições no que se refere ao programa têm sido compartilhadas, consolidando esse perfil de associação entre as IES e garantindo os requisitos de qualidade, um adequado funcionamento e a estabilidade do curso.

A estrutura em associação ampla entre a UFRB e a Embrapa Mandioca e Fruticultura tem conferido ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPG-RGV) uma característica ímpar no que se refere à formação em recursos genéticos vegetais, por reunir a expertise de profissionais de uma instituição fundamentalmente de ensino e uma, com forte viés de pesquisa aplicada.

A associação com uma Unidade da Embrapa que possui oito bancos de germoplasma ligados a importantes programas de melhoramento e um corpo técnico voltado para a conservação, a caracterização e avaliação desse recurso genético, com vistas ao melhoramento genético destes cultivos, se traduz em uma condição única de possibilidades para a formação dos estudantes do programa.

A Embrapa Mandioca e Fruticultura detém o mandato das curadorias de bancos de germoplasma de espécies dos gêneros *Ananas*, *Carica*, *Citrus* e gêneros afins, *Manihot*, *Malpighia*, *Musa* e *Passiflora*, além de uma experiência de mais de 30 anos no manejo e uso desses bancos, incluindo atividades que vão da coleta ao lançamento de variedades a partir de programas de melhoramento genético consolidados para essas culturas

Por outro lado, a UFRB tem uma plasticidade maior para atingir outros recursos genéticos de diferentes espécies de importância para a região Nordeste, o que tem permitido trabalhos com bromélias, orquídeas, mamona, pinhão manso e outras fruteiras típicas da região, ainda pouco estudadas, a exemplo de umbu-cajá e fruta-pão. Além disso, a UFRB possui o Herbário do Recôncavo da Bahia (HURB), com ca. 30 mil amostras cadastradas e disponibilizadas online para consulta de todo o acervo.

O estado da Bahia abriga quatro dos principais biomas brasileiros, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e a Zona Costeira/Marinha, os quais se destacam não só pela grande diversidade genética, mas também pelo grande número de endemismos. No entanto, o avanço das fronteiras agrícolas e uma forte antropização representam as principais causas de ameaça a esses Biomas. Esse perfil faz da Bahia um estado privilegiado no que se refere à biodiversidade e, conseqüentemente, a recursos

genéticos vegetais, assim como toda sua flora, mas gera também uma especial responsabilidade e uma demanda de estratégias próprias, tanto para a conservação, quanto para a racionalização e o manejo adequado dessas espécies, permitindo a exploração econômica de forma sustentável.

A massa crítica do estado da Bahia, na figura de professores universitários e pesquisadores de diferentes Instituições de ensino e pesquisa, vem despertando para a importância na preservação desses biomas e na conservação e uso de suas espécies. Assim, a necessidade de qualificação profissional nessa área tem aumentado expressivamente nos últimos anos, frente à necessidade premente de uso de novas tecnologias para o manejo de recursos genéticos vegetais. Neste contexto, o PPG-RGV da UFRB, em parceria com a Embrapa Mandioca e Fruticultura, tem visado a formação de mestres capacitados para o desenvolvimento de pesquisa, planejamento e ações no âmbito da caracterização, conservação e manejo racional dos recursos genéticos da região, resultando em benefícios sociais, econômicos e ambientais, que estejam em conformidade com a Convenção de Biodiversidade (CDB), mais especificamente com o Tratado Internacional de Recursos Genéticos para Alimentação e Agricultura (TIRFAA), já ratificado pelo Brasil e respeitando os princípios da sustentabilidade.

As atividades do programa têm forte impacto regional, principalmente no que se refere aos biomas específicos do Estado da Bahia (Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e a Zona Costeira/Marinha) e também em nível nacional, considerando a mandioca e as fruteiras tropicais de grande importância econômica para o País.

Finalmente, vale destacar que o funcionamento adequado de um programa em associação ampla, como é o caso em questão, demanda ajustes complexos entre duas Instituições de naturezas e regimentos diferentes. Esses ajustes foram sendo alcançados ao longo desses anos e, apesar de dificuldades que surgiram, o resultado tem sido uma interação cada vez maior entre as Instituições, como consequência de um esforço conjunto entre a coordenação do programa e o corpo docente. O desdobramento mais importante desse esforço foi a promoção do curso, a partir da última avaliação realizada pela CAPEs, para o conceito 4.

Assim, o programa permite aos discentes uma visão integrada que vai desde a caracterização do recurso genético até seu uso em um programa de melhoramento ou para o desenvolvimento de um produto tecnológico de alto valor agregado atendendo, principalmente, às Regiões Norte e Nordeste

### **- Histórico do curso**

O PPG-RGV teve início em março de 2008, com a participação de 12 docentes permanentes, 50% de cada instituição, tendência que tem se mantido ao longo dos anos. As alterações ocorridas no corpo docente desde então foram decorrentes de descredenciamento por motivos alheios ao curso e credenciamento de docentes com a finalidade de completar o corpo de professores. Todas essas atuações visaram o fortalecimento e ampliação das áreas de atuação do Programa e o atendimento às linhas de pesquisa propostas.

Atualmente, o Programa conta com 19 docentes, sendo 16 permanentes e 3 colaboradores, todos envolvidos com a orientação de discentes e atuando em ensino.

No que se refere à oferta de vagas, no primeiro ano de funcionamento do curso, apenas 6 vagas foram oferecidas. Em 2009 essa oferta foi regularizada, atendendo a todos os professores permanentes do corpo docente de forma equilibrada, com pelo menos um orientado por ano por orientador. Registrou-se um aumento considerável do número de ingressos por ano, acompanhado do número de bolsas, tornando-se estável ao longo dos anos, com média de 15 alunos por ano.

A primeira turma de estudantes ingressos no PPG-RGV em 2008 contou com seis (6) discentes, todos contemplados com bolsas CAPES DS e bolsas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) a exceção de um discente que possuía vínculo empregatício. E, o Programa possui 14 bolsas Capes DS e tem sido apoiado com bolsas Capes/Pró-Reitoria, 03 bolsas FAPESB/cota institucional e bolsas oriundas do programa CAPES/Embrapa, contemplando todos os discentes, que de acordo com a legislação, podem receber esse auxílio. Esse esforço de dotar todos os discentes com bolsa reflete um esforço e uma preocupação do programa PPG-RGV em minimizar os problemas financeiros e possibilitar aos discentes o devido suporte para o desenvolvimento de trabalhos de dissertação com qualidade.

Desde a sua implantação, o PPG-RGV tem ampliado sua visibilidade, atraindo discentes de outros municípios, estados e de outros países. Em 2009, ocorreu a primeira inserção internacional no programa, como resultado de uma parceria com o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique. O retorno deste aluno, já na qualidade de mestre, ao seu país de origem e ao seu Instituto de Pesquisa deu início à construção de uma proposta para a realização de cursos de curta duração para técnicos moçambicanos com o objetivo de ressaltar cada vez mais a importância do manejo adequado dos recursos genéticos vegetais para a segurança alimentar de um país. Essa inserção internacional vem aumentando gradativamente, com adesão de estudantes de Angola e Moçambique oriundos das Instituições INIDA - Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário e Universidade Pedagógica Moçambique, respectivamente. Nesse aspecto, a Superintendência de Assuntos Internacionais (SUPAI/UFRB) apresenta papel importante no suporte a esses alunos. Uma das finalidades da SUPAI e do PPG-RGV é ampliar e consolidar a internacionalização e os laços de cooperação interinstitucionais da UFRB. Vale destacar que, a inserção de alunos estrangeiros pode vir acompanhada da bolsa de estudos, caso de dois desses discentes estrangeiros que tiveram bolsa da SUPAI. Atualmente, inserções oriundas, principalmente, do continente Africano, como por exemplo, do Instituto Superior Politécnico do Kwanza, de Angola, fazem parte do programa PG-RGV.

Como explicitado, a interação com países africanos vem aumentando em função dessas inserções, assim como de contratos de colaboração técnica que já existem com esses países por parte da Embrapa, principalmente, pelas linhas de pesquisa da empresa com mandioca, cultivo de grande relevância em muitos países africanos, consolidando assim, essa inserção internacional no programa. Essa comunidade, em especial a africana, demanda este tipo de capacitação para lidar com seus recursos genéticos. Dentre os relatos vindos de egressos africanos do curso, os mesmos, enfatizam a possibilidade de quando retornam aos seus países, contribuir para a formação de uma política pública referente aos recursos genéticos de seus países, considerada bastante precária.

Atualmente, o programa possui dois bolsistas PNPd (Programa Nacional de Pós-Doutorado) que contribuem com coorientação, disciplinas e na produção científica do programa, além de atuarem nas atividades de organização e participação em eventos científicos promovidos pelo curso.

### **3. Área de Concentração/Linhas de Pesquisa**

A área de concentração e linhas de pesquisa adotadas na formação do curso de Mestrado refletem as competências dos docentes de ambas as Instituições e estão ligadas aos projetos em andamento desde a formação do curso. Atualmente, com a evolução das pesquisas em andamento no programa, principalmente no que se refere à caracterização dos recursos genéticos, faz-se evidente uma demanda para a criação de uma nova linha de pesquisa, que está em consolidação no âmbito da UFRB: a diversificação no uso desse recurso genético, agregando valor aos acessos e ao germoplasma conservado. A demanda para a criação dessa nova linha vem de encontro ao atendimento de projetos já em andamento, que buscam usos diversificados para os nossos recursos genéticos, que vão além do produto fresco ou processado para a alimentação.

Novas ferramentas de caracterização e prospecção do germoplasma conservado que permitam avaliar novos usos para esses recursos genéticos, como o potencial funcional e nutracêutico desses materiais devem ser implementadas. Os resultados dessa prospecção podem gerar compostos de interesse para as indústrias alimentar, farmacêutica e cosmética desenvolverem produtos tecnológicos advindos desses recursos genéticos; nessa mesma linha de pesquisa estão inseridas as atividades que visam a manutenção/melhoria das propriedades funcionais e nutricionais dos alimentos; monitoramento das propriedades funcionais desses compostos durante a estocagem e os estudos voltados para a fisiologia pós-colheita, fundamentais para a qualidade dos produtos gerados em termos de variedades e cultivares.

Dessa forma, fica evidente a necessidade da criação futura de uma linha de pesquisa voltada para os estudos em fisiologia e bioquímica pós-colheita dos vegetais (metabolismo primário e secundário); Potencial funcional e nutracêutico dos recursos genéticos vegetais; prospecção de compostos de interesse para as indústrias alimentar, farmacêutica e cosmética; métodos de quantificação de compostos bioativos e da capacidade antioxidante; aplicação de tecnologias com vistas à manutenção/melhoria das propriedades funcionais e nutricionais dos alimentos; monitoramento das propriedades funcionais desses compostos durante a estocagem.

Na sequência, o sumário dos temas que compõem cada uma dessas linhas de pesquisa.

- **Área de Concentração**

Nome: Recursos Genéticos Vegetais

Descrição: Caracterização, conservação, manejo e melhoramento dos recursos genéticos vegetais domesticados e não domesticados, com o emprego das tecnologias e metodologias apropriadas. Os estudos têm como objetivos o desenvolvimento e aprimoramento de métodos de conservação e



manejo dos recursos genéticos vegetais, a sistematização das informações geradas e os procedimentos de intercâmbio, a integração dos conceitos básicos da botânica, dentro dos aspectos ecológicos e evolutivo, a discussão dos processos fisiológicos dos vegetais superiores, estudando suas interações com os fatores bióticos e abióticos, métodos de propagação de plantas e suas aplicações nos sistemas agrícolas e na preservação do meio ambiente e da biodiversidade.

- **Linhas de Pesquisa**

1) Conservação e manejo de Recursos Genéticos Vegetais

Tem por objetivo estudar técnicas de prospecção, coleta, caracterização e conservação de germoplasma, incluindo o estabelecimento de bancos de germoplasma ex situ, in situ e in vitro. Testes de procedência e de progênie. Métodos de propagação de plantas. Estudos básicos e aplicados da fisiologia do desenvolvimento vegetal, com ênfase ao estudo da morfogênese in vivo e in vitro e dos fatores que a afetam. Ecologia de espécies arbóreas de interesse ambiental e econômico.

2) Melhoramento e biotecnologia aplicados à Recursos Genéticos Vegetais

Análise da organização da variabilidade e estrutura genética, seleção e melhoramento de genótipos superiores com o auxílio de técnicas clássicas e biotecnológicas. Pré-melhoramento. Bases genéticas de caracteres de interesse agrônomicos. Métodos de melhoramento para a captura e fixação de ganhos genéticos.

#### **4. Periodicidade da seleção**

Ao longo do ano, são oferecidas duas seleções, ou seja, uma seleção por semestre.

#### **5. Vagas a serem ofertadas em cada seleção**

Serão duas entradas semestrais, com cada edital admitindo-se 10 alunos de mestrado. Para professores que não estejam com a orientação equilibrada em relação aos demais docentes, pode-se admitir entrada semestral acima de 10 para obter esse equilíbrio.

#### **6. Caracterização do Curso**

##### ***- Objetivo e perfil do egresso a ser formado***

Objetivo geral

O curso de Mestrado em RGV tem como objetivo principal formar recursos humanos capazes de coletar, conservar, manejar, caracterizar, prospectar e agregar valor aos recursos genéticos vegetais

de coleções oficiais ou de biomas naturais, de forma eficiente e inovadora, respeitando as diretrizes legais nacionais e internacionais, para fins de desenvolvimento regional, aliado à sustentabilidade ambiental e à segurança alimentar.

### Objetivos específicos

1-Prover aos discentes conhecimentos teóricos e práticos sobre as diferentes estratégias de conservação e o manejo racional de bancos de germoplasma mantidos em condições *ex situ* de recursos genéticos vegetais de importância econômica e ou social;

2-Prover aos discentes conhecimentos teóricos e práticos sobre a conservação e o manejo de recursos genéticos em condições *in situ*, *on farm*, dentre outras modalidades de conservação, considerando, principalmente os biomas da Região Nordeste e comunidades tradicionais de agricultores;

3-Dar acesso ao discente às novas tecnologias apropriadas para a bioprospecção e estudos mais avançados dos recursos genéticos vegetais de importância real ou potencial para a região;

4- Permitir aos discentes vivenciar todo o percurso que vai desde o pré-melhoramento e melhoramento genético até a obtenção do produto tecnológico, a partir de recursos genéticos de espécies de importância econômica real ou potencial;

5- Permitir aos discentes vivenciar parte do processo de bioprospecção e agregação de valor até a obtenção de um produto diversificado a partir de recursos genéticos de espécies de importância econômica real ou potencial;

6-Formar um discente que tenha, além de conhecimentos práticos e teóricos dos temas abordados, capacidade crítica e operacional na busca de soluções para problemas relacionados à área de formação do curso ou de problemas regionais.

### ***-Perfil do Egresso (habilidades e competências)***

O profissional formado pelo programa deverá obter conhecimentos teóricos e práticos sobre a complexidade da diversidade genética de recursos genéticos vegetais de espécies de real ou potencial importância para o país, com destaque para a região Nordeste e seus biomas. Deve ser capaz de manejar esse recurso genético, tanto com vistas à sua conservação, caracterização e uso, respeitando todo o marco legal que envolve as espécies nativas e as comunidades tradicionais da região.

O curso deverá proporcionar o desenvolvimento da capacidade crítica e operacional na busca de soluções para problemas relacionados à área de formação do curso. A preocupação com a sustentabilidade dos diversos biomas nacionais tem levado a uma busca por políticas públicas adequadas, visando à preservação dessas regiões, porém criando condições para o uso adequado das

riquezas existentes. Diante disso, torna-se cada dia mais importante a formação de profissionais qualificados para identificar, caracterizar e apontar novos usos para o germoplasma existente, gerando empregos e renda e impactando no desenvolvimento regional.

O modelo em associação ampla com a Embrapa Mandioca e Fruticultura permite aos Mestrandos, o contato com a aplicação direta dos conceitos mais fundamentais acerca de recursos genéticos vegetais. O estudante pode vivenciar todo o percurso, que vai do pré- melhoramento ao melhoramento genético, até o produto tecnológico final de espécies de importância econômica reconhecida, principalmente para a região Nordeste. A nova linha de Bioprospeção e Agregação de valor oferecida permite a formação de um profissional com uma visão ampliada e inovadora sobre recursos genéticos e que atenda segmentos além do agrícola, tais como as indústrias de fármacos, cosméticos dentre outras.

Finalmente, espera-se que os Mestres formados neste programa sejam pró-ativos, na aplicação dos conhecimentos adquiridos; que transfiram os conhecimentos obtidos de forma clara e objetiva em nível acadêmico ou prático e se habilitem como agentes de geração de pesquisas, na busca de soluções inovadoras e sustentáveis para a conservação e uso racional de recursos genéticos. Espera-se que os conhecimentos práticos e teóricos adquiridos no curso possam fazer com esse profissional seja competitivo e competente no mercado de trabalho que deverá se inserir.

## **7. Descrição do fluxo de oferta dos componentes curriculares (obrigatórios e optativos) e das atividades do curso por semestre**

### ***-Descrição sintética do esquema de oferta do curso***

A estrutura curricular do curso está organizada de forma a proporcionar ao egresso a formação necessária para o desenvolvimento de atividades técnico-científicas que envolvam o manejo, conservação e utilização do germoplasma.

O discente deve cumprir no mínimo 27 (vinte e sete) créditos, sendo 7 (sete) em disciplinas obrigatórias (136 horas) e 20 (vinte) em disciplinas optativas (408 horas), totalizando o mínimo de 544 horas em disciplinas, que asseguram o embasamento para o desenvolvimento das duas linhas de pesquisa da área de concentração, de forma articulada e complementar. Paralelamente, atividades obrigatórias complementam o treinamento para a formação técnica e científica.

Cada unidade de crédito de Pós-Graduação corresponderá a 17 (dezessete) horas de aula teórica, ou 34 (trinta e quatro) horas de trabalho de laboratório ou equivalente, ou 68 (sessenta e oito) horas de estágio, estudo individual, trabalho de campo ou equivalente.

Os componentes curriculares possuem em média 5 créditos. Cada crédito tem carga horária de 17 horas.

Para o curso de Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais será exigido

Além das disciplinas obrigatórias e optativas oferecidas pelo Programa, o discente tem à disposição as disciplinas optativas de domínio conexo, inseridas na grade curricular e oferecidas por docentes do PPG-RGV que participam de outros Programas da Instituição ou disciplinas de outros cursos dentro da grande área de Ciências Agrárias da UFRB.



As atividades obrigatórias (Projeto de Dissertação em Recursos Genéticos Vegetais, Pesquisa Orientada em Recursos Genéticos Vegetais, Proficiência em Língua Inglesa em Recursos Genéticos Vegetais e Estágio Docência em Recursos Genéticos Vegetais) complementam a formação do discente.

A estrutura curricular tem passado por constante avaliação, procurando-se ajustar os componentes curriculares às abrangências das linhas de pesquisa. Para tanto, foram realizadas várias modificações tornando o curso mais atrativo para os profissionais formados e para a região. A disciplina CCA 606 - Conservação de Recursos Genéticos Vegetais foi considerada de natureza obrigatória para a formação do egresso desde 2014. Ademais, cinco disciplinas foram reformuladas, ajustando ementa, conteúdo e carga horária priorizando a formação do ingressante.

As disciplinas estão classificadas em Obrigatórias e Optativas da Área de Concentração ou do Domínio Conexo.

## **8. Créditos e carga horária mínima necessária para integralização curricular dos componentes curriculares obrigatórios e optativos**

### 1- Curso de Mestrado em RGV

Creditação Mínima Exigida em Obrigatórias: 8 créditos

Creditação Mínima Exigida em Optativas: 20 créditos

**TOTAL** - Creditação Mínima Exigida: 27 créditos

Creditação Máxima Aproveitamento: 10 créditos

Creditação Máxima - Domínio Conexo: 6 créditos

GRADE. Disciplinas ofertadas pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais (PPGRGV), sendo OB=obrigatória ao Programa e OP=optativa.

<b>Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais</b>		
<b>DISCIPLINA OBRIGATÓRIA</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Seminários em Recursos Genéticos Vegetais I	17	1
Seminários em Recursos Genéticos Vegetais II	17	1
Conservação em Recursos Genéticos Vegetais	102	6

<b>ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Pesquisa Orientada em Recursos Genéticos Vegetais	0	0

Projeto de Dissertação em Recursos Genéticos Vegetais	0	0
Estágio Docência em Recursos Genéticos Vegetais	0	0
Proficiência em Língua Inglesa em Recursos Genéticos Vegetais	0	0
Defesa de Dissertação de Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais	0	0

DISCIPLINAS OPTATIVAS	CARGA HORÁRIA	CREDITOS
Genética de População	102	6
Genética e Evolução	102	6
Análise de dados aplicada a recursos vegetais	102	6
Biometria: Análise e Interpretação de Dados Morfoagronômicos e Moleculares	102	6
Métodos de detecção de variabilidade	102	5
Manejo de população natural	68	4
Sistemática Vegetal e Biologia reprodutiva	68	4
Anatomia e Histologia Vegetal ( <b>reformulada</b> )	102	5
Princípios e técnicas de propagação de plantas ( <b>reformulada</b> )	102	5
Organização do genoma e função dos cromossomos de plantas ( <b>reformulada</b> )	102	5
Tópicos especiais em Recursos Genéticos Vegetais ( <b>reformulada</b> )	102	5

PPG/UFRB	DISCIPLINA OPTATIVA DE DOMÍNIO CONEXO
Ciências Agrárias	Estatística experimental
Ciências Agrárias	Ecofisiologia vegetal
Ciências Agrárias	Métodos de melhoramento de plantas
Ciências Agrárias	Interação planta microorganismo
Ciências Agrárias	Marcadores moleculares aplicados ao melhoramento genético plantas
Ciências Agrárias	Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de plantas
Ciências Agrárias	Interações planta-patógeno
Solos e Qualidade de Ecossistemas	Nutrição mineral de plantas
Solos e Qualidade de Ecossistemas	Instrumentação para análise química de solo-planta e água
Solos e Qualidade de Ecossistemas	Manejo e conservação de solos tropicais

Solos e Qualidade de Ecossistemas	SIG aplicado ao planejamento dos ecossistemas
Solos e Qualidade de Ecossistemas	Solos e qualidade dos ecossistemas
Solos e Qualidade de Ecossistemas	Pedologia ambiental
Ciências Agrárias/Junção	Recuperação de áreas degradadas
Ciências Agrárias/Junção	Métodos de Melhoramento de Plantas
Ciências Agrárias/Junção	Genética Quantitativa
Ciências Agrárias/Junção	Diversidade Microbiana
Ciências Agrárias/Junção	Segurança em laboratório: legislação e procedimentos de emergência

Estão sendo propostas novas disciplinas optativas. Essas disciplinas contemplam disciplinas com inserção internacional e disciplinas à distância (EAD). Essas disciplinas serão listadas a seguir:

<b>DISCIPLINAS OPTATIVAS (novas)</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Credito</b>
Fisiologia do estresse biótico e abiótico em plantas	68	4
Caracterização, bioquímica e agregação de valor aos recursos genéticos vegetais.	68	4
Centros de origem e domesticação de espécies vegetais	68	4
Tópicos Avançados em Recursos Genéticos Vegetais (EAD)	34	2

### **9. Equivalência carga horária/crédito, considerando disciplinas teóricas e práticas**

O crédito do programa segue a regra: 17h/aula equivale a 1 (um) crédito, não distinguindo prática de teórica.

#### **-Descrição Sintética do Esquema de Oferta do Curso**

A associação está estruturada de forma a conter em seu corpo docente, cerca de 50% de profissionais de cada Instituição. As disciplinas serão oferecidas por todos os docentes do curso, de acordo com o sistema acadêmico da UFRB, após aprovação pelo Colegiado do Curso, composto por docentes permanentes das duas Instituições (conforme Regimento Interno do Curso).

As aulas serão ministradas nas dependências das IES, sempre visando o melhor aproveitamento pelo discente. A orientação será distribuída equitativamente entre os docentes das duas IES, de acordo com os critérios de orientação especificados no Regimento interno do curso. As IES disponibilizarão a estrutura física para o desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa, de acordo com convênio firmado entre a UFRB e Embrapa Mandioca e Fruticultura.

## **12. Descrição do tipo de oferta do componente**

<b>DISCIPLINA</b>		<b>NATUREZA</b>
<b>Código</b>	<b>Nome/Docente</b>	
CCA 616	Seminários em Recursos Genéticos Vegetais I Sebastião de Oliveira e Silva	Obrigatória
CCA 616	Seminários II em Recursos Genéticos Vegetais Walter Santos Soares Filho	Obrigatória
CCA606	Conservação de Recursos Genéticos Vegetais Maria Angélica P. de C. Costa Fernanda Vidigal Souza Walter Santos Soares Filho	Obrigatória
CCA XXX	Organização do genoma e função dos cromossomos de plantas Janay A. Santos-Serejo	Optativa
CCA 608	Genética e Evolução Eder Jorge de Oliveira	Optativa
CCA610	Métodos de Detecção de Variabilidade Genética Simone Alves da Silva, Claudia Fortes Ferreira	Optativa
CCA XXX	Anatomia e Histologia Vegetal Everton Hilo de Souza	Optativa
CCA XXX	Sistemática Filogenética de Angiospermas Lidyane Yuriko Saleme Aona	Optativa
CCA612	Princípios e técnicas de propagação de plantas Manuela Oliveira de Souza, Andrea Vita Reis Mendonça	Optativa
CCA718	Biometria: Análise de dados e Interpretação de Dados Morfoagronômicos e Moleculares Ricardo Franco Cunha Moreira, Carlos Alberto Silva Ledo	Optativa
CCA 607	Genética de População Onildo Nunes de Jesus e Sebastião de Oliveira e Silva	Optativa
CCA 609	Manejo de população natural Andrea Vita Reis Mendonça	Optativa

DISCIPLINA NOVAS		SEM
Código	Nome/Docente	
<u>NOVA</u>	Análise de dados aplicada a recursos vegetais Andrea Vita Reis Mendonça	Optativa
<u>NOVA</u>	Caracterização, bioquímica e agregação de valor aos recursos genéticos vegetais Ronielli Cardoso Reis e Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki, Fernanda Vidigal Duarte Souza	Optativa
<u>NOVA</u>	Técnicas empregadas no melhoramento genético de fruteiras Sebastião de Oliveira e Silva e Walter Santos Soares Filho	Optativa
<u>NOVA</u>	Tópicos Avançados em RGV (EAD) Fernanda Vidigal Duarte Souza	Optativa
<u>NOVA</u>	Fisiologia do estresse biótico e abiótico em plantas Manuela Oliveira de Souza, Everton Hilo de Souza	Optativa
<u>NOVA</u>	Centros de origem e domesticação de espécies vegetais Janay A. Santos-Serejo	Optativa

### **13. Corpo Docente**

#### DOCENTES PERMANENTES

1-Andrea Vita Reis Mendonça  
andrea@ufrb.edu.br

2-Carlos Alberto da Silva Ledo  
carlos.ledo@embrapa.br

3-Claudia Fortes Ferreira  
claudia.ferreira@embrapa.br

4-Eder Jorge de Oliveira  
eder.oliveira@embrapa.br

5-Edson Perito Amorim  
Edson.amorim@embrapa.br



6-Everton Hilo de Souza  
hilosouza@gmail.com

7-Fernanda Vidigal Duarte Souza  
fernanda.souza@embrapa.br

8-Janay Almeida dos Santos-Serejo  
janay.serejo@embrapa.br

9-Lidyanne Yuriko Saleme Aona  
aona@ufrb.edu.br

10-Manuela Oliveira de Souza  
manuelasouza@ufrb.edu.br

11-Maria Angélica Pereira de Carvalho Costa  
mapcosta@ufrb.edu.br

12- Onildo Nunes de Jesus  
onildo.nunes@embrapa.br

13-Ricardo Franco Cunha Moreira  
ricardofcm@ufrb.edu.br

14-Simone Alves Silva  
sas@ufrb.edu.br

15 - Sebastião Oliveira e Silva  
ssilva3000@gmail.com

16 - Walter dos Santos Soares Filho  
walter.soares@embrapa.br

#### PROFESSORES COLABORADORES

1 - Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki  
fabiana.sasaki@embrapa.br

2 - Ronielli Cardoso Reis  
ronielli.reis@embrapa.br

## **Projetos de Pesquisa**

### LINHA 1 - Conservação e manejo de recursos genéticos vegetais

1. Avaliação das doses de ácido abscísico no crescimento e na composição de compostos fenólicos em *Physalis angulata* L (solanaceae)
2. Banco ativo de germoplasma de banana
3. Banco ativo de germoplasma de maracujazeiro
4. Bancos ativos de germoplasma de espécies frutíferas
5. Biodiversidade florística do sudeste da Bahia
6. Caracterização de fibras de abacaxi para formulação de compósitos poliméricos visando o desenvolvimento de produtos tecnológicos biodegradáveis
7. Caracterização de genótipos de mamoeiro para resistência a *Phytophthora palmivora*, *Asperisporium caricae* e déficit hídrico
8. Caracterização morfoagronômica de genótipos de tabaco na região do recôncavo da Bahia
9. Caracterização, seleção de acessos do banco ativo de germoplasma de mamão
10. Chave interativa de múltiplo acesso para identificação de plantas aquáticas e palustres ocorrentes no recôncavo da Bahia
11. Condições para teste de germinação, armazenamento de sementes e produção de mudas de espécies nativas
12. Conservação, diversificação e valoração de recursos genéticos de abacaxi
13. Conservação e padrões de diversidade em cactaceae na serra de contendas do Sincorá, Bahia, Brasil
14. Conservação e utilização de espécies silvestres de manihot no pré-melhoramento de mandioca
15. Criação e seleção de variedades de citros mediante procedimentos clássicos e biotecnológicos, com ênfase no controle do Huanglongbing (HLB) e na tolerância à seca - fase 2
16. Desenvolvimento de novas variedades de mandioca para uso industrial
17. Dinâmica de populações florestais antropizadas e naturais no recôncavo baiano com base em caracteres qualitativos e quantitativos
18. Ecologia, fenologia, fisiologia e reprodução em bromélias
19. Estratégias para o desenvolvimento de programas de colheita de sementes de espécies madeireiras da mata atlântica
20. Estudos sobre caracterização e propagação de fruteiras nativas e exóticas adaptadas à Bahia
21. Guia de identificação de sementes e propágulos
22. Multiplicação e conservação de bromeliáceas ornamentais
23. Parâmetros genéticos, fluxo gênico e estrutura genética espacial de populações florestais da mata atlântica
24. Prospecção, identificação e avaliação de espécies nativas com potencial para uso ornamental
25. Rede de pesquisa e conservação de cactaceae ameaçadas no estado da Bahia
25. Validação de genes para tolerância ao déficit hídrico e produção de ativos biotecnológicos no desenvolvimento de variedade de bananeira com uso eficiente de água

26. Valoração dos recursos genéticos de mandioca: geração de informações fenotípicas e genotípicas com foco no desenvolvimento de germoplasma para resistência a doenças, qualidade de raiz e amido

#### LINHA 2 -Melhoramento e biotecnologia aplicados à recursos genéticos vegetais

1. Avaliação de novas variedades de abacaxi e bananeira ornamental para a diversificação e sustentabilidade da floricultura do nordeste
2. Criação e seleção de variedades de citros mediante procedimentos convencionais e biotecnológicos, com ênfase em porta-enxertos adaptados a estresses abióticos e bióticos
3. Desenvolvimento de cultivares de mamoneira (*Ricinus communis* L) para produção de biocombustível
4. Desenvolvimento de variedades de citros, copas e porta-enxertos, adaptadas a condições de cultivo tropicais e subtropicais
5. Duplicação de cromossomos em bananeira: estratégia para o desenvolvimento de cultivares triploides
6. Estratégias para o melhoramento genético de inhame (*Dioscorea sp.*)
7. Exchange of banana and plantain (*Musa spp.*) Varieties and hybrids between iita and embrapa - widening the genetic base for the development of new cultivars and direct use by farmers
8. Fingerprinting molecular: uma estratégia para rastreabilidade e proteção de genótipos ornamentais de bananeira e abacaxizeiro
9. Mandiplus: nova tecnologia para produção de manivas-semente de mandioca
10. Melhoramento genético da bananeira
11. Melhoramento genético da bananeira via indução de poliplóides
12. Melhoramento genético da mamoneira (*Ricinus communis L.*) voltado para regiões de baixa altitude do estado da Bahia
13. Melhoramento genético de pinhão manso para condições de baixa altitude no estado da Bahia
14. Melhoramento genético do mamoeiro com vistas à mitigação dos efeitos de estresses bióticos e abióticos
15. Melhoramento genético do mamoeiro: obtenção de cultivares adaptadas, resistentes a pragas e com qualidade de fruto
16. Melhoramento participativo em *Dioscorea spp*: caracterização morfoagronômica, molecular e pós-colheita.
17. Nextgen Brazil: melhoramento genético de mandioca de próxima geração: fase II
18. Partnership between embrapa and dole for the development of triploid bananas resistant to black sigatoka, panamá disease and nematodes
19. Pré-melhoramento de mandioca: uso de espécies silvestres para incorporação de genes ausentes em *Manihot esculenta*
20. Produção de mudas de inhame de alta qualidade genética e fitossanitária
21. Recursos genéticos do maracujazeiro: caracterização do germoplasma visando soluções inovadoras para os principais problemas da passicultura baiana

22. Seleção e avaliação de clones de pinhão manso provenientes do BAG pinhão manso da UFRB para identificação de variedades clonais, por meio de dados morfoagronômicos e moleculares
23. Seleção genômica em mandioca para redução dos ciclos de melhoramento e melhoramento preventivo para resistência ao cassava mosaic disease e cassava brown streak disease
24. Validação de híbridos ornamentais de abacaxi e banana para flor de corte e plantas envasadas

#### **14. Estratégia de acompanhamento do egresso**

O Programa tem acompanhado as atividades dos egressos, detectando-se forte vinculação com a área de ensino e pesquisa, na área do Programa. Vários egressos buscam continuidade da qualificação em programas com doutorado na área de recursos genéticos e melhoramento vegetal e, após o doutorado, se inserem em instituições públicas ou privadas, mediante concursos ou em programas de fixação. Também tem sido comum, a manutenção do vínculo nos Grupos de Pesquisa, participando no desenvolvimento de projetos em parcerias ou colaborando na orientação de mestrados.

A maioria dos egressos tem vinculação com área de ensino e pesquisa em recursos genéticos vegetais. Em torno de 42% dos egressos fizeram ou estão realizando o curso de doutorado em diversas instituições de ensino com destaque para a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana e Universidade Estadual de Santa Cruz, sendo em sua maioria na área de recursos genéticos e melhoramento vegetal. E outros tem se inserido em instituições públicas ou privadas, mediante concursos ou em programas de fixação, sendo que, aproximadamente 18% dos egressos atuam em atividade de ensino e 10% atuam como técnicos em diversas instituições de ensino e pesquisa públicas e privadas.

O Programa também vem contribuindo para o aprimoramento na qualificação dos seus recursos humanos, principalmente para a região do Recôncavo da Bahia, possibilitando aos egressos atuarem como consultores em temas diversos, o que amplia a possibilidade de inserção no mercado. Na página do PPG-RGV estão listados todos egressos do programa, com informações sobre a data de defesa, dissertação e vínculo atual, sempre que possível: <https://www.ufrb.edu.br/pgrecvegetais/egr>

#### **11. Infraestrutura**

##### **- Laboratórios para pesquisa**

- Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

A UFRB possui um modelo multicampi, que tem como objetivo principal explorar o potencial socioambiental de cada espaço do Recôncavo baiano, bem como servir de polo integrador. No campus de Cruz das Almas, possui dois pavilhões de aula, totalizando aproximadamente 100 salas de aula, e um pavilhão em construção, com cerca de 50 salas, 16 unidades laboratoriais, sendo que

cada unidade se constitui de seis laboratórios que dão suporte a várias áreas do conhecimento (Taxonomia Vegetal, Herbário HURB, Fisiologia Vegetal, Recursos Genéticos Vegetais, Biologia Molecular, Recursos Genéticos Vegetais, Núcleo de Melhoramento Genético e Biotecnologia, Entomologia, Microbiologia, Fruticultura, Processamento de produtos vegetais, Anatomia vegetal, dentre outros). Possui também, 20 casas de vegetação e seis telados, dois campos experimentais, galpão de apoio, núcleos de agricultura familiar, maquinários e implementos variados etc.

Laboratório de Fisiologia Vegetal – UFRB. Apresenta uma área física de 8,00 m x 4,70 m, totalizando 37,60 m<sup>2</sup>, com duas janelas de fundo e uma porta voltada para o corredor principal do Prédio de laboratórios. Dispõe de uma pia e bancadas adequadas, mesas para microscópios, armários e outros utensílios necessários para as aulas práticas. Equipado com estufas com renovação e circulação de ar, de secagem e esterilização, 2 germinadores, balança eletrônica Polimate pl 2000, 6 microscópios, 1 destilador de h<sub>2</sub>O, 1 fogão 2 bocas, 1 bujão de gás de cozinha, 2 armários de vidraria, 4 bancos, 13 mesas, 20 cadeiras, 1 estante de ferro, 1 espectrofotômetro UV vis Metrola, 1 balança eletrônica, vidrarias diversas, 1 bomba de Schollander, 01 luxímetro e três sensores, 01 geladeira, 02 armários de madeira. Além de casas de vegetação e telados para dar suporte às atividades de ensino e pesquisa.

Laboratório de Biometria Florestal – UFRB. Equipado com 10 computadores e equipamentos de mensuração florestal, como hipsômetro vertex, hipsômetro vertex laser e clinômetro eletrônico.

Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal – UFRB. Equipado com oito incubadoras tipo B.O.D, com controle de temperatura e fotoperíodo, lupas balanças, estufa de secagem, geladeira, condutímetros, medidores de pH, destilador, entre outros utensílios de laboratório.

Laboratório de Ecologia e Anatomia – UFRB. Equipado com balanças, condutímetros, medidores de pH, micrótomo, central de inclusão e equipamento para extração de óleos essenciais.

Laboratório de Molecular (LAMOL) – UFRB. Equipado com fonte de eletroforese programável, 10 a 300v / 1 a 500ma / 1 a 150 w, alimentação 110/220 (bivolt), Agitador modelo Vortex, Sistema de eletroforese horizontal, gel tray 13x15 cm, Termociclador p/96 amostras, centrífuga refrigerada, Capela, 2 computadores, mobiliário, balança analítica e estufa.

Núcleo de Melhoramento Genético e Biotecnologia (NBIO). Possui uma área de 280 m<sup>2</sup> e é constituído por: A - Laboratório de Biologia Molecular e Extração de óleo; B - Laboratório de Hidroponia - Seleção Precoce, C - Setor de conservação de sementes - Câmara Fria, D) Setor de áreas experimentais de Campo e E) Setor de Casa de Vegetação. Nos laboratórios contam de equipamentos como termociclador, PCR em tempo real, transluminador, fotodocumentação, fontes, cubas, agitadores, purificador Milli-Q, banho Maria, câmara BOD, capela de exaustão, centrífugas, computadores; deionizadores, destiladores, purificadores, sistema de osmose reversa, estufas, freezer -30oC, Ultrafreezer - 80oC, chuveiro com lava olhos, sistema de extração de óleo Soxhlet, geladeiras, vortex, bancadas, vidrarias diversas, reagentes diversos, micro-ondas, fluxo laminar,



micrótomo rotativo, estantes, aparelho de DVD, TV, máquina digital, note-book, no-break, tanque hidroponia com fotoperíodo, balanças, paquímetros, galões de nitrogênio líquido. O campo é formado por quadras de mamona e pinhão manso totalizando 6 hectares, sendo 3 ha com sistema de irrigação, bateadeira de mamona e Casa-de-vegetação.

Laboratório de Recursos Genéticos Vegetais – UFRB. Equipado com Agitador orbital, Autoclave horizontal, Autoclave vertical, 02 B.O.D., Câmara de germinação, Câmara fria, 04 Fluxos laminares, Galão para nitrogênio, Geladeira, Incubadora, 03 Lupas, Microcentrífuga, Microscópio, pH-metro, Ultra freezer, Ultrapurificador de água, Agitador Fisatm, Dessecador, Dessecador, Balança Shimadzu, Balança Marca Bel, Estabilizador eletrônico Profissional, Balança Quimis. Microondas, Fluxo laminar Veco, Fluxo Laminar Pachane, Fluxo Laminar Filt. Flux e termociclador.

Herbário do Recôncavo da Bahia (HURB) - conta com uma área de 120 metros quadrados de área construída, local onde funciona uma sala de montagem de exsiccatas, sala de herborização de amostras vegetais e sala do acervo botânico. Possui equipamentos que proporcionam a manutenção da coleção, como freezer horizontal, refrigerador e estufas de circulação de ar. Além disso, possui computadores e impressoras que dão suporte à confecção das exsiccatas e informatização do herbário, e computadores e armários destinados aos alunos de graduação e pós-graduação para desenvolvimento de seus trabalhos. A coleção é composta de amostras vegetais de Dicotiledôneas, Monocotiledôneas, Samambaias e licófitas, Briófitas, Gimnospermas, Tipos Nomenclaturais, Carpoteca e seminoteca, Material preservado em Álcool e Fungos, armazenados em 20 armários de aço com duas portas. As informações sobre materiais depositados no HURB encontram-se disponíveis em

[http://www.splink.org.br/index?lang=pt&group=all&action=search&ts\\_collectioncode=HURB](http://www.splink.org.br/index?lang=pt&group=all&action=search&ts_collectioncode=HURB).

Com os registros disponíveis, algumas informações podem ser executadas, como mapa de distribuição geográfica, total de registros online, descrição da coleção, entre outros. Estas e outras informações estão disponíveis em:

<http://splink.cria.org.br/manager/detail?setlang=pt&resource=HURB>. O Herbário HURB dá suporte às várias atividades de programa, como depósito de material testemunho dos estudos realizados pelos discentes, entre outras atividades tradicionais de herbários. Atualmente, possui uma coleção composta de 20.000 espécimes que podem ser consultados online, como escrito acima.

Laboratório de Sistemática Vegetal (UFRB) - dá suporte a todas as atividades do Herbário HUR, possui cadeiras, mesas, armários de aço para armazenar exsiccatas, mobiliário, 04 estereomicroscópios, 01 microondas, 02 computadores, 01 balança analítica e 02 aparelhos nobreak para elaboração de estudos em Sistemática Vegetal.

- EMBRAPA

A Embrapa Mandioca e Fruticultura possui laboratórios multiusuário pertencentes ao Núcleo de Biologia Avançada. Nesse núcleo, os docentes da EMBRAPA do PPG-RGV utilizam os laboratórios listados abaixo.

**Laboratório de Cultura de Tecidos.** Este laboratório tem como função a conservação de germoplasma conta com toda a infraestrutura para o estabelecimento dos criobancos: três botijões criogênicos com capacidade para armazenamento de 8.000 amostras, três tanques de armazenamento com capacidade para 230 litros de nitrogênio líquido cada, freezer de congelamento rápido, garrafas de transporte de 5 L e 1 L e recipientes para trabalhos sob fluxo, além de todo o equipamento de segurança. Além disso, está equipado com centrífuga para laboratório - descrição: com cruzeta para 08 tubos ocs 400/2000, chapa aquecedora para laboratório - descrição: com agitador magnético 110v, controlador de pipetagem, desumidificador de ar capacidade condensação 24 h: até 8 L , estufa bacteriológica digital, estufa para esterilização e secagem, estufa para esterilização e secagem, fotomicroscópio, medidor ph metro de banca faixa de medição de 0 a 14, mesa agitadora, mesa agitadora orbital com plataforma, micropipeta mecânica digital, microscópio com acessórios, 03 microscópios, microscópio, microscópio binocular biológico com 04 objetivas, microscópio binocular Chase, microscópio estereoscópio binocular, microscópio trinocular biológico com 04 objetivas trinocular, microscópio trinocular óptica infinita, micrótomo rotativo rot/mt fa 233 23, placa para laboratório aquecedora com agitador magnético, propulsor análogo de bomba, propulsor análogo de bomba, tanque para laboratório pressurizado para armazenamento de nitrogênio líquido com capacidade para 230 litros, temporizador cronológico com visor digital, termômetro digital com alarme.

**Laboratório de Biologia Molecular.** Equipado com agitador para laboratório, agitador de tubo para laboratório, agitador para laboratório de tubos tipo vortex, agitador magnético sem aquecimento, alternador de ciclo térmico, autoclave de 50l, balança de precisão capacidade 2200 gr, banho-maria, bomba de vácuo compressor, botijão para criogenia 01 litro, centrífuga refrigerada, botijão para nitrogênio cap 20L, cuba para eletroforese vertical, cuba para eletroforese horizontal, destilador de água metálico automático capacidade 10 litros, equipamento de eletrotransferência semi dry Blotter, espectrofotômetro digital, estufa bacteriológica, estufa para esterilização e secagem, exaustor de ar reversível 110 volts, maquina de gelo em escama 40kg/dia, fluorímetro digital de filtro, fluorímetro tko 100-115 110v, 60hz, forno para laboratório hibridização digital com garrafas de hibridação, fotodocumentação de gel com câmara escura, lavador de pipetas automático completo com 04 peças, macerador de tecidos tissuelyser ii série 1210260158, manta aquecedora fap-1420, microcentrífuga para laboratório minespun plus, micropipetador digital, moinho micro triturador, sistema de fotodocumentação para géis de eletroforese blots e placas, sistema de purificação para água, termociclador automático com gradiente.

**Laboratório de Práticas Culturais de Banana.** Equipado com motobomba com motor Trif.75cv, triturador para laboratório, balança eletrônica, moto bomba se 9510019, balança dinamométrica, motobomba r2 25cv e sistema de irrigação. Aqui, também se aloja as pesquisas realizadas envolvendo citotaxonomia.

Laboratório de Conservação de Tecnologia de Sementes. Equipado com sistema de nebulização, balança eletrônica CAP. 60 KG.

O Laboratório de Práticas Culturais de Mandioca (LPCM). Possui uma estrutura multidisciplinar, buscando dar suporte a diferentes áreas do conhecimento, como: Propagação vegetal, Pós-colheita, Fitopatologia e Biologia Molecular. O LPCM possui uma área total de 598 m<sup>2</sup>, sendo 280 m<sup>2</sup> de área construída, composto por 1 laboratório, 2 salas de apoio, 3 salas de inoculação, 1 depósito e 2 áreas externas. O LPCM está estruturado para o processamento e análises de amido de mandioca, bem como estudos básicos de identificação de fontes de resistência a doenças, fontes de tolerância à deterioração fisiológica pós-colheita e desenvolvimento de tecnologias de propagação rápida de mandioca. Os principais equipamentos são: 2 balanças semi-analíticas; 1 Balança analítica; 1 Microscópio binocular com câmera HD acoplada de 5 megapixels; 1 Centrífuga refrigerada e de alta performance; 1 Agitador digital multiplataformas; 1 Phmetro de bancada; 1 Espectrofotômetro; 1 NIRflex-500 (Near infrared); 2 geladeiras de 553 litros; 1 freezer de 280 litros; 6 computadores de mesa; 1 servidor para análise e processamento de grande volume de dados.

A modernização de estruturas e equipamentos dos laboratórios tem sido um dos principais objetivos da Unidade, com projetos de reformas de laboratórios e casas de vegetação, de forma a atender as normas BPL e ISO 17025.

A captação de recursos com projetos aprovados pelos docentes do Programa e investimentos das instituições têm possibilitado a atualização e pleno funcionamento dos laboratórios.

### **- Biblioteca ligada à rede mundial de computadores?**

O Programa possui uma sala de informática com computadores conectados à internet, disponível exclusivamente para os alunos de pós-graduação, com acesso livre e ilimitado à rede mundial de computadores, permitindo com isto livre e gratuito acesso a bancos de dados e informações de temas conexos aos temas de dissertações de interesse dos alunos. Além desta sala, a maioria dos laboratórios da UFRB e da Embrapa possui computadores para estudantes de graduação e pós-graduação. Recentemente, a UFRB e Embrapa implantaram o sistema de Wireless Network. Também é disponibilizado para os docentes e discentes uma sala de videoconferência. Periodicamente, com recursos do PROAP e de projetos, os computadores e outros recursos de informática dos Laboratórios são atualizados e/ou adquiridos, visando uso preferencial dos estudantes do Programa.

### **-Caracterização do acervo da biblioteca**

A Biblioteca Central localizada no Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas-UFRB possui atualmente um acervo com diversos títulos de periódicos e livros textos que são complementados com o sistema COMUT e com o acesso, via internet, de bibliotecas e base de

dados virtuais, como o portal de Periódicos da CAPES. O acervo é formado por ca. de 26.364 títulos de livros e 895 títulos em periódicos, sendo 635 títulos em periódicos nacionais e 260 títulos em periódicos internacionais, abordando principalmente temas relativos às Ciências Agrárias, contemplando genética, microbiologia, bioquímica, fitopatologia, entre outras. Maiores informações encontram-se no site <https://www1.ufrb.edu.br/biblioteca/>.

A Biblioteca tem dois pavimentos totalizando 3.946,57m<sup>2</sup> de área construída e possui Setor de Periódicos, Setor de Circulação, Setor de Obras Raras, Setor de Referências, Setor de Memória, Setor de Processamento Técnico, Setor de Aquisição, Setor de Restauração, Setor de Intercâmbio, Salas de Leitura Individual, Salas de Leitura em Grupo, Salas de Vídeo, Auditório, áreas para leitura em cada pavimento, elevador, terminais de consulta à base de dados da Biblioteca em cada pavimento.

O Sistema de biblioteca da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (SIB/UFRB) apresenta uma política de formação e desenvolvimento das coleções. Esta política visa ser um instrumento formal para estabelecer critérios e prioridades com relação à seleção e aquisição do material que irá compor os acervos das Bibliotecas, incluindo a Biblioteca Central localizada no campus de Cruz das Almas. Essa formalização de uma política possibilita que a coleção cresça de forma consistente, qualitativa e quantitativamente, e que estabeleça as diretrizes a serem seguidas no processo de seleção e aquisição de todos os materiais. A coleção deve ter sido selecionada e desenvolvida para atender os interesses e necessidades de seus usuários, facilitando a maneira o acesso, a recuperação e a disseminação da informação.

Na Embrapa Mandioca e Fruticultura, a biblioteca Archimar Bittencourt Baleeiro tem a disposição um total de 90.000 itens (livros, fascículos de periódicos científicos, separatas, folhetos, teses, CD ROM(s) dos quais mais de 50.000 estão disponíveis para empréstimo automatizado (via leitora ótica). O acervo pode ser pesquisado via intranet e a biblioteca também conta com computadores para essa finalidade, além de espaço para estudo individual. Conta com sistema informatizado AINFO, desenvolvido pelo CNPTIA, com 21.433 registros (livros, periódicos, parte de livros, artigos de periódicos, separatas, cds, imagens, etc) e 1.205 títulos na coleção de periódicos. Adota o sistema CDD de classificação e segue as normas do Manual para Referenciação Bibliográfica da Embrapa, versão 2005 que segue a NBR 6023: informação e documentação da ABNT, edição de agosto de 2002. O acervo é especializado em assuntos relativos às principais espécies pesquisadas pela Unidade que são abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá, abrangendo também assuntos relacionados às pesquisas como botânica, genética, microbiologia, bioquímica, estatística etc.

A biblioteca possui área total de 450 m<sup>2</sup>, sendo 198 m<sup>2</sup> destinados ao acervo está cadastrada no Sistema COMUT, Programa de Comutação Bibliográfica do IBICT, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, como Biblioteca base para o fornecimento de cópias especialmente de artigos de periódicos científicos e no Portal Capes, onde contribui com a sua produção científica integrando a BDPA Base de Dados da Pesquisa Agropecuária Brasileira, que

inclui todas as publicações da instituição. Está credenciada junto a British Library para a solicitação de cópia de material bibliográfico.

Realiza um programa de Intercâmbio com 99 Instituições e Universidades nacionais e 32 Internacionais, enviando e recebendo por permuta as respectivas publicações. Oferecem serviços de empréstimo domiciliar, consulta ao acervo nas suas dependências, serviço de fotocópias, atende também solicitações por e-mail e envio de cópias pelos correios.

### **-Financiamentos**

O PPG-RGV, através de seus docentes, possui projetos aprovados que resultam em melhoria da Infraestrutura do programa. Além dos projetos aprovados e que estão ainda em andamento, novas iniciativas foram contempladas, em nível da UFRB e da Embrapa Mandioca e Fruticultura, proporcionando melhoria dos laboratórios e dos campos experimentais utilizados nos trabalhos de dissertações.

Em relação a projetos sobre Infraestrutura e de apoio ao ensino e pesquisa do PPG-RGV, o curso possui projetos aprovados da Capes e FAPESB que estão em andamento.

Uma experiência ímpar foi à empresa Petrobrás Biocombustível Matriz investindo em projetos da UFRB com biocombustíveis a partir da mamoeira (*Ricinus communis* L.) com valores entre R\$ 1.500.000,00. Além disso, os docentes do curso possuem projetos financiados a partir de editais da FAPESB, CNPq, Banco do Nordeste do Brasil, Capes, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) e pela própria EMBRAPA, como descrito abaixo.

Na Embrapa Mandioca e Fruticultura, o Núcleo de Apoio à Programação (NAP) tem se destacado no apoio e estímulo às equipes de P&D visando à elaboração e articulação de projetos para captação de recursos (interna e externa), por meio da prospecção de editais. O principal setor dentro do NAP é a parte que lida com os projetos, visto que trata de ações relacionadas à prospecção e análise de editais, indução interna, colaboração na elaboração das propostas, análises de conformidade das propostas em função das fontes financiadoras, dentre outras.

Vale ressaltar que dentro do processo de indução externa, a Embrapa Mandioca e Fruticultura iniciou negociações com parceiros financiadores, a exemplo do Banco do Nordeste do Brasil - BNB, na modalidade balcão e a Fundação de Amparo a Pesquisa da Bahia - FAPESB, na modalidade Edital.

Em relação à Fapesb, foram negociados dois editais, sendo um para fruteiras e outro para mandioca. O edital de Fruteiras denominado Edital FAPESB Nº 001/2014 - Apoio a Soluções Inovadoras para a Fruticultura no Estado da Bahia foi concretizado, resultando na aprovação de dez projetos liderados pela Unidade, bem como de outros projetos aprovados pela UFRB.



Dentre as atividades do processo "Projetos", a Unidade EMBRAPA submeteu diversas propostas a inúmeras fontes de financiamento, a exemplo do CNPq, Fapesb, SEG/Embrapa, Market Place, BNB e MCT, com mais de 90 propostas aprovadas.

### **- Inserção no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação do país**

É relevante a inserção da proposta do programa no Sistema Nacional de C,T&I do país. As linhas de pesquisa estão enquadradas em dois tópicos de relevância do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I): os tópicos “7.3. Alimentos” e “7.4. Biomass e Bioeconomia”. O programa tem um subsídio significativo de diferentes bancos de germoplasma e coleções que se constituem em repositórios de genes que podem ter usos variados, que vão desde a alimentação, com forte impacto na segurança alimentar e nutricional até a prospecção de novos produtos ou moléculas com impacto em indústrias variadas.

Dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) apontam para um aumento na demanda mundial de alimentos na ordem de 60% até 2050. Para suprir o mercado e a demanda global, o Brasil necessitará aprimorar seus sistemas agroalimentares, investindo em ganhos de produtividade e melhorando o uso atual de seus recursos genéticos e demais insumos agropecuários. Sem variabilidade genética disponível dos principais cultivos, não há como enfrentar os novos desafios e demandas que virão por conta das mudanças climáticas, tanto no que se refere aos estresses abióticos ou bióticos, como no potencial para a geração de novos insumos agropecuários que sejam mais sustentáveis.

O desenvolvimento de novas cultivares mais adaptadas a essas mudanças é totalmente dependente da variabilidade genética conservada e de um profissional capacitado que possa atuar com competência para manejar essa variabilidade, desde a etapa de conservação até a obtenção de um novo produto. A proposta do curso é formar profissionais que possam se enquadrar nessas diferentes etapas e contribuir para esse desafio, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste.

Assim, no Sistema Nacional de CT&I, o objetivo para o item de “Alimentos” é o de “Ampliar os investimentos em PD&I agropecuário para sustentar sua capacidade competitiva e garantir a liderança do agronegócio brasileiro na produção e disponibilidade de alimentos seguros e de qualidade”. Dentre as estratégias associadas a esse objetivo e que têm relação direta com esse Programa estão resultados de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação em áreas voltadas para a conservação e caracterização de germoplasma útil para o melhoramento genético, visando a geração de cultivares mais produtivas e resistentes aos principais patógenos da cultura, e adaptação de cultivares a mudanças do clima e outros estresses abióticos.

Por outro lado, no item referente a “Biomass e Bioeconomia”, a geração de conhecimento, tecnologias, inovações, produtos e serviços a partir da biodiversidade brasileira tem potencial para dar um salto qualitativo e competitivo na agregação de valor aos recursos naturais, onde se incluem os recursos genéticos vegetais.

Como base para várias dissertações, os bancos de germoplasma da UFRB e os da Embrapa, alguns considerados relevantes para a produção de alimentos, como mandioca, abacaxi, citros, banana etc. Os acessos conservados nos vários bancos de germoplasma que atendem ao programa

possuem elevado potencial para agregação de valor, como fonte de fibra vegetal de alta performance, enzimas de ação proteolítica, partículas de ação antioxidante, relaxante/sedativo, compostos fenólicos, assim como óleos essenciais, enzimas industriais dentre outras moléculas de interesse farmacológico. Dessa forma, acreditamos que a formação de novos profissionais em RGV poderá contribuir de forma relevante para o que foi considerado estratégico no panorama de Ciência, Tecnologia e Inovação no país.

A seguir, uma descrição sucinta de alguns desses bancos:

Coleção de bancos de germoplasma sob condição de campo na UFRB:

- BAG Mamona, com 250 acessos, representados por linhagens F6;
- BAG Pinhão manso, com 81 acessos, coleções de fruta-pão e umbu-cajá.

Na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, estão estabelecidos Bancos Ativos de Germoplasma (BAG) de abacaxi, acerola, banana, citros, maracujá, mamão, manga e mandioca.

-O BAG Abacaxi (*Ananas comosus*) foi iniciado no início dos anos 80 e reúne atualmente mais de 800 acessos do gênero *Ananas* e outras bromeliáceas, em condições de campo, sendo uma das maiores coleções de germoplasma de abacaxi do mundo. Conta com uma duplicata de segurança *in vitro* sob regime de crescimento mínimo e a curadoria do banco tem iniciado a criopreservação e crioterapia dos acessos mais vulneráveis ao vírus da murcha. Esse Banco tem sido foco de várias dissertações desse programa com artigos publicados em periódicos internacionais;

-O BAG Banana possui 400 acessos, dos quais 60% já estão caracterizados morfológicamente utilizando-se os descritores já estabelecidos para a cultura. Várias dissertações já foram realizadas com base na variabilidade genética desse banco;

-O Banco de Acerola, conta hoje com 156 acessos de *Malpighia glabra* e um acesso de *Malpighia coccigera*, que estão sendo caracterizados utilizando-se descritores morfológicos pré-estabelecidos para a cultura.

-O BAG Maracujá mantido desde 1997, conta, atualmente, com 350 acessos, em sua maioria, conservado em condições de campo, que vêm sendo caracterizados morfológicamente a partir de uma lista de descritores multiculturais.

-O BAG Citros possui cerca de 700 acessos, compreendendo diversas espécies e variedades de *Citrus* e gêneros afins, como é o caso do *Poncirus*, *Fortunella*, *Microcitrus*, *Eremocitrus* e *Severinia*. Várias dissertações já foram realizadas com base na variabilidade genética desse banco;

-O BAG Mamão conta atualmente com 191 acessos, sendo o maior banco de germoplasma dessa cultura no país. Desse conjunto, aproximadamente 50% dos acessos já foram avaliados.

-O BAG Manga conta com 115 acessos de *Mangifera indica* conservados em campo. Réplicas desses acessos têm sido mantidos no BAG da Embrapa Semi-Árido, onde pesquisas com a cultura também são desenvolvidas.

Atualmente, além o BAG de fruteiras, o programa conta com um BAG de mandioca da EMBRAPA de 1530 acessos e 230 acessos de mandioca silvestre. Várias dissertações já foram realizadas com base na variabilidade genética desses bancos;

O Programa conta ainda com quatro bancos *in vitro*, onde uma cópia de parte das coleções de abacaxi, banana, citros e mandioca já estão introduzidas e as coleções de Abacaxi, banana e mandioca possuem cópias de segurança *in vitro*, no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Embrapa.

Estruturas complementares da Embrapa Mandioca e Fruticultura têm sido disponibilizadas para o Programa, em apoio às atividades de pesquisa em andamento, tais como: Centro de Treinamento e Transferência de Tecnologia, Núcleo de Agricultura Familiar, Áreas de Negócios para Transferência de Tecnologia (com subárea de Produção de Material Básico, responsável pela produção, em larga escala, de borbulhas cítricas e de mudas frutíferas), de Comunicação Empresarial e os setores de Informação, Campos Experimentais, Patrimônio e Material, Orçamento, Contabilidade e Finanças, Gestão de pessoas, Serviços Auxiliares e de Veículos e Transporte, na Embrapa. Todas essas instalações estão ligadas em rede, com acesso à Internet, contando, ainda, com um sistema de comunicação via satélite, o EmbrapaSat, que permite comunicações telefônicas com segurança e a baixo custo, além da transmissão teleconferências. A Biofábrica Campo Biotecnologia Vegetal Ltda. provê material vegetal e casas de vegetação para condução de experimentos. A Secretaria do Meio Ambiente da cidade de Cruz das Almas vem disponibilizando áreas de resquícios da Mata Atlântica que está sob a sua responsabilidade para o desenvolvimento de trabalhos de dissertação e apoio as aulas práticas.

## 12. Descrição dos componentes curriculares

- **DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS**

### PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

#### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 615	DISCIPLINA Seminários em Recursos Genéticos Vegetais I

### PRÉ-REQUISITO(S)

--

### CARÁTER

X	OBRIGATÓRIA			OPTATIVA
---	-------------	--	--	----------

### REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

<b>COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE</b>	
<b>DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES</b>	

### CARGA HORÁRIA

T	P	Est.	TOTAL
17	-		

### CURSO(S)/ NÍVEL

		GRAD UAÇÃ O
<b>Mestrado e Doutorado</b>	X	PÓS- GRAD UAÇÃ O

### EMENTA

Técnicas de apresentação de seminários e uso de recursos audiovisuais; exposição de temas técnico-científicos atuais na área de Recursos Genéticos Vegetais (acesso à biodiversidade e aos conhecimentos tradicionais associados, conhecimento tradicional associado e conhecimento prévio fundamentado, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico, contrato de uso e repartição de benefício (CURBS), tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos da FAO, sistema multilateral de acessos e Repartição de benefício da FAO, solicitação de autorização: ICMBIO E CGEN) por pesquisadores e professores convidados. Além disso, o docente responsável pela disciplina deve organizar as apresentações abordando temas relevantes tais como: o Regimento Interno do curso; regras do *Qualis* CAPES; preenchimento do Lattes e formulário de plano de estudos.

### OBJETIVOS

Proporcionar conhecimentos avançados em temas de recursos genéticos vegetais, além de do objetivo primordial de treinamento dos discentes em técnicas de apresentação oral, além de contribuir para aprimorar a consciência crítica dos participantes em relação à literatura técnico-científica.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Palestras e seminários cronometrados, com duração máxima de 50 minutos, 30 para a exposição e vinte para a discussão.

Os seminários têm a possibilidade de utilização de recursos áudio visuais.

### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Apresentações individuais de seminários dos discentes da disciplina por uma comissão com nota de 0 a dez. A frequência dos alunos nos seminários apresentados ao longo do semestre também será avaliada e corresponderá a 20% da nota final atribuída aos mesmos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação de pelo menos, dois temas relevantes à carreira dos discentes, com discussão sobre a apresentação e sobre o texto apresentado.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO.

APPOLINARIO, F. 2006. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. 2ª ed. São Paulo, Editora Cengage Learning.

BARRAS, R. 1986. **Os cientistas precisam escrever. Guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes.** 2ª Edição. Leila Novaes e Leonidas Hegenberg. São Paulo, Editora T. Queiroz.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; DA SILVA, R. 2007. Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 162p.

KAUARK, F.; MANHÃES, F.C.; MEDEIROS, C.H. 2010. Metodologia da Pesquisa: um guia prático. Itabuna, Via Litterarum, 88p.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. de A. 2017. **Fundamentos de metodologia científica.** 8ª ed. São Paulo, Atlas.



**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 616	DISCIPLINA Seminários em Recursos Genéticos Vegetais II

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

X	OBRIGATÓRIA		OPTATIVA
---	-------------	--	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE	
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
17	-		

**CURSO(S)/ NÍVEL**

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Apresentação de seminário sobre o tema do Projeto de Dissertação.
---

**OBJETIVOS**

Receber sugestões de aprimoramento do projeto, além da interlocução relacionada com dissertação para proporcionar conhecimentos avançados em temas de recursos genéticos vegetais.
--

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A apresentação será na forma de seminários com apresentação expositiva cronometrada, com duração máxima de cinquenta minutos, trinta para a exposição e vinte para a discussão.  
O seminário tem a possibilidade de utilização de recursos áudio visuais.

**FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO**

Apresentações individuais de seminários relacionados ao projeto de pesquisa por uma comissão com nota de 0 a

dez.

A frequência dos alunos nos seminários apresentados ao longo do semestre também será avaliada e corresponderá a 20% da nota final atribuída aos mesmos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentações individuais dos seminários (agendada na primeira semana de aula).

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

ALBUQUERQUE, U. P. Comunicação e Ciência: iniciação a ciência, redação científica e oratória científica. 1. ed. Recife: Nupeea, 2014. 208p.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; DA SILVA, R. 2007. Metodologia científica. 6ª ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 162p.

KAUARK, F.; MANHÃES, F.C.; MEDEIROS, C.H. 2010. Metodologia da Pesquisa: um guia prático. Itabuna, Via Litterarum, 88p.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

ALBUQUERQUE, U. P. Manual de Redação Científica. 1. ed. Recife: Nupeea, 2011. 98p.

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 606	DISCIPLINA Conservação de Recursos Genéticos Vegetais

### PRÉ-REQUISITO(S)

--

### CARÁTER

x	OBRIGATORIA		OPTATIVA
---	-------------	--	----------

### REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

### CARGA HORÁRIA

T	P	Est.	TOTAL
102			102

### CURSO(S)/ NÍVEL

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

### EMENTA

Princípios da conservação in situ, ex situ e on farm; bancos de germoplasma; procedimentos e normas relacionados à coleta; caracterização e avaliação dos recursos genéticos vegetais; elaboração e aplicação de descritores morfológicos no germoplasma; processamento, análise, acondicionamento, documentação e preservação ex situ de amostras de acessos na forma de curto, médio e longo prazo, com ênfase em recursos genéticos de espécies cultivadas e outras espécies silvestres de interesse econômico ou uso potencial, seja direto ou para melhoramento das culturas; unidades de conservação; criopreservação e conservação in vitro; políticas de preservação, conservação e utilização de recursos genéticos; proteção de cultivares e lei do patrimônio genético.

### OBJETIVOS

Ao término da disciplina, o mestrando em Recursos Genéticos Vegetais deverá:

- estar familiarizado com os objetivos, métodos e estratégias utilizadas para conservar recursos fitogenéticos in situ, ex situ e on farm;
- conhecer as diversas alternativas para conservar recursos genéticos vegetais;
- conhecer os procedimentos para a gestão racional do germoplasma conservado e as responsabilidades inerentes à essa

- gestão.
- d) conhecer as políticas públicas de preservação, conservação e utilização de recursos genéticos;
- e) conhecer as leis atuais para acessar o patrimônio genético, coleta de germoplasma, intercâmbio, proteção de cultivares, dentre outros;
- f) aprender como elaborar e aplicar descritores morfológicos no germoplasma.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais e observações em laboratório e campo.
- Leitura e análise de artigos técnico-científicos.
- Elaboração de projetos de implantação e pesquisa.
- Seminários.
- Experimentação.

#### **FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO**

- Prova teórica
- Seminário sobre temas de Recursos Genéticos
- Relatório das aulas práticas

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

##### **Teórico/Prático**

Introdução e princípios dos recursos fitogenéticos.  
Procedimentos e normas relacionadas à coleta.  
Elaboração e aplicação de descritores morfológicos no germoplasma.  
Conservação ex situ de recursos fitogenéticos.  
Etapas da conservação ex situ de recursos fitogenéticos.  
Conservação in situ e on farm de recursos fitogenéticos.  
Coleções e bancos de germoplasma.  
Gestão do germoplasma conservado.  
Processamento, análise, acondicionamento, documentação e preservação ex situ de amostras de acessos.  
Unidades de conservação.  
Nova lei de acesso ao patrimônio genético.  
Criopreservação e conservação in vitro.  
Políticas de preservação, conservação e utilização de recursos genéticos.  
Registro e proteção de cultivares.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR**

**(PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)**

CALLON, J. A.; FORD-LLOYD, B. V.; EWBURY, H.J. **Biotechnology and plant genetic resources: conservation and use**. British Library, London, UK. 1997, 308p.

FAO. **Série de publicações relacionadas com Recursos Genéticos Vegetais**. <http://www.fao.org>.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D.; BRISCOE, D.A. **Introduction to Conservation Genetics**. Cambridge University

Press, Cambridge, UK, 2002, 617p.

NASS, L.L.; VALOIS, A.F.C.; MELO, I. S.; VALADARES- INGLIS, M. C. **Recursos Genéticos e Melhoramento Plantas**. Fundação MT. Rondonópolis. 2001, 1183p.

NASS, L.L. **Recursos Genéticos Vegetais**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. 858p.

OLIVEIRA, A.C.D. **Manual: acesso ao Patrimônio Genético Brasileiro e ao Conhecimento Tradicional Associado**. Abifina, 2007. 157p.

VASCONCELOS, R.M. **Marcos regulatórios aplicáveis às atividades de pesquisa e desenvolvimento**. Brasília, DF: Embrapa, 2016, 182 p.

WALTER, B.M.T.; Cavalcanti, T.B. **Fundamentos para a coleta de germoplasma vegetal**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, 2005.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

FRANCO, T. 2008. **Los bancos de germoplasma en las Americas**. In: Recursos Naturales y Ambiente. Nº. 53, pg. 81-84.

GUARINO, L.; RAMANTHA RAO, V. REID, R. 1995. **Collecting plant genetic diversity: Technical guidelines**. CAB International/ IPGRI: Wallingford. 748p.

HUBBELL, S.P. 2001. **The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography**. Monographs in Population Biology. 32 Princeton University Press. Princeton and Oxford. 375p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2005. **Cartilha sobre o acesso ao patrimônio genético e remessa de amostra do patrimônio genético**. Brasília: MMA, 22p.

SALGOTRA, R.K.; GUPTA, B.B. 2015. **Plant Genetic Resources and Traditional Knowledge for Food Security**. Singapore: Springer Singapore, 266p.

SOUSA, N.R.; SOUZA, A.G.C. 2002. **Recursos fitogenéticos na Amazônia Ocidental: Conservação, pesquisa e utilização**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Ed.) 1998. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Vol. 1. Brasília: EMBRAPA, SPI, CNPH.

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Ed.). 1998. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Vol. 2. Brasília: EMBRAPA, SPI, CNPH.

WALTER, B. M. T. 2010. **Manual de curadores de germoplasma vegetal: Coleta de germoplasma**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 15 p.



- ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 804	DISCIPLINA Estágio docência em Recursos Genéticos Vegetais

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

X	OBRIGATÓRIA		OPTATIVA
---	-------------	--	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
-	-		

**CURSO(S)/ NÍVEL**

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Estudos, pesquisas e trabalhos necessários à finalização da Dissertação.
--

**OBJETIVOS**

Preparar o estudante para a atividade docente
---

**METODOLOGIA DE ENSINO**

--

A metodologia será desenvolvida pelo discente responsável pela disciplina, que o docente realizará a atividade docente.

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 805	DISCIPLINA PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA PARA RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS

### PRÉ-REQUISITO(S)

--

### CARÁTER

X	OBRIGATÓRIA		OPTATIVA
---	-------------	--	----------

### REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE	DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES

### CARGA HORÁRIA

T	P	Est.	TOTAL
-	-		

### CURSO(S)/ NÍVEL

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	X	PÓS-GRADUAÇÃO

### EMENTA

Conhecimento da língua inglesa na área de conhecimento.
---

### OBJETIVOS

Avaliar a capacidade de interpretação de texto na língua inglesa na área de conhecimento.
---

### METODOLOGIA DE ENSINO

Teste e/ou avaliações com interpretação de texto na língua inglesa.
---

### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Avaliação individual.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Leitura de livros, textos e artigos científicos na língua inglesa.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO.

Livros, periódicos, artigos científicos, dentre outros, da área de conhecimento.

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 803	DISCIPLINA PESQUISA ORIENTADA EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

X	OBRIGATÓRIA		OPTATIVA
---	-------------	--	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
-	-		

**CURSO(S)/ NÍVEL**

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Estudos, pesquisas e trabalhos necessários à finalização da Dissertação.
--

**OBJETIVOS**

Proporcionar a conclusão do projeto de dissertação.
---

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia será desenvolvida pelos orientadores atendendo as necessidades do projeto de dissertação.
---

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 806	DISCIPLINA PROJETO DE DISSERTAÇÃO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS

PRÉ-REQUISITO(S)

CARÁTER	
X OBRIGATÓRIA	OPTATIVA

REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)
COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES

CARGA HORÁRIA			
T	P	Est.	TOTAL
-	-		

CURSO(S)/ NÍVEL	
	GRADUAÇÃO
Mestrado	x PÓS-GRADUAÇÃO

EMENTA
Estudos, pesquisas e trabalhos necessários ao preparo e execução da dissertação, abordando sempre aspectos estruturais, epistemológicos e éticos.

OBJETIVOS
Proporcionar desenvolver o trabalho de conclusão de curso.

METODOLOGIA DE ENSINO
A metodologia será desenvolvida pelos orientadores atendendo as necessidades do projeto de dissertação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)
Volpato, GL. 2017. Método Lógico para Redação Científica. Best Writing.



---

-Defesa de Dissertação – Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais

Sem creditação e carga horária

Ementa: Conforme o Regimento Interno do Programa

Avaliação: Parecer de Banca Examinadora.

Conceito: Aprovado/Reprovado

Oferecimento: Semestral e conforme o Regimento Interno do Programa (Obrigatório)

• **DISCIPLINAS OPTATIVAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CÓDIGO</b>	<b>TÍTULO</b>
CCA 608	DISCIPLINA Genética e Evolução

**PRÉ-REQUISITO(S)**

<b>CARÁTER</b>			
	OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

<b>COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO</b>	
<b>CURSO DE</b>	
<b>DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES</b>	

<b>CARGA HORÁRIA</b>			
<b>T</b>	<b>P</b>	<b>Est.</b>	<b>TOTAL</b>
102	-		102

<b>CURSO(S)/ NÍVEL</b>		
		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Serão ministrados, conhecimentos sobre o histórico da herança mendeliana; estrutura dos cromossomos e das divisões celulares: mitose e meiose; alterações cromossômicas numéricas e estruturais; marcadores de DNA; estrutura dos ácidos nucleicos e o fluxo da informação genética até a formação das proteínas bem como a sua regulação; herança qualitativa, mono, di e polihybridismo, as interações alélicas e não alélicas, a expressão gênica e mapeamento genético; heranças quantitativas e extracromossômica e a determinação do sexo; princípios de genética quantitativa; princípios de genética molecular e engenharia genética; princípios e mecanismos de evolução das espécies.

**OBJETIVOS**

A disciplina tem por objetivo a compreensão e a aplicação dos conhecimentos básicos em Genética e Evolução para que o aluno possa compreender os fundamentos básicos da genética mendeliana; citogenética; estrutura e função do material genético; introduzir conceitos de fluxo da informação genética; conhecer os mecanismos de expressão dos genes e sua regulação, bem como os aspectos básicos do processo evolutivo.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas com recursos audio-visuais

- Leitura e análise de artigos técnico-científicos
- Elaboração de seminários com temas específicos e discussão em sala de aula

### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Serão realizadas três provas com matérias previamente ministradas e cumulativas com peso igual a 30 pontos cada. As questões serão dissertativas em sua maioria dissertativas, mas questões de múltipla escolha podem ser incluídas. Outros 10 pontos serão distribuídos aos alunos em função da apresentação dos seminários e discussão dos trabalhos em sala de aula.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Teórico/Prática

1. História da genética, os experimentos de Mendel, a redescoberta de Mendel; cruzamentos; cruzamento teste; autofecundações; retrocruzamento; genes independentes;
2. Bases citológicas da herança: Divisão Celular - Mitose e Meiose, gametogênese e fecundação;
3. Citogenética: cromossomos, cariótipos, variação numérica e variação estrutural;
4. Dois ou mais genes: modificações na RF 9:3:3:1; relação de dominância; interações epistáticas; pleiotropia, interações não-epistáticas;
5. Estrutura de ácidos nucleicos;
6. Marcadores moleculares;
7. Ligação e Recombinação gênica: elaboração de mapas cromossômicos e mapeamento de genes;
8. Sexo: mecanismos de determinação do sexo e hereditariedade em relação ao sexo;
9. Transcrição de ácidos nucleicos;
10. Síntese de proteínas;
11. Expressão e regulação gênica em procariontes e eucariontes;
12. Efeitos genéticos citoplasmáticos;
13. Mutações e alelismo múltiplo;
14. Genética Quantitativa: variação contínua, valores genotípicos e genéticos, componentes da variância genotípica, tópicos em estimação de componentes de variância, variâncias genotípicas entre e dentro de populações estruturadas em famílias, delineamentos genéticos e estimação de componentes de variância genotípica, herdabilidade, correlação genotípica e seleção;
15. Engenharia genética, tecnologia do DNA recombinante e transgenia;
16. Genética e Evolução - Mecanismos de Especiação

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

- ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Molecular Biology of the Cell**. 6ed. Garland Publishing Inc., New York & London, 2014. 1416p.
- FUTUYMA, D. J. 2009. **Biologia evolutiva**. Funpec, Ribeirão Preto, 830p.
- GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. 2015. **An Introduction to Genetic Analysis**. 11ed. Freeman/Worth, 743 p.

LEHNINGER, A.L.; COX, M.M. 2017. **Principles of biochemistry**. 7ed. W. H. Freeman, 1328p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

- KREBS, J.E.; GOLDSTEIN, E.S.; KILPATRICK, S.T. 2013. **Lewin's GENES XI**. 11ed. Jones & Bartlett Learning, 940p.
- RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, C.A.B.P.; SOUZA, E.A.; GONÇALVES, F.M.A.; SOUZA, J.C. 2012. **Genética na Agropecuária**. 5ed. Lavras: Ed. UFLA, 566p.
- RIDLEY, M. **Evolução**. 2006. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 752 p.
- SCHUSTER, I.; CRUZ, C.D. 2008. **Estatística genômica - aplicada a populações derivadas de cruzamentos controlados**. Viçosa: UFV, 568p.
- ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. 2014. **Biologia molecular básica**. 5ed. Porto Alegre: Artmed, 416p.

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 607	DISCIPLINA: <b>Genética de Populações</b>

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

<input type="checkbox"/>	OBRIGATORIA	<input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA
--------------------------	-------------	-------------------------------------	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
102			102

**CURSO(S)/ NÍVEL**

		GRADUAÇÃO
<b>Mestrado e Doutorado</b>	<b>x</b>	<b>PÓS-GRADUAÇÃO</b>

**EMENTA**

Revisão de genética básica (DNA, cromossomo, alelos, interações alélicas e não alélicas); Princípios básicos da genética de populações; Frequência alélica e genotípica e equilíbrio de Hardy-Weinberg; Forças evolutivas que alteram as frequências gênicas (seleção, deriva genética, migração e mutação); Equilíbrio e desequilíbrio de ligação; Uso de genéticas de populações no melhoramento genético de plantas (cruzamentos de populações, seleção e endogamia); Subdivisão da população e estatísticas de Wright; medidas da variabilidade populacional; Tamanho efetivo; Análise de dados moleculares para estimação de parâmetros populacionais; Estudo de diversidade genética em plantas e Estudo de caso (artigos científicos).

**OBJETIVOS**

Proporcionar aos estudantes a capacidade de analisar e relacionar os diferentes tópicos da disciplina Genéticas de Populações para as áreas de diversidade genética, evolução, conservação e melhoramento genético de plantas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva dos principais tópicos de genética de populações, estudo do caso com resolução de exercícios e leitura de artigos científicos para seminários e ou discussões. Demonstração do uso de programas



computacionais aplicados à genética de populações. Uso de softwares para análise de dados moleculares: principais parâmetros populacionais e análise de diversidade (clusters).

#### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

- Prova dissertativa e objetiva;
- Lista de exercícios
- Seminários

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Os mecanismos reprodutivos em plantas e suas implicações: autógama; alógamas e sistema misto
2. Genética básica: DNA, gene, alelos, cromossomo e interações alélicas e não alélicas
3. Introdução aos marcadores moleculares usados no estudo da diversidade genética
4. Genética de populações: Frequências Alélicas e genotípicas; Equilíbrio de Hardy-Weinberg
5. Fatores que influenciam o equilíbrio das populações: Mutação; Migração; Seleção; Endogamia
6. Outros temas comuns em genética de populações: Deriva Genética; Princípio do Fundador; Especiação; Fluxo gênico
7. Equilíbrio de ligação e Desequilíbrio de ligação
8. Uso da genética de população no melhoramento: cruzamentos, endogamia e média de populações.
9. Estrutura genética populacional: Estatística F de Wright
10. Tamanho efetivo populacional
11. Análise de diversidade genética por dados moleculares: principais parâmetros; análise de variância molecular (AMOVA).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

- ALLENDORF, F.W.; LUIKART, G.H. 2007. **Conservation and the Genetics of Populations**. Blackwell Publishing, 662p.
- CRUZ, C.D. 2005. **Princípio da genética quantitativa**. UFV: Viçosa, 1 ed. 394p.
- FALCONER, D.S. 1989. **Introduction to quantitative genetics**. 3 ed. Longman Scientific and Technical. Essex, England.
- GEORGE, A. 2012. **Principles of plant genetics and breeding**. 2 ed. Bowie State University, Maryland, USA, 740p.
- HARTL, D.L. & CLARK. 2010. **Principles of population genetics**, 4<sup>a</sup> ed. Edition Sinauer Associates.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

- FERREIRA, M.E., GRATTAPAGLIA, D. 1995. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. 2 ed. Brasília: EMBRAPA-CENARGEN, 220 p.

FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D.; BRISCOE, D.A. 2008. **Fundamentos de Genética da Conservação**. Ed: Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto, SP. 261p.

Griffiths, A. J. F.; Wessler, S. R.; Carroll, S. B. & Doebley, J. 2013. **Introdução à Genética**. Guanabara, 736p.

HARTL, D. L. 2008. **Princípios de genética de populações**; Ribeirão Preto: FUNPEC, 218p.

M.M. ENGELS, L. VISSER. 2003. **A guide to effective management of germplasm collections**. IPGRI/FAO. Roma, 182 p (IPGRI Handbooks for Genebanks No. 6).

MATIOLI, S. R.; FERNANDES, F. M. C. 2012. **Biologia molecular e evolução**. São Paulo: Holos,

NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C; MELO, I.S; VALADARES INGLIS, M.C.C. (Org.). 2001. **Recursos Genéticos e Melhoramento-Plantas**. Fundação MT Rodonópolis, v. 1. 1183p.

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 609	DISCIPLINA: Manejo de populações naturais

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

	OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
--	-------------	---	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
68			68

**CURSO(S)/ NÍVEL**

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

<p>Fitossociologia. Fitogeografia das formações vegetais. Dinâmica de crescimento e produção. Métodos dendrométricos. Técnicas de amostragem em inventários florestais. Critérios e indicadores de sustentabilidade ambiental. Conservação de recursos genéticos florestais. Produtos florestais não madeireiros. Manejo sustentável de floresta.</p>
---

**OBJETIVOS**

<p>Capacitar os discentes nas análises e interpretação dos parâmetros estruturais da floresta e suas inter-relações, bem como dinâmica de crescimento e produção, servindo de base para elaboração e execução de planos de utilização ecológica e econômica contínua dos produtos florestais, bem como manutenção da biodiversidade e das funções reguladoras da floresta.</p>
--

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais e observações em laboratório e campo.
- Leitura e análise de artigos técnico-científicos
- Visita técnica em áreas experimentais
- Apresentação de seminários

## FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Fitossociologia  
Composição florística: índices de diversidade, agregação e similaridade  
Análise e processamento das informações da florística  
Análise estrutural da floresta: estrutura horizontal e vertical  
Análise e processamento das informações da estrutura horizontal  
Análise e processamento das informações da estrutura vertical  
Estrutura interna e estrutura diamétrica  
Análise e processamento das informações da estrutura interna  
Análise e processamento das informações da estrutura diamétrica  
Biomassas Brasileiras  
Mata Atlântica  
Floresta Amazônica  
Cerrado  
Caatinga  
Técnicas, ferramentas e instrumentos de medição de árvores  
Volumetria e estimativa da biomassa em diferentes partes da árvore  
Conceitos e objetivos de inventário florestal  
Planejamento e tipos de inventário florestal  
Planejamento e tipos de inventário florestal  
Métodos e sistemas de amostragem; tamanho e forma das unidades amostrais  
Sistemas de manejo: monocíclico e policíclico  
Sistemas de manejo: corte raso em faixas alternadas  
Regulação da produção florestal  
Simulação dos métodos de regulação da produção florestal  
Uso múltiplo da floresta nativa: uso direto e indireto da floresta

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

BEGON, M.; HAPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. 2009. **Fundamentos em Ecologia**, 9ª ed. São Paulo, SP: Artmed,

CAMPOS, C. C.; LEITE, H. G. 2017. **Mensuração Florestal: perguntas e respostas**, 5ª ed. Viçosa, MG: Editora

UFV, 636p.

CRAWLWY, M. 1997. **Plant ecology**. 2ª ed, New York: Blackwell Science, 717p.

EISENLOHR, P. V.; FELFILI, J. M.; MELO, M.M.R.F.; ANDRADE, L. A.; MEIRA NETO, J. A. A. 2015. **Fitossociologia no Brasil: Métodos e Estudos de Casos - Volume 2**. 1. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 474p.

GOMES, A. G.; VARRIALE, M. C. 2004. **Modelagem de Ecossistemas: uma introdução**, 2ª ed. Santa Maria, RS: Editora UFSM, 503p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

HUSCH, B.; BEERS, T. W.; KERSHAW, Jr. J. A. 2003. **Forest Mensuration**, 4ª ed. New York: John Wiley & Sons, 442p.

KENT, M.; COKER, P. 1998. **Vegetation description and analysis: a practical approach**. 1ª ed, New York: John Wiley & Sons, 363p

MACHADO, S. A.; FIGUEIREDO FILHO, A. 2006. **Dendrometria**, 2ª ed. Curitiba, PR: Editora UFPr, 316p

MUELLER-DOMBOIS, D., ELLEMBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley e Sons, 547p.

QUEIROZ, W. T. 1998. **Técnicas de Amostragem em Inventário Florestal nos Trópicos**, 1ª ed. Belém, PA: editora UFRA, 147p.

SANQUETA, C. R.; WATZLAWICK, L. F. 2006. **Inventários Florestais: planejamento e execução**, 1ª ed. Curitiba, PR: Editora Multi-Graphic Gráfica, 272p.

SOARES, C. P. B.; PAULA NETO, F.; SOUZA, A. L. 2006. **Dendrometria e Inventário Florestal**, 1ª ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 276p.

### PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

#### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 766	Sistemática Vegetal e Biologia Reprodutiva

#### CARÁTER



OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
-------------	---	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

<b>COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO</b>	<b>Recursos Genéticos</b>
<b>PEDAGÓGICO CURSO DE</b>	
<b>DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS</b>	
<b>ÓRGÃOS SUPERIORES</b>	

CARGA HORÁRIA			
T	P	Est.	TOTAL
68			68

CURSO(S)/ NÍVEL		
		GRADUAÇÃO
<b>Mestrado e Doutorado</b>	<b>X</b>	<b>PÓS-GRADUAÇÃO</b>

**EMENTA**

Conceitos e métodos taxonômicos; sistemas de classificação; nomenclatura botânica; morfologia e sistemática de plantas vasculares; principais famílias de interesse agrônomo. Estudar os fundamentos dos aspectos da biologia floral e sua importância na polinização e fecundação das Angiospermas, assim como o papel dos polinizadores na evolução dos sistemas sexuais, mecanismos reprodutivos, morfologia floral e estratégias florais/reprodutivas. A interação entre flor e polinizadores. Ações de polinizadores e dispersores em plantas e comunidades vegetais.

**OBJETIVOS**

Estudar e compreender o sistema de classificação APG IV, as principais famílias de monocotiledôneas e eudicotiledôneas, além de identificar os grandes grupos de plantas de plantas em um contexto histórico e evolutivo. Analisar as mudanças significativas dos últimos 10 anos baseado em estudos filogenéticos nas famílias de angiospermas. Compreender suas características morfológicas mais relevantes dos principais grupos. Estudar a biologia floral e reprodutiva com ênfase nos aspectos reprodutivos, além da ecologia e evolução das interações entre plantas e polinizadores.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais e observações em laboratório e aula de campo.
- Leitura e análise de artigos técnico-científicos
- Elaboração de projetos de implantação e/ou pesquisa
- Palestras

**FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO**

As aulas práticas serão desenvolvidas em laboratório com utilização de estereomicroscópios, microscópios e reagentes químicos. Além disso, haverá uma aula de campo ou trabalho de campo para aplicação da teoria dada em sala de aula. A forma de avaliação será por meio de seminários e resumos (total: 10,0 pts), entrega de um relatório referente a aula de campo (5,0 pt) e uma prova escrita (5,0 pt).

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Botânica: importância, histórico dos sistemas de classificação.  
Caracterização dos principais grupos de Angiospermas.  
Conceitos taxonômicos; conceitos de espécie.  
Sistema de classificação: características e exemplos, com ênfase para os filogenéticos.  
Nomenclatura botânica.  
Importância de Herbários e herborização.  
Chaves analíticas de identificação: uso e confecção.  
Metodologia cladística e de seus conceitos fundamentais.  
Características dos táxons de Angiospermas e principais representantes de interesse agrícola.  
Sistema reprodutivo e morfologia floral.  
Ciclo das angiospermas  
Fenologia e controle da floração.  
Microsporogênese e megasporogênese.  
Sistemas de polinização e mecanismos de fecundação.  
Comportamento forrageiro de polinizadores e dispersores.  
Redes de interações plantas-polinizadores: padrões e processos.  
Estrutura e dinâmica populacional de polinizadores e dispersores em plantas e comunidades vegetais.  
Polinização em agroecossistemas.  
Análise de pólen e néctar.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR

(PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

- BESSE, P. (ed.). 2014. **Molecular plant taxonomy: methods and protocols**. Springer, New York, USA.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. 2012. **Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para Identificação das Famílias de Fanerógmas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG III**. 3ed. Nova Odessa, SP.
- AMORIM, D. S. 2002. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Holos, Ribeirão Preto. 156p.
- JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P.F. 2007. **Plant Systematics: a Phylogenetic Approach**. 3 ed. Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. Publishers. 620p.
- DAFNI, A.; KEVAN, P.; HUSBAND, B.C. 2005. *Pollination ecology: a practical approach*. Enviroquest Ltd, Cambridge, Ontario, Canada.
- FAEGRI, K.; van der PIJL, L. 1979. *The Principles of Pollination Ecology*. 3rd ed. Oxford, Pergamon Press.
- RICHARDS, A. J. 1986. *Plant breeding systems*. Georg Allen & Unwin, Boston.
- Harder, L.D.; Barret, S.C.H. 2006. *Ecology and Evolution of flowers*. New York, Oxford University Press.
- RECH, A. R.; AGOSTINI, K.; OLIVEIRA, P. E.; MACHADO, I. C. 2014. *Biologia da polinização*. Projecto Cultural.
- WILLMER, P. 2011. *Pollination and floral ecology*. Princeton University Press.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

SOLTIS, D.E., P.S. SOLTIS, P.K. ENDRESS e M.W. CHASE. 2017. *Phylogeny and evolution of angiosperms*:

Revised and Updated Edition. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, USA, 519p.

GONÇALVES, E. G. & LORENZI, H. 2007. Morfologia Vegetal - Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. Nova Odessa: Plantarum.

GRANT, K. AND GRANT V. 1965 - Flower pollination in the Phlox family. New York, Columbia Univ. Press.

GRANT, K. AND GRANT V. 1968 - Hummingbirds and their flowers. New York. Columbia Univ. Press.

DAFNI, A. 1992. Pollination ecology. A practical approach. Oxford University Press, Oxford.

FREE, J. B. 1970 - Insect pollination of crops. New York Academic Press.

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 612	DISCIPLINA Princípios e técnicas de propagação de plantas

### PRÉ-REQUISITO(S)

--

### CARÁTER

	OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
--	-------------	---	----------

### REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

### CARGA HORÁRIA

T	P	Est.	TOTAL
85	-		85

### CURSO(S)/ NÍVEL

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

### EMENTA

Floração e frutificação. Formação de sementes. Germinação. Tratamentos pré-germinativos. Conservação de sementes. Ferramentas estatísticas aplicadas aos testes de germinação. Coleta e composição de lotes de sementes. Legislação e aspectos legais da propagação. Bases anatômicas, fisiológicas e práticas de propagação vegetativa.

### OBJETIVOS

Capacitar o mestrando em técnicas de propagação de plantas, visando a multiplicação e a conservação de recursos genéticos vegetais.

### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais e observações em laboratório e campo.
- Leitura e análise de artigos técnico-científicos

- Elaboração de projetos de implantação e/ou pesquisa
- Palestras

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução: Importância e aspectos gerais da propagação

Propagação sexuada

Fatores de influência a frutificação e floração

Evolução e formação das sementes

Desenvolvimento de sementes

Conservação de sementes

Germinação

Mobilização de reservas

Tratamentos pré-germinativos e os mecanismos de dormência

Condições e ferramentas estatísticas aplicadas aos testes de germinação

Legislação aplicada à produção de sementes e mudas de espécies agrícolas e florestais

Propagação Assexuada

Aspectos da propagação vegetativa

Bases anatômicas da estaquia, enxertia e mergulhia

Técnicas de propagação por estacas

Técnicas de propagação por enxertia

Técnicas de propagação por mergulhia

Propagação por estruturas especializadas

Princípios e técnicas de micropropagação

Aspectos gerais da apomixia

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR

(PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO).

BEWLEY, J.D.; BRANDFORD, K. J.; HILHORST, H. W. M.; NONOGAKI, H. 2013. **Seeds: Physiology Development, Germination and Dormancy**. 3ªed. New York: Springer-Verlag,

PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M.B.; SILVA, A. da. 2015. (Organizadores). **Sementes Florestais Tropicais**. Londrina: ABRATES. 477p.

SCHUCH, L.O.B.; VIEIRA, J.F.; RUFINO, C. de A.; JÚNIOR, J. de S. A. 2013. **Sementes: Produção, qualidade e inovações tecnológicas**. Pelotas: Editora Gráfica Universitária. 571p.

HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIS, F.T. 2002. **Plant propagation: Principles and Practices**. Printice Hall, 770 p.

TORRES, L.C.; CALDAS, L.S. 1990. **Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de plantas**. Brasília, ABCTP/EMBRAPA-CNPH, 433p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2009. **Regras para Análise de Sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 399 p.

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. (Orgs.). 2004. **Germinação: do básico ao aplicado**. Arned: Porto Alegre, RS. 323p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I.M.; MURPHY, A. 2017. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6ª edição. Editora Artmed. 858p.

SANTANA, D.G de; RANAL, M.A. 2004. **Análise da Germinação**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 248p

MARCOS-FILHO, J. 2015. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Londrina: Abrates. 659p.

TORRES, L.C., CALDAS, L.S. 1990. **Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de plantas**. Brasília, ABCTP/EMBRAPA-CNPH, 433p.



**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 767	DISCIPLINA: Anatomia e histologia vegetal

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

	OBRIGATÓRIA	X	OPTATIVA
--	-------------	---	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
102			102

**CURSO(S)/ NÍVEL**

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	X	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Origem e organização da planta: meristemas primários e secundários. Diversidade celular. Tecidos simples e complexos. Distribuição dos tecidos nos órgãos vegetativos e reprodutivos. Crescimento primário e secundário. Atividade não usual do câmbio vascular. Estruturas secretoras em Angiospermas. Esporogênese e embriogênese. Interação planta-patógeno. Métodos histoquímicos para identificação de compostos.

**OBJETIVOS**

Reconhecer os sistemas de tecidos e a organização interna dos órgãos vegetativos e reprodutivos das Angiospermas, associar estrutura e função e relacionar os fatores do ambiente com o desenvolvimento.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com auxílio de projetor multimídia. As aulas práticas de reconhecimento de células e tecido com utilização do laminário histológico. Processamento (fixação, desidratação, infiltração, emblocagem, seccionamento e coloração) de amostras biológicas vegetais com interpretação. Desenvolvimento do trabalho prático com escrita de relatório e resumo para um evento científico com uma cultura escolhida pelo discente.

### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Seminários sobre temas diversos de interesse dos alunos, se possível relacionados com seus temas de tese;  
Desenvolvimento de um trabalho prático com escrita de relatório e um resumo para evento científico. O trabalho prático tem como objetivo aprofundar os conhecimentos nas práticas e rotinas em anatomia vegetal.  
Prova teórica com o conteúdo abordado.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Morfologia dos órgãos vegetativos e reprodutivos;  
Diversidade, estrutura e ultraestrutura da célula vegetal;  
Meristemas primários e secundários; meristema de espessamento secundário;  
Tecidos simples: parênquima, colênquima e esclerênquima; tipologias, distribuição e funcionalidade;  
Tecidos complexos: xilema, floema; evolução, distribuição e funcionalidade.  
Sistema de revestimento: epiderme e súber: origem, tipologias celulares e funcionalidade;  
Anatomia dos órgãos vegetativos: raiz, caule e folha;  
Anatomia dos órgãos reprodutivos: flor, fruto e semente;  
Ontogenia do androceu (estratos parietais), esporoderme e tubo polínico;  
Androsporogênese e Androgametogênese;  
Desenvolvimento do ginosporângio (nucelo, tegmento).  
Ginosporogênese e ginogametogênese;  
Fecundação, endosporogênese e embriogênese;  
Tecidos secretores (nectários, tricomas, hidropódios, lactíferos, entre outros);  
Interação planta patógeno: mecanismos estruturais de defesa da planta;  
Métodos histoquímicos para identificação de compostos;  
Introdução a microscopia de luz e eletrônica de varredura e transmissão.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

- APPEZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2012. Anatomia Vegetal. 3 ed. Viçosa: UFV, 404p.
- BECK, C.B. 2010. An introduction to Plant Structure and Development. 3ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 441p.
- ESAU, K. 1974. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Editora Blucher, 293p.
- ESAU, K. 2006. Plant anatomy. 3ª ed. New York: John Wiley & Sons Inc., 601p.
- FAHN, A. 1990. Plant anatomy. 4ª ed. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd,
- WERKER, E. 1997. Seed Anatomy. Gebrüder Bornträger, Berlin.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

CUTLER, D.F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D.W. Plant Anatomy: an applied approach. Australia: Blackwell

Publishing, 2007.

DICKISON, W.C. Integrative plant anatomy. Califórnia: Academic Press, 2000.

EAMES, AJ, MACDANIELS. An introduction to plant anatomy. 2<sup>nd</sup>. New York: Robert E. Krieger Publ. Co. Huntington, 1977.

FAHN, A. 2000. Structure and function of secretory cells. *Advances in Botanical Research* 31:37-75.

FOSKET, D.E. Plant growth and development; a molecular approach. London: Academic Press, 1994.

EVERT, R.F. 2006. *Esau's Plant Anatomy: meristems, cells, and tissues of the plant body – their structure, function, and development*, 3<sup>a</sup> ed. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.

JOHRI, B.M., AMBEGAOKAR, K.B., SRIVSTAVA, P.S. *Comparative embryology of Angiosperms*. Springer Verlag, 1992.

ROMBERGER, JA, HEJNOWICZ, Z, HILL, JF. *Plant structure: function and development; a treatise on anatomy and vegetative development with special reference to wood plants*. Berlin: Springer-Verlag, 1993.

SUÁREZ, M.F.; BOZHKOVA P. *Plant Embryogenesis. Methods in molecular Biology*, 427 Hertfordshire: Humana Press, 2008.

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 610	DISCIPLINA Métodos de detecção de variabilidade genética

### PRÉ-REQUISITO(S)

--

### CARÁTER

	OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
--	-------------	---	----------

### REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

### CARGA HORÁRIA

T	P	Est.	TOTAL
102			102

### CURSO(S)/ NÍVEL

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

### EMENTA

Tipos, origem, natureza da variação detectada, enriquecimento da variabilidade genética, características e protocolos dos marcadores genéticos. Biometria e interpretação dos dados de marcadores genéticos moleculares e dados morfológicos. Estimadores de diversidade genética, taxa de cruzamentos, fluxo gênico. Distâncias genéticas. Aplicações em genética, melhoramento e conservação de plantas.

### OBJETIVOS

- Conhecer os mecanismos que geram e ampliam a variabilidade genética;
- Identificar variações genéticas existentes para uma determinada espécie;
- Identificar os processos de evolução e de domesticação das espécies e seus efeitos na variabilidade genética vegetal;
- Conhecer estratégias e formas para a conservação e a manipulação da variabilidade genética e suas interações na produção vegetal.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais e observações em laboratório e campo.
- Leitura e análise de artigos técnico-científicos
- Aplicação de softwares
- Apresentação de seminários
- Elaboração de projetos de implantação e/ou pesquisa
- Palestras

#### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação e discussão do programa da disciplina;
2. Tipo, origem e natureza da variação detectada;
3. Hibridização e recombinação para enriquecimento da variabilidade genética;
4. Marcadores moleculares e morfológicos como ferramentas para identificação de variabilidade;
5. Análise e interpretação de dados moleculares para identificação de variabilidade;
6. Análise e interpretação de dados morfológicos para identificação de variabilidade;
7. Seminários (Mutação, recombinação, fluxo gênico, deriva genética, especiação);
8. Divergência genética como método para avaliação da variabilidade genética;
9. Estrutura de populações como método para avaliação da variabilidade genética;
10. Observações e interpretações da variabilidade genética (estudo dirigido).

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR

(PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

- ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. 3.ed. **Biologia Molecular da Célula**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas. 1997. 287 p.
- ANTONY, J. F. D.; WILLIAM, M. G.; JEFFREY, H. M. **Genética Moderna**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2001. 356 p.
- BUCHANAN, B.B., GRUISSEM, W.; JONES, R.L. **Biochemistry & Molecular Biology of Plants**. American Society of Plant Physiologists, 2000. 358 p.
- BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento Genético De Plantas: Princípios E Fundamentos**. Lavras: Editora UFLA. 2001. 282p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

- CARVALHO, F I F.; LORENCETTI, C.; MACHIORO, V.; SILVA, S. A. **Condução de População no Melhoramento Genético de Plantas**. 2 ed. Pelotas-RS: Editora e Gráfica Universitária - UFPel, 2008. v. 1. 271 p.
- CARVALHO, F I F de; SILVA, S. A.; KUREK, A. J.; MARCHIORO, V S. **Estimativas e implicações da herdabilidade como estratégia de seleção**. Pelotas - RS: Editora e Gráfica Universitária, 2001. v. 1. 99 p.
- CROCOMO, O.J.; SHARP, W.R.; MELO, M. **Biotecnologia Para Produção Vegetal**. Piracicaba: CEBITEC; FEALQ, 1991. 197p.
- CRUZ, C.D; REGAZZI, A.J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa-MG: Editora da UFV. 1994. 253 p.
- FERREIRA, M.E.; RATTAPAGLIA, D. **Introdução Ao Uso De Marcadores Moleculares Em Análises Genética**. 3 ed. Brasília, Embrapa, 1996. 220p.
- FIELDER, P.L., JAIN, J.K. **Conservation Biology - the theory and practice of nature conservation, preservation and management**. In: CHAPMAN, --; HALL, 1992.
- FRANKHAN, R., BALLOU, J.D., BRISCOE, D.A. **Introduction to conservation genetics**. Cambridge: Harvard University Press, 2002, 617 p.
- HOPKINS, W.G. **Introduction to Plant Physiology**. John Wiley & Sons, Inc., 2000.
- KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia Genética e Biotecnologia**. Porto Alegre: Ed. Artemed. 2002. 271 p.
- LEWIN, B. Genes VIII, **Pearson Prentice Hall**, USA. 2004. 352 p.
- NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C.; MELO, I. S.; VALADARES-INGLIS, M. C. **Recursos Genéticos e Melhoramento De Plantas**. 1. ed Rondonópolis, 2001. 1183p.
- RICHARDS, A. T. **Plant Breeding Systems**. London: George Allend Unwin, 1986. 527p.
- WATSON, J.D. **Recombinant DNA**. 2 Ed. New York: Scientific American Books. 1992. 626p.
- ZAHA, A. **Biologia Molecular Básica**, Porto Alegre, 1996, 336p.



**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 718	DISCIPLINA <b>Biometria: análise e interpretação de dados morfoagronômicos e moleculares</b>

**PRÉ-REQUISITO(S)**

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE	Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES		XXX

CARGA HORÁRIA			
T	P	Est.	TOTAL
102			102

CURSO(S)/ NÍVEL		
		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Obtenção de dados em recursos genéticos. Tipos e armazenamento de dados. Evolução em análise de dados morfoagronômicos e em genética molecular. Uso de softwares. Aplicações em genética, melhoramento e conservação de plantas.

**OBJETIVOS**

Fornecer subsídios, por meio da utilização de softwares, para que os alunos consigam analisar, interpretar e incorporar as informações fornecidas pelos marcadores morfoagronômicos e moleculares em pesquisas de genética de populações, genética quantitativa, melhoramento e conservação genética, tanto de populações naturais como de espécies cultivadas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas participativas. Resolução de exercícios em grupo e individual. Atividades em classe e programadas. Uso de programas computacionais. Aulas práticas. Avaliação.

**FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO**

A avaliação será contínua durante o curso, valendo-se o professor da participação do aluno em atividades de sala de aula, trabalhos em grupo e também por meio de instrumentos como, provas, discussão de artigos científicos, seminários etc. que possibilitem avaliar o desempenho do aluno em relação aos conteúdos,

habilidades e atitudes objetivadas na disciplina.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. DADOS MOLECULARES, QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS – VISÃO GERAL

#### 2. USO DE SOFTWARES

- 2.1. Visão geral;
- 2.2. Integração de softwares.

#### 3. ANÁLISES COM DADOS ORIUNDOS DE MARCADORES MORFOAGRONÔMICOS.

#### 4. ANÁLISES COM DADOS ORIUNDOS DE MARCADORES MOLECULARES

- 4.1. Genética de Populações;
- 4.2. Parâmetros genéticos populacionais;
- 4.3. Equilíbrios genéticos;
- 4.4. Sistemas reprodutivos;
- 4.5. Estrutura genética de populações
  - 4.5.1. Medidas de diversidade e similaridade;
  - 4.5.2. Análise de variância com dados de marcadores co-dominantes e dominantes.

#### 5. ANÁLISES DE AGRUPAMENTOS, CONSTRUÇÃO DE DENDROGRAMAS, DEFINIÇÃO DO NÚMERO DE GRUPOS, COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO COFENÉTICO, PCA.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR

#### (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

- Cruz, C. D.; Ferreira, F. M.; Pessoni, L. A. 2011. **Biometria aplicada ao estudo da diversidade genética**. Ed. Produção independente. 620p.
- Hair Jr., J. F.; Black, W. C.; Babin, B. R.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L. 2009. **Análise multivariada de dados**. 6ª ed. Bookman. 688p.
- Schuster, I.; Cruz, C. D. 2004. **Estatística genômica aplicada a populações derivadas de cruzamentos**. Viçosa: Editora UFV. 568p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

- RESENDE, M. D. V. de. 2007. **Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento genético**. Brasília. Ed. Embrapa. 561p.
- BLAZEJ, R. G.; GOODWIN, W.; HEATH, S. A. et al. 2005. **Analytical techniques in DNA sequencing**. Nunnally, B. K. (Ed.). Boca Raton: Taylor & Francis Group. 237p.
- BORÉM, A.; CAIXETA, E. T. 2006. **Marcadores moleculares**. Viçosa, MG. 374p.
- FOULKES, A. S. 2009. **Applied statistical genetics with R: for population-based association studies**. London: Springer.

- MANLY, B. F. J. 2005. **Multivariate statistical methods: a primer**. 3a. ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC. 213p.
- YANG, Z. 2006. **Computational molecular evolution**. Oxford: Oxford University Press.

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA	DISCIPLINA Tópicos Especiais I em Recursos Genéticos Vegetais

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

	OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
--	-------------	---	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
68			68

**CURSO(S)/ NÍVEL**

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Tópicos referentes a avanços recentes nas áreas de biologia reprodutiva, genética vegetal, melhoramento de plantas, análise estatística de dados, fisiologia do desenvolvimento e da produção, conservação de recursos genéticos e manejo de populações naturais.

**OBJETIVOS**

Estudar temas de interesses atuais em Recursos Genéticos Vegetais

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas com recursos Audiovisuais e observações em laboratório e campo.
- Leitura e análise de artigos técnico-científicos
- Elaboração de projetos de implantação e/ou pesquisa
- Palestras

#### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Avaliação individual, relatórios ou discussão de textos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Verificar conforme o semestre oferecido e os professores atuantes.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

LOUETTE, D. 2000. Traditional management of seed and genetic diversity: what is a landrace? In: Brush, S.B. (Ed.). Genes in the field - On-farm conservation of crop diversity. **IPGRI**, Roma & IDRC, Ottawa. p. 109-142.  
NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C. (Eds.). 2001. **Recursos genéticos & melhoramento - plantas**. Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso - Fundação MT, Rondonópolis, MT. 1183 p.  
OLIVEIRA, A.C.D. 2017. **Manual: acesso ao Patrimônio Genético Brasileiro e ao Conhecimento Tradicional Associado**. Abifina. Formato E-book: PDF. 158p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

WILSON, E.O. (Ed.) 1997. Biodiversidade. Nova Fronteira: Rio de Janeiro, 660 p.  
Periódicos atuais conforme a disciplina for oferecida no ano corrente.

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA	DISCIPLINA <b>Organização do genoma e função dos cromossomos de plantas</b>

### PRÉ-REQUISITO(S)

Não se aplica.

### CARÁTER

OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
-------------	---	----------

### REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE	DO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO RE RECURSOS GENETICOS VEGETAIS
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

### CARGA HORÁRIA

T	P	Est.	TOTAL
68	-		68

### CURSO(S)/ NÍVEL

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

### EMENTA

Organização do genoma de plantas. Variabilidade do tamanho genômico de plantas. Características gerais da estrutura e organização dos cromossomos. Técnicas clássicas e moleculares de investigação cromossômica. Mecanismos de transmissão genética. Ligação e recombinação genética. Biotecnologia do pólen e melhoramento genético. Modos de reprodução das plantas. Distribuição cromossômica e interpretação funcional das marcas epigenéticas em histonas nas plantas. Mapeamento cromossômico. Variações cromossômicas estruturais e numéricas. Poliploidia e melhoramento genético.

### OBJETIVOS

Apresentar a organização do genoma de plantas, a estrutura e função dos cromossomos na transmissão genética, as causas e consequências das variações cromossômicas numéricas e estruturais, fornecendo subsídios para elaboração de um plano de caracterização citogenética em bancos de germoplasma e aplicação da citogenética em programas de melhoramento genético de plantas.

### METODOLOGIA DE ENSINO



A metodologia utilizada envolve exposições participadas, exercícios individuais extra-classe, estudos dirigidos, seminários e prática de laboratório, visando, sobretudo a participação consciente do aluno com o objetivo de desenvolver seu espírito crítico frente às informações recebidas. Tais atividades serão mediadas pelas seguintes estratégias: aulas expositivas; aulas práticas no Laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Mandioca e Fruticultura; leitura e discussão de artigos técnico-científicos; trabalhos em grupo; seminários.

#### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

A avaliação será contínua durante o curso, sendo considerada a participação do aluno em atividades de sala de aula e em trabalhos em grupo, e também mediante a utilização de instrumentos como, provas, discussão de artigos científicos, seminários, etc. que possibilitem avaliar o desempenho do aluno em relação aos conteúdos, habilidades e atitudes objetivadas na disciplina.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Organização do genoma de plantas, estrutura e morfologia do cromossomo  
Mecanismos de transmissão genética  
Genética e citologia do comportamento de cromossomos meióticos  
Variações no tamanho e organização dos cromossomos  
Análise do cariótipo  
Técnicas clássicas e moleculares de investigação cromossômica em plantas  
Recombinação cromossômica  
Biotecnologia do pólen e melhoramento genético  
Modos de reprodução das plantas  
Distribuição cromossômica e interpretação funcional das marcas epigenéticas em histonas nas plantas  
Alterações cromossômicas estruturais: tipos, causas e consequências  
Alterações cromossômicas numéricas: tipos, causas e consequências  
Significado morfológico, fisiológico e citogenético da poliploidia  
Manipulação da composição do genoma e melhoramento genético.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR

##### (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

BASS, H.W.; BIRCLER, J.A. 2012. **Plant Cytogenetics. Genome structure and chromosome function**. Springer, New York, 345p.

SINGH, R.J. 2016. **Plant Cytogenetics**. Third edition, Boca Raton, CRC Press. 216p.

SYBENGA, J. 1992. **Cytogenetics in Plant Breeding**. Berlin: Springer-Verlag,

GUERRA, M. 2004. **FISH: Conceitos e aplicações na Citogenética**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 184p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

GUERRA, M. 1988. **Introdução à citogenética geral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

ROY, D. 2009. **Cytogenetics**. Alpha Science. Oxford, UK, 263p.

STEBBINS, G. L. 1971. **Evolution in Higher Plants**. Edward Arnold, Bristol, London.

- **NOVAS DISCIPLINAS**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA	DISCIPLINA: <b>Fisiologia do estresse biótico e abiótico em plantas</b>

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
-------------	---	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO CURSO DE	DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES

CARGA HORÁRIA			
T	P	Est.	TOTAL
68			68

CURSO(S)/ NÍVEL		
		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Estresse abiótico: mecanismos sensores e rotas de sinalização ativadas em plantas. Mudanças climáticas e os efeitos sobre as plantas. Interações bióticas: herbivoria, infecção por patógenos microbianos ou parasitas e alelopatia. Produção de metabólitos secundários como defesa aos estresses ambientais.

**OBJETIVOS**

Apresentar aos discentes os fatores que levam ao estresse biótico e abiótico; discutir como os ajustes fisiológicos e bioquímicos possibilitam as plantas desenvolverem respostas aos diferentes estresses ambientais e bióticos e relacioná-los com a produção de metabólitos secundários. Apresentar e discutir sobre os desafios impostos pelas mudanças climáticas e

seus efeitos sobre as plantas e as estratégias de sobrevivência frente às alterações dos ecossistemas.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas com recursos audiovisuais
- Leitura e análise de artigos técnico-científicos
- Aulas práticas/visitas técnicas aos laboratórios
- Palestras

#### **FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO**

Avaliações individuais e participação nas discussões.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Definição de estresse vegetal  
Aclimatação e adaptação

Estresse abiótico

- Fatores ambientais e alterações biológicas nas plantas
- Estresses salino,
- Estresse hídrico,
- Estresse térmico
- Estresse oxidativo
- Rotas de sinalização e produção de metabólitos
- Mecanismos moleculares e bioquímicos como sensores de estresse em plantas
- Mudanças climáticas e os efeitos sobre as plantas

Interações bióticas

- Mecanismos fisiológicos na defesa contra patógenos
- Respostas de defesa contra herbivoria
- Mecanismos sinalizadores associados à interação plantas e insetos herbívoros
- O papel dos eliciadores na defesa da planta
- Defesas sistêmicas vegetais contra outros organismos
- Produção de metabólitos secundários

Metabolismo básico e origem dos metabólitos secundários

- Óleos voláteis
- Compostos fenólicos e flavonóides
- Taninos e quinonas
- Saponinas
- Metodologias para isolamento e identificação de metabólitos secundários em plantas

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

BUCHANAN, B. B.; GRUISSEM, W.; JONES, R. L. 2015. **Biochemistry & Molecular Biology of Plants**. 2ª ed. Rockville, Maryland: American Society of Plant Physiologists. 1264p.

SALISBURY, F.B.; ROSS, C.W. 2012. **Fisiologia das Plantas**, 4ª Ed. São Paulo: Cengage Learning. 774p.

SIMÕES, C.M.O; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Organizadores). 2007. **Farmacognosia da Planta ao Medicamento**. 6ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 1102p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I.M.; MURPHY, A. 2017. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6ª ed. Editora Artmed. 858p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

KERBAUY, G. B. 2008. **Fisiologia Vegetal**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 431p.

LARCHER, W. 2000. **Ecofisiologia Vegetal**. São Carlos: Rima Artes e Textos. 530p.

LARCHER, W. 2003. **Physiological Plant Ecology: Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups**, 4ª ed. Springer. 513p.

NELSON, D. L., COX, M. M. 2014. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**, 6ª ed. Porto Alegre: Artmed. 1298p.

PIMENTEL, C. 1998. **Metabolismo de carbono na agricultura tropical**. Rio de Janeiro: EDUR. 159p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R. F; EICHHORN, S.E. 2014. **Biologia Vegetal**, 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 807	DISCIPLINA Análise de dados aplicada a Recursos Vegetais

### PRÉ-REQUISITO(S)

-----

### CARÁTER

OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
-------------	---	----------

### REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	Recursos Genéticos
CURSO DE	
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

CARGA HORÁRIA			
T	P	Est.	TOTAL
102			102

CURSO(S)/ NÍVEL		
		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	X	PÓS-GRADUAÇÃO

### EMENTA

Planejamento amostral e análise de dados para estudos observacionais: conceitos fundamentais para amostragem, amostragem casual simples, amostragem estratificada, amostragem sistemática e amostragem em múltiplos estágios. Análise de variância: pressuposições do modelo matemático, transformação de dados Planejamento e análise de dados para estudos experimentais: delineamentos experimentais, testes de médias. Grupo de Experimentos. Regressão: técnica de ajustes de modelos lineares, regressão na análise de variância, introdução a modelos não lineares com enfoque para curvas de crescimento. Testes não paramétricos e suas aplicações: Chi-Square, Mann Whitney, Kruskal-Wallis. Utilização do programa R para todas as análises estatísticas abordadas neste componente. Introdução a estatística multivariada.

### OBJETIVOS

Será um componente aplicado, a fim de que o discente possa desenvolver a habilidade de escolher técnicas de análises adequadas ao seu projeto de dissertação/tese. Visa, também, capacitar os discentes no planejamento, na análise e na interpretação dos resultados obtidos de estudos observacionais e experimentais.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas com exemplos práticos de aplicação na área de recursos vegetais. Para cada assunto, após a exposição teórica, serão proporcionadas listas de exercícios, com exemplos relacionados o a área de atuação dos estudantes.

### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

A cada aula serão propostos trabalhos e listas de exercícios, e realização dos mesmos será utilizada para avaliação da aprendizagem. Caso se verifique dificuldades de aprendizagem e baixo rendimento nos trabalhos propostos, serão aplicadas provas de recuperação.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



1. Introdução a teoria da amostragem: noções básicas de amostragem, amostragem aleatória simples, amostragem estratificada, amostragem sistemática e amostragem em múltiplos estágios.
2. Análise de variância: aplicações, hipóteses, pressupostos e transformação de dados.
3. Delineamentos experimentais: planejamento de experimentos, delineamentos completamente casualizados, delineamentos em blocos casualizados, confundimento, testes de verificação de correlação entre blocos e tratamentos, experimentos fatoriais, métodos de comparações múltiplas de médias, regressão na análise de variância.
4. Grupo de experimentos.
5. Introdução a modelos não lineares: ajuste de modelos não lineares, curvas de crescimento (Gompertz, Logístico, Brody, entre outros).
6. Testes não paramétricos e suas aplicações: Chi-Square (aderência, homogeneidade e independência), Mann Whitney, Kruskal-Walles.
7. Componentes principais, matriz de variâncias e covariâncias. Análise discriminante, análise de variáveis canônicas, análise de variância multivariada. Análise de agrupamentos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)**

- BUSSAB, W. de O.; MORETTIN, P. A. 2012. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 540 p.
- GOMES, F. P. 2009. **Curso de estatística experimental**. 15. ed. São Paulo: FEALQ, 468 p.
- MORETTIN, L. G. 2017. **Estatística básica Volume 2 – Inferência**. São Paulo: Makron Books, 182p.
- DRAPER, N. R.; SMITH, H. 1998. **Applied regression analysis**. 3ª ed. New York: John Wiley & Sons (Asia), 706 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR**

- BEKMAN, O. R.; COSTA NETO, P. L. de O. 2009. **Análise estatística da decisão**. 2ª ed., São Paulo: Eitora Blücher, 148 p.
- SOKAL, R. R.; ROHLF, J. 1969. **Biometry: the principles and practice of statistics in biological research**. San Francisco: W. H. Freeman, 776 p.
- ZAR, J. H. 1974. **Biostatistical analysis**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 620 p.
- HAIR, J. F. 2005. **Análise multivariada de dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 593p.

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA	DISCIPLINA Caracterização, bioquímica e agregação de valor aos Recursos Genéticos Vegetais

**PRÉ-REQUISITO(S)**

**CARÁTER**

X	OBRIGATÓRIA		OPTATIVA
---	-------------	--	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
68			68

**CURSO(S)/ NÍVEL**

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	X	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Fisiologia e bioquímica pós-colheita dos vegetais (metabolismo primário e secundário); importância da caracterização dos recursos genéticos vegetais. Potencial funcional e nutracêutico dos recursos genéticos vegetais; prospecção de compostos de interesse para as indústrias alimentar, farmacêutica e cosmética; métodos de quantificação de compostos bioativos e da capacidade antioxidante; aplicação de tecnologias com vistas à manutenção/melhoria das propriedades funcionais e nutricionais dos alimentos; monitoramento das propriedades funcionais desses compostos durante a estocagem.

**OBJETIVOS**

Oferecer informações atuais e especializadas na área de prospecção e agregação de valor de recursos genéticos vegetais aos alunos do curso de Pós-Graduação de Recursos Genéticos Vegetais.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com recursos audiovisuais e observações em laboratório.

Leitura e análise de artigos técnico-científicos.  
Elaboração de projetos de pesquisa.  
Seminários.

#### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Seminários, provas escritas e relatórios.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Estrutura e composição de frutos e hortaliças.

Fisiologia e bioquímica de pós-colheita: 1. Respiração-definições, caracterização do processo, determinação.

2. Transpiração - caracterização e significância; 3. Etileno e outros hormônios no amadurecimento de frutos; 4. Mudanças na composição: carboidratos, ácidos orgânicos, substâncias pécicas, lipídeos, aminoácidos, proteínas e fenóis; 5. Metabolismo secundário: natureza, rotas e formação e fatores que afetam os metabólitos secundários.

Caracterização físico-química dos produtos: importância e metodologias.

Principais substâncias bioativas: flavonoides, alcaloides, carotenoides, antocianinas, outros polifenóis, compostos antioxidantes.

Métodos de quantificação de compostos bioativos e da capacidade antioxidante;

Correlação entre compostos bioativos e atividade antioxidante;

Fibras alimentares, amido resistente e oligossacarídeos não digeríveis;

Diversificação e novos usos: ornamentais, fibras vegetais, corantes e óleos essenciais;

Aplicação de tecnologias de conservação com vistas à manutenção/melhoria das propriedades funcionais, nutricionais e do aroma dos alimentos;

Monitoramento das propriedades funcionais desses compostos durante a estocagem.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR

(PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

PIMENTEL, C. V. M. B.; FRANCKI, V. M.; GOLLÜCKE, A. P. B. 2005. **Alimentos funcionais: Introdução às substâncias bioativas em alimentos**. Varela: São Paulo. 95p.

COSTA, N.M.B.; ROSA, C.O.B. 2010. **Alimentos Funcionais - Componentes Bioativos e Efeitos Fisiológicos**. São Paulo: Rubio. 560p

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. 2005. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manejo**. 2 ed. Lavras: UFLA, 783p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M. MURPHY, A. 2017. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**, 6<sup>a</sup>ed. s.l.: ARTMED, 888p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

- KLUGE, R.A.; NACHTIGAL, J.C; FACHINELLO, J.C.; BILHALVA, A.B. 2002. **Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado**. 2ª ed., s.l.: Rural, 214p.
- BUCHANAN, B.B.; GRUISSEM, W.; JONES, R.L. (Ed). 2015. **Biochemistry and Molecular Biology of Plants**, 2. ed, Chichester: WILEY Blackwell, 1280p
- HANAMURA, T.; HAGIWARA, T.; KAWAGISHI, H. Structural and functional characterization of polyphenols isolated from acerola (*Malpighia emarginata* DC.) fruit. 2005. **Bioscience, Biotechnology and Biochemistry**. v 69, n 2, p. 280-286.
- CARVALHO, P. G. B. de *et al* . Hortaliças como alimentos funcionais. **Horticultura Brasileira**. V. 24, n. 4, p. 397-404, out./dez. 2006.
- RUFINO, M. S. M. et al. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry**, v. 121, p 996–1002, 2010.
- WALL, M. M. Ascorbic acid, vitamin A, and mineral composition of banana (*Musa sp.*) and papaya (*Carica papaya*) cultivars grown in Hawaii. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 19, p. 434–445. 2006.
- ALMEIDA, M. M. B. et al. Bioactive compounds and antioxidant activity of fresh exotic fruits from northeastern Brazil. **Food Research International**, v.44, p.2155-2159, 2011.
- PATTHAMAKANOKPORN, O. et al. Changes of antioxidant activity and total phenolic compounds during storage of selected fruits. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 21, p. 241–248, 2008.
- RODRIGUES, E. et al. Phenolic compounds and antioxidant activity of blueberry cultivars grown in Brazil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 31, n.4, 911-917, 2011.

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO	TÍTULO
CCA	DISCIPLINA Tópicos avançados em Recursos Genéticos Vegetais (EAD)

**PRÉ-REQUISITO(S)**

--

**CARÁTER**

OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
-------------	---	----------

**REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)**

COMPONENTE INTEGRANTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	CURSO DE
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES	

**CARGA HORÁRIA**

T	P	Est.	TOTAL
68			68

**CURSO(S)/ NÍVEL**

Mestrado		GRADUAÇÃO
	x	PÓS-GRADUAÇÃO

**EMENTA**

Promover a inserção de pesquisadores internacionais em áreas de biologia reprodutiva, genética vegetal, melhoramento de plantas, análise estatística de dados, fisiologia do desenvolvimento e da produção, conservação de recursos genéticos e manejo de populações naturais, assim como usar diversas formas de comunicação a distância através dos meios interativos de vídeo conferência, aulas, simpósios seminários, dentre outros.

**OBJETIVOS**

Ampliar a inserção internacional no curso por meio de práticas pedagógicas enriquecedoras de ensino a distância para o uso dos Recursos Genéticos Vegetais.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aula por videoconferência;
- Reuniões por videoconferência;

- Indicação de leitura pertinente aos temas abordados e análise de artigos técnico-científicos relacionados;
- Elaboração de projetos de implantação e/ou pesquisa

#### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Avaliação individual, relatórios.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C. (Eds.). **Recursos genéticos & melhoramento - plantas**. Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso - Fundação MT, Rondonópolis, MT. 1183 p. 2002.

Diversos artigos científicos.

## PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA	DISCIPLINA Centros de origem e domesticação de espécies vegetais

### PRÉ-REQUISITO(S)

Não se aplica.

### CARÁTER

OBRIGATÓRIA	x	OPTATIVA
-------------	---	----------

### REFERENCIAL DO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S)

COMPONENTE DO PROJETO PEDAGÓGICO	INTEGRANTE DO CURSO DE	DO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS
DATA DE APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO PELOS ÓRGÃOS SUPERIORES		

### CARGA HORÁRIA

T	P	Est.	TOTAL
68			68

### CURSO(S)/ NÍVEL

		GRADUAÇÃO
Mestrado e Doutorado	x	PÓS-GRADUAÇÃO

### EMENTA

Identificação de centros de origem e centros de diversidade de plantas cultivadas; Conceito de domesticação e a síndrome de domesticação; Domesticação e as origens da agricultura; Implicações de estudos de domesticação para o melhoramento genético das culturas; Redomesticação e neodomesticação; Domesticação de plantas no velho mundo; Origem das plantas cultivadas e domesticação no novo mundo tropical; Análise das interações dos diferentes povos com o meio ambiente; Conservação de progenitores selvagens; Práticas e conhecimentos associados aos recursos genéticos.

### OBJETIVOS

Apresentar os centros de origem e de diversidade e discutir os princípios e processos envolvidos na domesticação e dispersão das principais plantas cultivadas.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, análise e discussão de artigos relevantes para os temas abordados na disciplina. Aulas práticas e visitas a bancos de germoplasma.



### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

A avaliação será contínua durante o curso, sendo considerada a participação do aluno em atividades de sala de aula e em trabalhos em grupo, e também mediante a utilização de instrumentos como, provas, discussão de artigos científicos, seminários que possibilitem avaliar o desempenho do aluno em relação aos conteúdos, habilidades e atitudes objetivadas na disciplina.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Identificação de centros de origem e centros de diversidade de plantas cultivadas;
- 2) Conceito de domesticação e a síndrome de domesticação;
- 3) Bases genéticas e moleculares da síndrome de domesticação;
- 4) Domesticação e as origens da agricultura;
- 5) Geografia da domesticação;
- 6) Implicações de estudos de domesticação para o melhoramento genético das culturas;
- 7) Redomesticação e neodomesticação;
- 8) Domesticação de plantas no velho mundo;
- 9) Origem das plantas cultivadas e domesticação no novo mundo tropical;
- 10) Origem e domesticação de culturas nativas da Amazônia.
- 11) Práticas e conhecimentos associados aos recursos genéticos.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA DO COMPONENTE CURRICULAR (PERTINENTE AO(S) PROJETO(S) PEDAGÓGICO(S) AO QUAL O COMPONENTE ESTÁ INSERIDO)

BARBIERE, R.L.; STUMPF, E.R.T. (Org.) 2008. Origem e evolução de plantas cultivadas. Brasília DF: Embrapa Informação tecnológica, 909p.

GEPTS P. 2014. Domestication of Plants. In: Neal Van Alfen (ed.). Encyclopedia of Agriculture and Food Systems, Vol. 2, San Diego: Elsevier; pp. 474-486.

VAVILOV, N.I. 1992. Origin and geography of cultivated plants. Cambridge University Press, Cambridge. 498p.

ZOHARY, D.; HOPF, M.; WEISS, E. 2012. Domestication of Plants in the Old World: The Origin and Spread of Domesticated Plants in Southwest Asia, Europe, and the Mediterranean Basin. OUP Oxford, - 243 pg.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DO COMPONENTE CURRICULAR

MAZOYER, M.; ROUDART, L. 2010. História das agriculturas no mundo: Do neolítico à crise contemporânea [tradução de Cláudia F.F.B. Ferreira]. Editora UNESP, São Paulo. 568p.

