SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Biotecnologia
COLEGIADO DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: Melhoramento Genético Vegetal				
UNIDADE OFERTANTE: Instituto de Biotecnologia				
CÓDIGO: INGEB39607	PERÍODO/SÉRIE: 4º		TURMA: B	
CARGA HORÁRIA			**NATUREZA**	
TEÓRICA: 45	PRÁTICA: 15	TOTAL: 60	OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ( )
PROFESSOR(A): Ana Paula Oliveira Nogueira				ANO/SEMESTRE: 2022/1
OBSERVAÇÕES:				

2. EMENTA

Importância e objetivos do melhoramento. Variabilidade natural e induzida no melhoramento genético vegetal. Aplicação dos métodos de melhoramento às plantas de propagação vegetativa. Técnicas auxiliares no melhoramento genético gegetal. Banco de germoplasma: características qualitativas e quantitativas. Variação fenotípica, herdabilidade e progresso da seleção. Interação genótipo x ambiente, experimentação com genética e melhoramento. Sistemas reprodutivos, poliploidia induzida no melhoramento de plantas. Melhoramento de plantas autógamas e de reprodução vegetativa. Melhoramento de espécies alógamas e hibridação. Melhoramento de plantas perenes. Melhoramento de plantas para resistência a pragas e doenças. Métodos de seleção. Tipos de cultivares. Biotecnologia aplicada ao melhoramento. Desenvolvimento de cultivares.

3. JUSTIFICATIVA

O melhoramento genético de plantas é fundamental para a exploração agrícola sustentável. pois permite a obtenção de novas cultivares mais produtivas, adaptados a diferentes condições edafoclimáticas uma área da ciência que contribui para o desenvolvimento de novas cultivares que apresentem alta produtividade, adaptadas à diferentes condições edafoclimáticas de forma sustentável. Com avanços em diversas áreas do conhecimento, como por exemplo, a biologia molecular e engenharia genética tornou-se

possível o uso de novas ferramentas no melhoramento genético de plantas que podem acelerar os programas de melhoramento. Nesse sentido, o melhoramento de plantas pode ser uma das áreas de atuação do biotenólogo.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Fornecer ao estudante embasamento teórico para compreensão da genética quantitativa com vistas à posterior aplicação em melhoramento genético animal, melhoramento genético vegetal e biotecnologia.

Objetivos Específicos:

Relacionar os conhecimentos básicos de genética vegetal e saber aplicá-los ao melhoramento de plantas.

Conhecer métodos e técnicas, clássicas e modernas, de atuação do homem no processo evolutivo das plantas e compreender a sua complementaridade

Compreender a diversidade genética natural do reino vegetal e fazer uma análise crítica sobre a forma como o homem tem orientado esta diversidade em seu proveito.

5. PROGRAMA

Introdução ao Melhoramento de Plantas

- O melhoramento de plantas e a produção agrícola
- Melhoramento de plantas no Brasil
- Melhoramento de plantas no mundo
- Natureza, perspectivas e objetivos do melhoramento de plantas

Evolução e domesticação de espécies cultivadas

- Mutação, hibridação interespecífica e poliploidia
- Principais características envolvidas na domesticação

Recursos genéticos

- Centro de origem e/ou diversidade das plantas cultivadas
- Uso e manutenção de banco de germoplasma
- Erosão e vulnerabilidade genética

Sistemas reprodutivos das espécies cultivadas

- Reprodução Sexuada
- Reprodução Assexuada
- Formas de conhecimento dos sistemas reprodutivos
- Agrupamento de espécies em função do sistema reprodutivo

Experimentação no melhoramento genético de plantas

- Delineamentos estatísticos
- Análise conjunta de experimentos
- Interação genótipos e ambientes
- Tipos de interação genótipos e ambientes

Planejamento de um programa de melhoramento de plantas

Cultivares
- Definição
- Tipos de Cultivares

Seleção de genitores
- Genitores potenciais
- Tipos de cruzamentos
- Métodos para seleção de genitores

Introdução de germoplasma

Melhoramento de Plantas Autógamas
- Teoria das linhas puras
- Seleção em plantas autógamas
- Hibridação no melhoramento de plantas autógamas
- Métodos de condução de populações segregantes em autógamas
    - Método da população
    - Método genealógico
    - Médodo descendente de uma única sementes e derivações
    - Teste de geração precoce
    - Método dos retrocruzamentos

Melhoramento Plantas Alógamas
- Populações alógamas
- Equilíbrio de populações alógamas
- Melhoramento por seleção
- Seleção recorrente intrapopulacional
- Seleção recorrente interpopulacional

Endogamia e heterose
- Endogamia
- Bases genética da heterose
- Aplicação da heterose no melhoramento de plantas
- Grupos heteróticos

Variedades híbridas e sintéticas

Melhoramento de Espécies de Propagação Vegetativa e Perene
- Métodos de propagação assexuada
- Estratégias de melhoramento genético de espécies de propagação vegetativa e perene

Melhoramento para resistência a doenças

Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas
- Cultura de tecidos
- Seleção assistida por marcadores
- Desenvolvimento de cultivares transgênicas

Melhoramento para estresses bióticos e abióticos.

6. METODOLOGIA

- Aulas expositivas síncrona (teórica e prática) e assíncronas (teórica e prática, estudos dirigidos, vídeo-aulas, fóruns, seminários.
- As atividades síncronas serão realizadas nas quinta-feiras de 09:00h às 10:40h.
- As atividades assíncronas compreenderão às demais horas da carga horária.
- Serão utilizadas as plataformas de TI, preferencialmente, Moodle (atividades assíncronas) e Microsoft Teams (atividades síncronas), podendo ser alterado para plataformas similares, conforme necessidade.
- A carga horária prática será realizada por aplicações práticas a serem realizadas de forma assíncrona e síncrona pelos discentes, com uso de software gratuito disponível na web, para análises genético-estatística.

7. AVALIAÇÃO

- **Prova escrita:**
  - Prova 1 – 20 pontos – Data: 03 de novembro 2022
  - Prova 2 – 25 pontos – Data: 15 de dezembro de 2022
  - Prova 3 – 20 pontos – Data: 02 de fevereiro de 2023
  - Critério correção: as provas serão corrigidas de acordo com conteúdo ministrado nas aulas síncronas e assíncronas, e com base nas literaturas recomendadas para leitura.

- **Seminário e resumo do seminário**: 10 pontos
  - Serão avaliados de acordo com a qualidade do slides e do resumo produzido, profundidade e objetividade do conteúdo abordado, domínio do conteúdo, participação nas discussões dos demais seminários.

- **Resenhas de artigos científicos e participação de fóruns:** 10 pontos

- **Realização das atividades práticas:** 15 pontos – ao longo do semestre

  - Análise de parâmetros genéticos, estudo da interação genótipos por ambientes e adaptabilidade e estabilidade pela realização de análises genético-estatísticas no Programa Genes e produção do relatório.
  - A atividade prática será avaliada a partir da produção do relatório, utilizando critério técnico-científico.

- Será considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a sessenta (60) pontos e que tenha frequência mínima de 75% na disciplina. A frequência será verificada pela presença *on line* dos discentes durante as atividades síncronas, e pela realização e entrega de todas as atividades assíncronas conforme datas acordadas entre os discentes e o professor.

Prova de Recuperação: Data: 06 DE Fevereiro de 2023.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

ALLARD, R.W. Princípios do melhoramento genético das plantas. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. 382p.

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V. Melhoramento de Plantas. Viçosa. 4ª Ed. UFV. 2017, 543p.

BUENO, L.C.S.; MENDES, N.A.G. CARVALHO, S.P. **Melhoramento genético de plantas: princípios e procedimentos**. 2 ed. Lavras, Editora UFLA, 2006. 319p.

DESTRO, D.D.; MONTALVAN, R. **Melhoramento Genético de Plantas**. Londrina, Editora UEM, 1999. 818p.

HAYWARD, M.D.; BOSEMARK, N.O.; ROMAGOSA, T. **Plant Breeding: principles and prospects**. v. 1, SPRINGER-SCIENCE+BUSINESS MEDIA, 1993. 558p. Disponível em: <https://link-springer-com.ez34.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007%2F978-94-011-1524-7.pdf>.

Complementar

BARBIERI, R.L.; STUMPF, E. R. T. **Origem e evolução de plantas cultivadas. Embrapa Informação tecnológica, 909p. 2008.** Disponível em:< file:///D:/Usuario/Desktop/Nova%20pasta/Livro%20pdf/Origem-e-Evolucao-de-Plantas-Cultivadas-Baixa.pdf>.

QUEIROZ, M.A. **Os recursos genéticos vegetais e os melhoristas de plantas**. Embrapa Cerrados. 13p. Disponível em:< https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104383/1/Manoel-Abilio.pdf>.

MACHADO, A.T. Construção histórica do melhoramento genético de plantas: do convencional ao participativo. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v. 9, n. 1, 35-50, 2014. Disponível em:<https://orgprints.org/26614/1/Machado_Constru%C3%A7%C3%A3o.pdf>.

MUGNOSA, G.T.S.; PORCEDDU, E.; PAGNOTTA, M.A. **Genetics and breeding for crop quality and resistance**. Springer, v. 8, 1999. 417p. disponível em: < https://link-springer-com.ez34.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007%2F978-94-011-4475-9.pdf>.

OLIVEIRA, V.R.; SANTOS, C.A.F.; NASCIMENTO, C.E.S.; DRUMOND, M.A. **Recursos genéticos.** 2016. Parte de livro. Disponível em:< file:///D:/Usuario/Desktop/Nova%20pasta/Livro%20pdf/Recursos%20gen%C3%A9ticos.pdf >.

OLIVEIRA, A.M.X.; SANTOS, R.S.; BARBOSA, M.S. A biotecnologia aplicada ao melhoramento genético vegetal: controvérsias e discussões**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações**, v. 10, n. 1, p. 339-361, 2012. Disponível em:< ABiotecnologiaAplicadaAoMelhoramentoGeneticoVegeta-5033122.pdf>.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/_____/_____
Coordenação do Curso de Graduação em Biotecnologia.