



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GENÉTICA E MELHORAMENTO**

DISCIPLINA: **Evolução**  
CÓDIGO / DISCIPLINA:  
CRÉDITOS/CARGA HORÁRIA: **3 créditos / 45 horas**  
PROFESSORES: **Leonardo Castelo Branco Carvalho**  
NÚMERO DE VAGAS/SEMESTRE: **15**

### PLANO DE DISCIPLINA

#### 1. EMENTA

A história da Evolução. Estrutura da Teoria Evolutiva. Variação. Mutação. Recombinação. Modelos genético-populacionais. Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Deriva genética. Migração. Seleção. Endogamia. Adaptação. Especiação. Filogenética. Coevolução. Evolução Molecular e Genômica.

#### 2. OBJETIVOS GERAIS

O curso visa a formação de discentes com compreensão atualizada sobre os principais temas relacionados à Evolução, visando a sua aplicação prática em atividades de ensino e pesquisa nas áreas de Genética e Melhoramento.

#### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Assuntos
1	Aspectos históricos: Conceito de variação em espécies naturais; O surgimento do pensamento evolutivo; Ideias antes de Darwin: Essencialismo; Lamarck; Pensamento populacional; Darwin e Wallace; A "Origem das Espécies"; críticas à teoria de Darwin; A Teoria Sintética e a integração da Evolução com a Genética de Populações.
2	A construção de uma teoria: fatos, observações, <i>insights</i> , hipóteses, paradigmas, critérios para a aceitação de teorias. As revoluções científicas; Introdução ao estudo da Evolução: A estrutura da teoria evolutiva e o seu caráter antiteleológico.

3	Varição: origem, padrões e amplificação. Mutação: bases moleculares da mutação. Recombinação: ampliação da variabilidade. Variação em caracteres quantitativos, plasticidade fenotípica, adaptabilidade, variação geográfica.
4	Modelos genético-populacionais I: Definição de população; a população como unidade de evolução e estrutura genética de populações; parâmetros genéticos populacionais; Sistemas de cruzamento; Equilíbrio de Hardy-Weinberg.
5	Modelos genético-populacionais II: Deriva genética e migração: o efeito do tamanho de população: estudo das frequências gênicas e efeito sobre variabilidade populacional; efeito de gargalo de garrafa e efeito do fundador; endogamia; Tamanhos efetivos populacionais.
6	Seleção Natural e Adaptação: seleção em um e em vários caracteres; Seleção dependente de frequência; Seleção sexual; seleção direcional; Seleção disruptiva; Seleção estabilizadora.
7	1ª Avaliação
8	Os conceitos de espécie: conceito biológico, evolutivo, tipológico, filogenético, coesivo; Hibridação; Processos de especiação.
9	Filogenética; Abordagens modernas para a classificação das espécies: alinhamento de macromoléculas; Métodos de construção de filogenias.
10	Coevolução: Interações entre espécies via modelo de cooperação; Mutualismo; Comensalismo; Interações entre espécies via modelo predador-presa; Mecanismo de interação patógeno-hospedeiro: <i>arms race</i> .
11	Evolução de genomas; Evolução de genes e proteínas; Tamanho e Diversidade genômica: novos genes, sequências repetidas e elementos genéticos de transposição.
12	2ª Avaliação

#### 4. METODOLOGIA

O curso se dará em 45 horas, seguindo, de forma linear, a programação apresentada no item anterior. As aulas teóricas serão expositivas com o uso de quadro e de recursos audiovisuais, como data show, com discussão em classe sobre bibliografia recomendada. As aulas práticas ocorrerão com auxílio de softwares de análise de dados e simulação, utilizando conjuntos de dados relacionados à área da disciplina. Trabalhos originais de periódicos especializados, assim como textos suplementares relacionados aos tópicos, serão sugeridos ao longo da disciplina e os temas apresentados em sala de aula serão colocados, semanalmente, para discussão aberta em fórum online visando a consolidação dos conteúdos ministrados. Questionários serão distribuídos aos alunos como preparação para as provas.

Atividades discentes: Participação nas aulas teóricas, práticas e nas discussões; apresentação de avaliações.

#### 5. SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

Durante o curso serão realizadas duas avaliações escritas de caráter teórico e uma terceira avaliação de caráter prático, relacionada à participação nas aulas práticas, nas discussões (em sala de aula e no fórum da disciplina) e resolução de exercícios. A nota final consistirá de média aritmética simples entre as três avaliações.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DARWIN, C. A origem das espécies. Hemus, 2003.
2. FUTUYMA, D.J. **Evolution**. 3 ed. Sunderland: Sinauer Associates Inc, 2005.
3. LESK. A. M. Introdução à Bioinformática. 2. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008.
4. RIDLEY, M. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006.

### *Periódicos ou revistas especializadas na área:*

1. BMC Evolutionary Biology
2. Evolution
3. Methods in Ecology and Evolution
4. Molecular Phylogenetics and Evolution
5. Nature
6. Trends in Ecology & Evolution