



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
FITOPATOLOGIA**

Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE - Brasil  
Fone: (81) 3320.6205 / E-mail: [coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br](mailto:coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br)  
Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



---

## FILOGENIA MOLECULAR APLICADA À MICOLOGIA

### I – IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: Filogenia Molecular Aplicada à Micologia

Código: PPGF7343

Carga Horária: 60 horas

Teórica: 30 horas

Prática: 30 horas

Número de Créditos: 4

Caráter: Optativa (Mestrado e Doutorado)

Pré-requisito: Fungos Fitopatogênicos - PPGF 7301

Prof. Responsável: Alexandre Reis Machado

### II - EMENTA

Introdução à filogenia molecular - Conceitos; Origem dos fungos; Sistemática de Fungos; Conceitos de espécies para fungos; Apresentação da sistemática filogenética como ferramenta para classificação e entendimento de processos evolutivos em fungos fitopatogênicos; Obtenção de dados e busca por sequências de DNA em bancos de dados públicos; Discussão de estudos previamente publicados sobre genes apropriados para reconstrução filogenética e “código de barras de DNA para fungos”; Entendimento sobre as peculiaridades de cada método de reconstrução filogenética como também os procedimentos e cuidados durante as análises e interpretação de resultados.

### III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### CONTEÚDO TEÓRICO

Unidade 01 – Introdução à filogenia molecular – conceitos;

Unidade 02 – Origem dos fungos; Sistemática de Fungos;

Unidade 03 – Conceitos de espécies para fungos;

Unidade 04 – Escolha de genes para filogenia de fungos; Análise de cromatogramas;

Unidade 05 – Bancos públicos de sequências de DNA e Código de barras de DNA para fungos;

Unidade 06 – Alinhamento de sequências múltiplas; Algoritmos de alinhamento;

Unidade 07 – Reconstrução filogenética: métodos baseados e distância genética;

Unidade 08 – Reconstrução filogenética: máxima parcimônia;

Unidade 09 – Reconstrução filogenética: máxima verossimilhança; Modelos de substituição de nucleotídeos;

Unidade 10 – Reconstrução filogenética: Inferência Bayesiana;

---

#### GRADUATE PROGRAM IN PHYTOPATHOLOGY FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF PERNAMBUCO

Recife, PE - Brazil

Phone: +55 81 3320.6205 / E-mail: [coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br](mailto:coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br) / Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
FITOPATOLOGIA**

Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE - Brasil  
Fone: (81) 3320.6205 / E-mail: [coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br](mailto:coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br)  
Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



Unidade 11 – Concatenação de sequências e edição de árvores;

## CONTEÚDO PRÁTICO

Unidade 01 – Leitura e discussão sobre conceitos de espécies;  
Unidade 02 – Leitura e discussão sobre regiões gênicas para filogenia e código de barras de DNA para fungos;  
Unidade 03 – Prática de análise de cromatogramas;  
Unidade 04 – Acesso a bancos de sequências na internet e montagem de banco de dados para estudos filogenéticos;  
Unidade 05 – Prática sobre métodos de alinhamento de sequências de DNA;  
Unidade 06 – Prática de reconstrução filogenética por UPGMA e NJ;  
Unidade 07 – Prática de reconstrução filogenética pelo método da Máxima Parcimônia;  
Unidade 08 – Prática de reconstrução filogenética pelo método da Máxima Verossimilhança;  
Unidade 09 – Prática de reconstrução filogenética por Inferência Bayesiana; interpretação de resultados;  
Unidade 10 – Prática de concatenação de sequências e edição de árvores filogenéticas para publicação.

## IV- SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será por meio de discussão de artigos, entrega semanal de trabalhos pelos alunos, além da apresentação de um seminário no final do semestre. Também poderão ser aplicadas duas provas ao longo do semestre para testar o conhecimento teórico adquirido pelos alunos.

## V- BIBLIOGRAFIA BÁSICA RECOMENDADA

-LIVROS

HALL, B. G. Phylogenetic trees made easy: A how to manual. Sunderland: Sinauer Associates, 2011. 368p.  
MATIOLI, S. R.; FERNANDES, F.M.C. Biologia Molecular e Evolução. 2. ed. Ribeirão Preto: Editora Holos, 2012. 249p.  
PINHO, D. B.; MACHADO, A.R.; FIRMINO, A. L. Princípios e Métodos para Identificação Molecular de Fungos. IN: ALFENAS, A.C.; MAFIA, R.G. Métodos em Fitopatologia. 2. ed. Viçosa: UFV 2016. p. 516.  
POGGELER, S.; WOSTEMEYER, J. (eds.). The Mycota XIV: Evolution of Fungi and Fungal-Like Organisms. Berlin: Springer, 2011. 345 p.

**GRADUATE PROGRAM IN PHYTOPATHOLOGY**  
FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF PERNAMBUCO

Recife, PE - Brazil

Phone: +55 81 3320.6205 / E-mail: [coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br](mailto:coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br) / Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
FITOPATOLOGIA**

Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos, 52171-900 Recife, PE - Brasil  
Fone: (81) 3320.6205 / E-mail: [coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br](mailto:coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br)  
Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>



---

Zaha, A.; Ferreira, H.B.; Passaglia, L.M. (2014) *Biologia Molecular Básica*. 5ªed. Porto Alegre: Editora Artmed, 403p.

**-PERIÓDICOS**

Fungal Diversity

Fungal Genetics and Biology

Molecular Phylogenetics and Evolution

Mycologia

Nature

Nucleic Acids Research

Persoonia

PLoS ONE

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America - PNAS

Studies in Mycology

---

**GRADUATE PROGRAM IN PHYTOPATHOLOGY  
FEDERAL RURAL UNIVERSITY OF PERNAMBUCO**

Recife, PE - Brazil

Phone: +55 81 3320.6205 / E-mail: [coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br](mailto:coordenacao.pgfitopat@ufrpe.br) / Site: <http://ww2.ppgf.ufrpe.br>