



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE FLORESTAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E FLORESTAIS**

**DISCIPLINA**

CÓDIGO: IF 1100

CRÉDITOS: 03 (T=1 e P=2)

NOME: **Tópicos especiais: Climatologia**

**DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL**

Departamento de Ciências Ambientais - DCA

**DOCENTE RESPONSÁVEL**

Prof. Dr. Rafael Coll Delgado

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

Proporcionar embasamento teórico e prático acerca dos processos climáticos e dos sistemas meteorológicos na região Tropical para capacitar os alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) a realizarem diagnósticos e caracterizações climáticas e aplicá-los em estudo nas diversas áreas das ciências florestais e ambientais.

**EMENTA**

Elementos e Fatores Climáticos, Atmosfera Terrestre, Balanço Global e Regional de Radiação, Energia e Água; Circulações Atmosféricas e Oceânicas; Sistemas Meteorológicos (meso e grande escala); Interação Oceano-atmosfera; Oscilações Atmosféricas; Influência dos Oceanos no Clima da América do Sul e do Brasil, Variabilidade e Mudanças Climáticas, Climatologia e Caracterização Climática.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. TEMPO e CLIMA**

- 1.1. Elementos e fatores climáticos;
- 1.2. Atmosfera terrestre
- 1.3. Radiação solar e balanço de energia;
- 1.4. Distribuição global e sazonal dos elementos climáticos;

- 1.4.1. Vento em superfície e na troposfera superior;
- 1.4.2. Pressão ao nível médio do mar;
- 1.4.3. Temperatura do ar e da superfície do mar;
- 1.4.4. Precipitação e evaporação;
- 1.5. Convecção, nuvens e chuva tropical.

## **2. CIRCULAÇÃO GERAL DA ATMOSFERA**

- 2.1. Circulação média zonal – Célula de Walker
- 2.2. Circulação média meridional – Célula de Hadley;
- 2.3. Manutenção da circulação global – Balanços de momento angular e energia cinética;
- 2.4. Anticiclones subtropicais;
- 2.5. Ventos alísios e inversão dos alísios;
- 2.6. Zona de convergência intertropical;
- 2.7. Monções;
- 2.8. Modelos de circulação geral da atmosfera;
  - 2.8.1. Modelo Tri-celular – Térmico;
  - 2.8.2. Modelo Dinâmico – Rossby

## **3. CIRCULAÇÃO DE ESCALAS MESO E LOCAL**

- 3.1. Perturbações ondulatórias nos alísios;
- 3.2. Jatos de baixos e médios níveis;
- 3.3. Sistemas convectivos de mesoescala;
- 3.4. Brisa marinha/terrestre e de vale/montanha.

## **4. CIRCULAÇÃO OCEÂNICA**

- 4.1. Estrutura vertical do oceano;
- 4.2. Correntes superficiais e subsuperficiais;
- 4.3. Interação oceano-atmosfera;
- 4.4. Ondas equatoriais - Kelvin e Rossby.

## **5. OSCILAÇÕES ATMOSFÉRICAS**

- 5.1. Intrazonal;
  - 5.1.1. Oscilação Madden-Julian 30-60 dias
- 5.2. Interanual;
  - 5.2.1. EL-Niño/Oscilação Sul - ENOS
  - 5.2.2. Oscilação decadal do Pacífico – ODP

## 6. VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

- 6.1. Definições
- 6.2. Indicadores de climas passados
- 6.3. Fatores condicionantes das mudanças climáticas

## 7. CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

- 7.1. Balanço hídrico climático e seqüencial;
- 7.2. Classificação climática de Thornthwaite;
- 7.3. Classificação climática de Köppen;

## BIBLIOGRAFIAS

---

AHRENS, C. D. **Essentials of meteorology**: an invitation to the atmosphere. Davis, California: Thomson Books, 2008, 485 p.

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. São Paulo, SP: DIFEL, 1986, 332 p.

BONAN, G. **Ecological climatology**: concepts and applications. Cambridge: Cambridge University Press, 2008, 678 p.

HARTMANN, D. L. **Global physical climatology**. California: Academic Press, 1994, 411p.

HASTENRATH, S. **Climate and circulation of the Tropics**. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1985, 455 p.

MARSHALL, J.; PLUMB, R. A. **Atmosphere, ocean, and climate dynamics**: an introductory text. San Diego. California, 2008, 319 p.

OKE, T.R. **Boundary Layer Climates**. 2 th. London: Routledge, 1992. 435 p.

PEIXOTO, J. P.; OORT, A. H. **Physics of climate**. New York: American Institute of Physics, 1992, 520 p.

WALLACE, J.M.; HOBBS, P. V. **Atmospheric science**: an introductory survey. 2 th. Netherlands: Elsevier. 2006, 403p.