

Nome: INTERAÇÃO SOLO-PLANTA-ATMOSFERA**Ementa:**

Aspectos de Ecofisiologia e Controles Climáticos Regionais e Globais. Ciclo moderno do carbono. Balanço de CO₂ atmosférico à superfície. Fotossíntese. Absorção de PAR em dosséis. Índice e área foliar. Assimilação de CO₂. Respiração. Plantas C3 e C4. Respiração do solo. Medidas de fluxos de CO₂. Carbono orgânico no solo. Métodos isotópicos de traçamento de carbono. Armazenamento e fluxos de carbono nos principais ecossistemas. Ciclo hidrológico à superfície. Balanço de água em uma microbacia. Umidade do solo. Tipos e estrutura dos solos. Relações massa-volume de água. Propriedades físico-químicas, infiltração na zona radicular. Potencial de água no solo. Condutividade hidráulica. Curva de retenção. Medidas de campo. Modelos de escoamento em meio saturado e não-saturado. Características dos principais solos brasileiros. Evapotranspiração. Difusão turbulenta dossel-atmosfera. Extração de água do sistema radicular. Evaporação do solo. Interceptação da precipitação. Estresses ambientais e condutância estomática. Valores típicos em ecossistemas brasileiros. Acoplamento do sistema solo-vegetação-CLP. Partição de energia à superfície. Valores típicos em ecossistemas. Os perfis de temperatura e umidade na CLP. Crescimento da camada de mistura; método termodinâmico. Nuvens de camada limite. Umedecimento da CLP e disparo da convecção úmida. Problemas em PNT: inicialização da umidade do solo. Métodos de estimativa dos fluxos turbulentos. Razão de Bowen, Eddy correlation. Visita de campo (aula prática): balanço de radiação, umidade do solo, índice de área foliar, fluxos turbulentos à superfície (momentum, calor, H₂O) e CO₂, e fluxo de CO₂ do solo. Modelagem numérica das relações BA. Assimilação de carbono. Respiração do solo. Evapotranspiração: Penman, Priestley-Taylor, Penman-Monteith. Esquemas de acoplamento vegetação-atmosfera: o modelo SIB2 (Simple Biosphere Model). Exercício prático: simulação numérica com floresta e pastagem.

Bibliografia Básica:

- BETTS et al. (1996): JGR, 101: 7251-7268.
HILLEL (1982): Introduction to soil physics. Academic Press, Inc.
JONES (1992): Plants and microclimates. Cambridge University Press
SELLERS et al. (1996): J. Climate, 9: 676-705
STULL (1993): An introduction to boundary layer meteorology. Kluwer Academic Publishers.