



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA

**PPGGG0033: INTEMPERISMO E INTRODUÇÃO A PEDOLOGIA**

Carga Horária Total: 45h

Créditos: 3

Professores: Rômulo Simões Angélica/Marcondes Lima da Costa

**SÚMULA:** Agentes do intemperismo; desenvolvimento de perfis de intemperismo e solo; os principais horizontes de solo; propriedades físicas, químicas e mineralógicas; fertilidade do solo e sua importância. A distribuição dos elementos químicos nos perfis de intemperismo e nos solos: controle mineral, da matéria orgânica, do tempo geológico; importância econômica e ambiental. Classificação dos solos.

**PROGRAMA**

**INTRODUÇÃO**

Intemperismo: Definição

Solos: Definição e Generalidades

Pedologia: Histórico

Manto Intempérico versus Solos

**PRINCIPAIS FATORES RESPONSÁVEIS PELO INTEMPERISMO**

Rocha Matriz:

Condições de formação da rocha

Composição química e mineralógica da rocha

Estrutura dos minerais constituintes

Superfície de reação

Textura e estrutura da rocha

Permeabilidade da rocha

Clima:

Clima atmosférico versus clima do solo

Temperatura e calor

Umidade e precipitações; migração da água no manto intempérico e no

solo

Classificação dos climas e suas variações no tempo e no espaço

Ação da Biota:

Os organismos e o seu papel nos processos intempéricos

Ação dos micro-organismos: bactérias, fungos, algas, líquens

Ação das plantas: geração de microclima, efeitos físicos, efeitos químicos

Ciclo geoquímico dos nutrientes

Importância da matéria orgânica

Ação da mesofauna

Ação da macrofauna (vertebrados)

Ação antrópica

### Geomorfologia, Topografia:

Influência na drenagem  
Importância da estabilidade tectônica

### Tempo:

Tempo necessário para a formação do manto de alteração/solo  
Relação tempo-clima  
Relação tempo-estabilidade tectônica

## PROCESSOS ENVOLVIDOS NO INTEMPERISMO

Troca iônica  
Hidratação  
Ação do ácido carbônico  
Ação dos ácidos orgânicos  
Ação das argilas ácidas  
Ação de outros ácidos minerais  
Dissolução  
Oxidação  
Redução  
Quelação e Complexação  
Hidrólise  
Influência da temperatura  
Influência da lixiviação  
Influência da acidez do meio  
Abrasion value pH

## PRINCIPAIS CONTROLES DO INTEMPERISMO

pH – Fatores geradores de condições ácidas  
Eh – Importância do potencial redox  
Potencial de fixação dos cátions  
Influência da quelação  
Influência da lixiviação  
Potencial iônico  
Influência da estrutura cristalina

## DESTINO DA FASE SOLUVEL

## IMPORTÂNCIA DO PONTO ISO-ELÉTRICO NA RECOMBINAÇÃO DOS PRODUTOS COLOIDAIIS

## PROCESSOS FÍSICOS

Formação de agregados  
Migração e transporte  
Efeitos do crescimento de cristais (água, sais, minerais de rochas)  
Efeitos do alívio de pressão (sheeting)  
Efeitos da insolação  
Ação do fogo  
Ação da umidade  
Congelamento e descongelamento  
Abrasão

## Colapsos

### FORMAÇÃO DOS SOLOS: GENERALIDADES

- Principais mecanismos formadores de solos

  - Eluviação / Lixiviação

  - Iluviação / Acumulação

- Participação da matéria orgânica

- Estruturação dos solos em função das condições climáticas

- Solos pedalféricos e solos calcimórficos

- Ferralitização / Latossolização

- Hidromorfia

- Perfil do solo, horizontes, nomenclatura

- Classificação dos solos: solos zonais, intrazonais e azonais

### SOLOS ZONAIS

- Solos polares e sub-polares

- Solos de tundra

- Solos podzólicos ou Podzois

  - Verdadeiros podzois

  - Outros tipos de podzois

- Solos brunos (brunos lixiviados, ácidos)

- Solos de pradaria (Brunizem)

- Solos pretos de pradarias e estepes (Chernozem)

- Solos castanhos

- Solos cinzentos de zonas semi-desérticas

- Solos de desertos

- Solos ferruginosos de climas quentes

  - Solos mediterrâneos

  - Solos vermelhos de zonas sub-tropicais com pluviosidade limitada

  - Solos ferruginosos tropicais

- Solos ferralíticos ou lateríticos

  - Características gerais. Estrutura. Composição

  - Mecanismos fundamentais de formação

  - Comportamento dos elementos essenciais: Fe, Al, Si, Ti

  - Variações em função da pluviosidade

  - Solos formados em condições tropicais úmidas

  - Solos formados em condições equatoriais

  - Variações em função da natureza da rocha mãe

  - Litificação. Formação da couraça. Evolução da couraça

### SOLOS INTRAZONAIS

- Solos halomórficos ou salinos

  - Solos salinos brancos ou Solontchak

  - Solos alcalinos

  - Solos salinos escuros ou Solonetz

  - Soloth ou Solod

- Solos calcimórficos s.s.

  - Terra Rossa

  - Rendzina

- Solos hidromórficos

Gley  
Pseudo-gley  
Outros tipos: planossolo, ground-water podzol, ground-water laterite,  
gley tropical,  
solos orgânicos

#### SOLOS AZONAIS

Litossolos, rankers, regossolos  
Solos aluviais  
Solos sobre acumulações arenosas

#### TÓPICOS COMPLEMENTARES

Teoria da Bio-Rexistasia de Erhart  
Evolução da paisagem em clima tropical  
Influência das formações lateríticas sobre as feições geomorfológicas  
Processo deposicionais em meio continental sob clima tropical