



# UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n. - Dois Irmãos, CEP: 52171-900 Recife - PE  
Fone: 0xx-81-3302-1220 www.ufrpe.br

## PROGRAMA DE DISCIPLINA IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Química do Solo	CÓDIGO: 7301	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICAS: 02	PRÁTICAS: 02	TOTAL: 04
<b>EMENTA:</b>		

Composição química das fases sólida, líquida e gasosa dos solos. Estrutura e propriedades dos minerais e da matéria orgânica dos solos. Troca de cátions e suas reações nos solos. Reações dos ânions com os constituintes dos solos. Processos de acidificação, sodificação e salinização dos solos. Química dos solos alagados. Reações de fertilizantes e biocidas nos solos. Metais pesados e suas reações nos solos.

### OBJETIVOS

- Orientar os pós-graduandos no uso de bibliografia de Química do Solo;
- Capacitar os estudantes no manuseio de instrumentos e aparelhos de laboratório e metodologia analítica avançada;
- Conscientizar os estudantes da importância da Química do Solo diante dos avanços da agricultura tecnológica;
- Treinar os pós-graduandos nas diversas fases de elaboração de um trabalho de pesquisa.

### CONTEÚDOS

#### 1. Composição química e mineralógica dos solos:

- 1.1. Composição do solo: fases sólida, líquida e gasosa.
- 1.2. Constituintes minerais: minerais primários, argilominerais e óxidos nos solos.
- 1.3. Constituintes orgânicos.

#### 2. Cargas elétricas e troca catiônica em solos:

- 2.1. Fontes de cargas elétricas em solos.
- 2.2. Teorias da dupla camada difusa.
- 2.3. Equações de equilíbrio e teoria molecular.
- 2.4. Cátions trocáveis e capacidade de troca de cátions (CTC).
- 2.5. Seletividade de troca.

#### 3. Reações de ânions nos solos:

- 3.1. Tipos de adsorção aniônica.
- 3.2. Formulação matemática da troca aniônica.
- 3.3. Fatores que afetam a capacidade de troca de ânions (CTA).
- 3.4. Ânions importantes em solos.

#### 4. Metais pesados:

- 4.1. Origem dos metais pesados em solos.
- 4.2. Reações químicas em solos.
- 4.3. Métodos de análise utilizados em solos.

#### 5. Solos ácidos:

- 5.1. Conceito de acidez.
- 5.2. Fontes de acidez no solo.

- 5.3. Capacidade tampão dos solos.
- 5.4. Fatores que influenciam na medida do pH.
- 5.5. Química da correção da acidez.

#### **6. Solos desoxigenados:**

- 6.1. Reações de oxidação e redução nos solos.
- 6.2. Variações eletroquímicas.
- 6.3. Disponibilidade de nutrientes em solos alagados.

#### **7. Solos salinos e sódicos:**

- 7.1. Química da acumulação de sais em solos.
- 7.2. Natureza dos solos salinos e sódicos.
- 7.2. Diagnóstico de solos afetados por sais e sódio.
- 7.3. Recuperação de solos salinos e sódicos.

#### **8. Poluição do solo e qualidade ambiental:**

- 8.1. Fertilizantes nitrogenados.
- 8.2. Fertilizantes fosfatados.
- 8.3. Resíduos urbanos.
- 8.4. Fertilizantes orgânicos.

#### **IV - PRÁTICAS:**

- 1. Unidades em Química do Solo.
- 2. Medida de pH em água, em KCl e em CaCl<sub>2</sub>.
- 3. Extração e determinação de cátions trocáveis:
  - a) Extração com KCl;
  - b) Extração com Mehlich;
  - c) Extração com acetato de amônio a pH 7.
- 4. Determinação da CTC:
  - a) Pelo acetato de sódio/acetato de amônio (CTC a pH 7);
  - b) Somatório dos cátions trocáveis.
- 5. Cálculo de: S, V, m, PST, RST.
- 6. Determinação de P remanescente.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- BEAR, F.E. **Chemistry of the soil**. New York, Reinhold, 1967.
- BLACK, C.A. **Soil-plant relationship**. New York, Willey, 1978.
- BOHN, H.L.; O'CONNOR, G.A. **Soil chemistry**. New York, Willey, 1979.
- BOLT, G.H.; BRUGGENWERT, M.G.M. **Soil chemistry**. Amsterdam, Elsevier, 1976.
- DIXON, J.E.; WEED, S.B. **Minerals in soil environment**. Madison, Soil Sci. Soc. Am., 1977.
- FASSBENDER, H.W.; BORNEMISZA, E. **Química de suelos**. San Jose, IICA, 1987.
- GRIMM, R.E. **Clay mineralogy**. New York, McGraw-Hill, 1963.
- LINDSAY, W.L. **Chemical equilibria in soils**. New York, Willey, 1979.
- MORTVEDT, J.J.; GIORDANO, P.M.; LINDSAY, W.L. **Micronutrients in agriculture**. Madison, Soil Sci. Soc. Am., 1972.
- NAIDU, R.; SUMNER, M.E.; RENGASAMY, P. **Australian sodic soils**. Melbourne, 1995.

**SRIVASTAVA, P.C.; GUPTA, U.C. Trace elements in crop production.** New Delhi, 1996.

**TAN, K.H. Environmental soil science.** New York, Marcel Dekker, 1994.

**VAN OLPHEN, H. An introduction to clay colloid chemistry.** New York, Willey, 1963.

Emissão

Data: 22/10/2012

Responsável: Maria Betânia Galvão dos Santos Freire