



## **PLANO DE ENSINO**

### **I – IDENTIFICAÇÃO**

**CURSO:** Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal

**MODALIDADE:** Presencial

**DISCIPLINA:** Manejo de Água-Planta em Solos Afetados por Sais

**TIPO:** ( ) obrigatória ( x ) optativa

**PRÉ-REQUISITO:** Não possui

**DEPARTAMENTO:** Não possui

**PROFESSOR RESPONSÁVEL:** Luiz Guilherme Medeiros Pessoa

**ANO:** 2019

**SEMESTRE LETIVO:** 1

**TOTAL DE CRÉDITOS:** 4

**CARGA HORÁRIA:** 60 horas

### **II - EMENTA (Sinopse do Conteúdo)**

Origem e classificação dos solos salinos. Físico-química de solos afetados por sais. Efeito dos sais no solo e nas plantas. Qualidade da água de irrigação x riscos de salinização e sodificação do solo. Balanço de sais. Interações fertilidade-salinidade do solo. Recuperação de solos afetados por sais.

### **III – OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

#### **GERAL**

Promover aos alunos a aquisição de conhecimentos relacionados com os princípios sobre a origem, caracterização, manejo e recuperação de solos salinos e sódicos, relacionando-os com aspectos da produção vegetal, de modo a aplicá-los em sistemas agrícolas, em ambientes semiáridos.



## ESPECÍFICOS

Entender os processos que contribuem para a salinização e sodificação dos solos; conhecer os critérios de caracterização e classificação de solos afetados por sais; conhecer os principais tipos de sais presentes em solos no semiárido brasileiro, e os principais efeitos dos sais em solos; discriminar os diferentes tipos de água de irrigação e averiguar de que forma elas contribuem para a salinização dos solos; entender a dinâmica de nutrientes em solos salinos; conhecer os métodos de prevenção e de recuperação da salinização dos solos; capacitar o estudante de pós-graduação para o manejo adequado dos solos no semiárido.

## IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### PARTE TEÓRICA

#### 1 - Origem e classificação dos solos salinos

- Introdução
- Formação dos solos afetados por sais
- Ocorrência dos solos salinos e sódicos
- Classificação e caracterização dos solos salinos e sódicos
- Solos afetados por sais x Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

#### 2 - Físico-química de solos afetados por sais

- Propriedades físico-químicas
- Concentração e atividade
- Solubilidade dos sais
- Formação de pares iônicos
- Formação de íons complexos
- Principais sais



### **3 - Efeito dos sais no solo e nas plantas**

- Efeito dos sais nas propriedades químicas e fertilidade do solo
- Efeito dos sais sobre as propriedades físicas do solo
- Efeitos dos sais sobre as plantas
- Tolerância das plantas à salinidade

### **4 - Qualidade da água de irrigação x riscos de salinização e sodificação do solo**

- Avaliação da qualidade da água para irrigação
- Classificação da água para irrigação
- Classes de água quanto ao risco de salinidade/sodicidade dos solos

### **5 - Balanço de sais**

- Sais solúveis x crescimento das plantas
- Lixiviação e Necessidade de lixiviação
- Lâmina de água a ser aplicada
- Efeito do íon tóxico

### **6 - Interações fertilidade-salinidade do solo**

- As interações salinidade-fertilidade
- Atributos de solos salinos relacionados influenciando a nutrição de plantas sob condições de salinidade
- Dinâmica dos nutrientes sob condições de salinidade dos solos

### **7 - Recuperação de solos afetados por sais**

- Técnicas de recuperação de solos salinos
- Técnicas de recuperação de solos sódicos



## PARTE PRÁTICA

Aulas práticas de laboratório;

Resolução de exercícios a respeito de cada aula teórica ministrada;

Interpretação de trabalhos científicos e seminários;

Visita de campo ao Perímetro Irrigado Cachoeira II, para observar problemas de salinização do solo no campo.

### V – MÉTODOS DIDÁTICOS DE ENSINO

Aula Expositiva

Seminário

Leitura Dirigida

Demonstração (prática em laboratório realizada pelo professor, monitor, ou técnico)

Laboratório (prática realizada pelo aluno)

Experimento

Execução de Pesquisa

Outros. Especificar: \_\_\_\_\_

### VI - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova (50%)

Apresentação de seminários (20%)

Experimento (30%)

### VII – BIBLIOGRAFIA

AYERS, R. S.; WESTCOT. D. W. A qualidade da água na agricultura. Trad. GHEYI, H. R.;  
Drenagem, 29 (Revisado).

DREGNE, M. E. Soils of arid regions. Amsterdam, Elsevier, 1976. 237p.



- FAGERIA, N. K., GHEYI, H. R. and MOREIRA, A. Nutrient bioavailability in salt affected soils. *Journal of Plant Nutrition*, 34, 945-962, 2011.
- FERNANDES, J. G. et al. Qualidade físico-químicas das águas utilizadas no perímetro irrigado Cachoeira II, Serra Talhada, Pernambuco. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, v. 04, n. 01, p. 27-34, 2009.
- FREIRE, M. B. G. S.; FREIRE, F. J. Fertilidade do solo e seu manejo em solos afetados por sais. In: Novais, R. F.; Alvarez V., V. H.; Barros, N. F.; Fontes, R. L. F.; Cantarutti, R. B.; Neves, J. C. L. (ed.). *Fertilidade do solo*. Viçosa: SBCS, 2007. cap.16, p.929-954.
- FREIRE, M. B. G. S.; RUIZ, H. A.; RIBEIRO, M. R.; FERREIRA, P. A.; ALVAREZ V., V. H.; FREIRE, F. J. Condutividade hidráulica de solos de Pernambuco em resposta à condutividade elétrica e RAS da água de irrigação. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.7, p.45-52, 2003a.
- FREIRE, M. B. G. S.; RUIZ, H. A.; RIBEIRO, M. R.; FERREIRA, P. A.; ALVAREZ V.; V. H., FREIRE, F. J. Estimativa do risco de sodificação de solos de Pernambuco pelo uso de águas salinas. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.7, p.227-232, 2003b
- GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F. Manejo da salinidade na agricultura: estudos básicos e aplicados. Fortaleza: INCTSAL, 2010, 472p.
- GRATTAN, S. R. AND GRIEVE, C. M. (1999). Mineral nutrient acquisition and response by plants grown in saline environments. In: Pessarakli M. (ed). *Handbook of plant and crop stress*. Marcel Dekker, New York, 203-229.
- MIRANDA, M. F. A. Diagnóstico e recuperação de solos afetados por sais em Perímetro Irrigado do sertão de Pernambuco. Recife: UFRPE. 2013. 102 p. Tese de Doutorado.
- NAIDU, R.;R SUMNER, M. E.; RENGASAMY, P. Australian sodic soils: distribution, properties and management. Victory, CSRIO, 1995. 351p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA



UFRPE

PESSOA, L. G. M. Analysis of salt affected soils in semiarid landscapes of Pernambuco, Brazil. Recife: UFRPE. 2012. 124 p. Tese de Doutorado.

RIBEIRO, M. R.; BARROS, M. de F. C.; FREIRE, M. B. G. S. Química de solos salinos e sódicos. In: VANDER, F. M.; ALLEONI, L. R. F. Química e mineralogia do solo. Viçosa, SBCS, 2009. p. 449-484.

RICHARDS, L. A. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. U. S. Dep. Agric. Handbook 60. Washigton, U.S. Government, Office, D. C, 1954. 160p.

SANTOS, P. R. dos. Atributos do solo em função dos diferentes usos em Perímetro Irrigado do Sertão de Pernambuco. Recife: UFRPE. 2010. 112 p. Tese de Doutorado.

TAIZ, L; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed. 2009. 819 p.

## IX – DATA E ASSINATURA

Serra Talhada, 21 de março de 2019.

---

Prof. Luiz Guilherme Medeiros Pessoa, Dr.  
(Professor Responsável)

---

Prof. Sérgio Luiz Ferreira da Silva  
(Coordenador do Programa)