



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO SOLO**  
Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900  
Fone: (81) 3320-6220 – coordenacao.pgs@ufrpe.br

<b>PROGRAMA DE DISCIPLINA</b>		
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>		
DISCIPLINA: FERTILIDADE DO SOLO	CÓDIGO: SOLO7302	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICAS: 02h	PRÁTICAS: 02h	TOTAL: 04h
<b>EMENTA</b>		
<p>Fatores genéticos e ambientais que controlam o desenvolvimento das plantas. Conceitos e leis da fertilidade de solo. Fatores edáficos que afetam a disponibilidade do macro e micronutrientes vegetais. Métodos de avaliação da fertilidade do solo. Recomendação de corretivos e fertilizantes. Aspectos econômicos da correção e da adubação. Impacto do uso de corretivos e fertilizantes sobre o meio ambiente.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar o solo como suprimento de nutrientes para as culturas, de modo a manter o equilíbrio dos elementos essenciais para o desenvolvimento vegetal.</li><li>- Avaliar a inter-relação dos conceitos da mineralogia, da química e da física do solo com fertilidade do solo.</li><li>- Aumentar a eficiência de uso dos macronutrientes e micronutrientes pelas plantas, a partir do manejo correto dos corretivos e fertilizantes.</li><li>- Identificar o papel da fertilidade do solo na manutenção do sistema solo-planta, como condição essencial para o aumento da produtividade das culturas cultivadas.</li><li>- Possibilitar a interpretação detalhada da fertilidade do solo, de modo a permitir a recomendação dos nutrientes com base na exigência nutricional da planta e segurança ambiental.</li></ul>		
<b>CONTEÚDOS</b>		
<p><b>Parte teórica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Introdução:</b> Fatores genéticos e ambientais que controlam o crescimento das plantas. Fundamentos, conceitos e leis da fertilidade do solo. Elementos essenciais e função nas plantas.</li><li><b>2. Princípios da Nutrição Mineral de Plantas:</b> Absorção dos íons pelas plantas. Movimentação dos nutrientes na planta. Especificidade dos nutrientes no metabolismo das plantas. Sintomas de deficiência dos nutrientes. Adubação foliar. Solo como fonte de nutrientes para as plantas.</li><li><b>3. Relação Solo-Planta:</b> Troca iônica das raízes. Movimento dos íons do solo para a superfície das raízes.</li></ol>		



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO SOLO**  
Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900  
Fone: (81) 3320-6220 – coordenacao.pgs@ufrpe.br

- 4. Reação do Solo:** Origem da acidez e da alcalinidade do solo. Influência da reação do solo sobre a disponibilidade dos nutrientes. Correção da acidez e recuperação de solos salinos e alcalinos.
- 5. Matéria Orgânica:** Dinâmica da matéria orgânica no solo. Influência nas propriedades dos solo. Importância nos solos tropicais e manutenção. Manejo de fertilizantes orgânicos e organominerais. Adubação verde.
- 6. Nitrogênio no Solo:** Ciclo do nitrogênio - fixações, transformações e perdas. Avaliação da disponibilidade.
- 7. Fósforo no Solo:** Formas no solo. Transformações e perdas. Avaliação da disponibilidade. Fosfatagem
- 8. Potássio no Solo:** Fontes de potássio no solo. Equilíbrio e disponibilidade das formas de K no solo. Perdas. Postassagem
- 9. Cálcio e Magnésio no Solo:** Formas de ocorrência. Influência na disponibilidade dos nutrientes e na reação do solo.
- 10. Enxofre no Solo:** Ciclo do enxofre na natureza. Disponibilidade, fixação e perdas.
- 11. Micronutrientes no Solo:** Fontes dos micronutrientes no solo. Fatores que afetam a disponibilidade. Correção das deficiências e da toxidez.
- 12. Avaliação da Fertilidade do Solo:** Métodos de laboratório, casa de vegetação e campo. Calibração e níveis críticos. Comparação crítica dos diferentes métodos. Recomendação de fertilizantes e corretivos.
- 13. Atualizações para uso de corretivos, condicionadores e fertilizantes do solo:** Dose correta, Fonte correta, Local correto e Época correta.

**Parte prática:**

1. Amostragem de solo para fins de avaliação da fertilidade e para experimentação.
2. Procedimentos para análise laboratorial de amostras de solo para fins de fertilidade.
3. Interpretação dos resultados e recomendação. "**Estudo de caso**"
4. **Apresentação seminário:** Pesquisa para fertilidade do solo: inovações e desafios para agricultura brasileira

**MÉTODOS DIDÁTICOS DE ENSINO**

Exemplos:

- Aulas práticas em Laboratório;
- Aula em campo para avaliar e acompanhar testes práticos;
- Grupos de discussão para resoluções de estudo de caso em campo;
- Discussões de artigos científicos em seminários



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO SOLO**  
Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900  
Fone: (81) 3320-6220 – coordenacao.pgs@ufrpe.br

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Resoluções de estudo de caso;
- Avaliação de Seminários;
- Provas escritas.

**BIBLIOGRAFIA**

**Livros:**

ALLISON, F.E. Soil organic matter and its role in crop production . 1a ed. Elsevier Scientific Publishing Co. Amsterdam, 1973. 637p

COMISSÃO ESTADUAL DE FERTILIDADE DO SOLO. Recomendações de adubação para o estado de Pernambuco. Cavalcanti, J.A. et al. (eds): 2ª Aproximação. IPA, Recife, 1998. 198 p.

CAMARGO, P. N.; SILVA, O. Manual de adubação foliar. São Paulo. 1975. 258p.

EPSTEIN, E.; BLOOM, A. Nutrição mineral de plantas: Principios e Perspectivas. Londrina: Editora Planta. 2006.403 p.

FERNANDES, M. S. (Ed). Nutrição mineral de plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006.

FERREIRA, M. E.; CRUZ, M.C.P da. Micronutrientes na agricultura. Piracicaba: POTAFOS. 1991. 734p.

HALVIN, J. L. et al. Soil Fertility and Fertilizers: an Introduction to Nutrient Management. Prentice hall. 7 ed. 2007. 549 p.

MALAVOLTA, E.; NEPTUNE, A.M.L. Características e eficiência dos adubos nitrogenados. São Paulo. SN-Centro de Pesquisa e Promoção do Sulfato de amônio. 1983. 40p. (Boletim Técnico. 2).

MALAVOLTA, E.; NEPTUNE, A.M.L. Potássio, magnésio e enxofre nos solos e culturas brasileiras. São Paulo. Piracicaba/SP. IPF / IPP. 1982. 90 p. (Boletim Técnico. 4).

NOVAIS, R. F.; SMYTH, T. J. Fósforo em solo e planta em condições tropicais. Viçosa, MG: UFV, DPS, 1999. 399p. :II

NOVAIS, R.F. et. al. (editores) Fertilidade do Solo. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Viçosa- MG. 2007. 1017p.

PENTEADO, SILVIO ROBERTO. Adubação orgânica: compostos orgânicos e biofertilizantes. 2. ed. Campinas: Do Autor, 2007. 164 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO SOLO  
Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900  
Fone: (81) 3320-6220 – coordenacao.pgs@ufrpe.br

PROCHNOW, L.I.; CASARIN, V.; STIPP, S.R. Boas práticas para uso eficiente de fertilizantes. Contexto mundial e práticas de suporte, v 1; Piracicaba: IPNI. 2010. 462 p.

PROCHNOW, L.I.; CASARIN, V.; STIPP, S.R. Boas práticas para uso eficiente de fertilizantes. Nutrientes, v 2; Piracicaba: IPNI. 2010. 362 p.

YAMADA, T.; ROBERTS, T. Potássio na Agricultura Brasileira. Piracicaba: POTAFOS. 2005. 841p.

YAMADA, T.; STIPP e ABDALLA, S. Fósforo na Agricultura Brasileira. Piracicaba: POTAFOS. 2004. 726p.

RAIJ, B Van. Gesso agrícola na melhoria do ambiente radicular no subsolo. Ed. ANDA. São Paulo: 1988. 88p.

RAIJ, B. Van. Fertilidade do solo e manejo de nutrientes. Piracicaba: IPNI, 2011. 420 p.

RAIJ, BV; CANTARELLA, H., QUAGGIO, J A.; FULANI, A. M. C. Recomendações de adubações e calagem para o estado de São Paulo. Instituto Agrônômico 1996. 285p. (Boletim Técnico. n. 100)

SANTOS, G. A.; SILVA, L. S. da; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F.A.O. Fundamentos da matéria orgânica do solo: Ecossistemas Tropicais & Subtropicais. 2 e.d.rev. Porto Alegre: Metropoli; 2008. 654 p.

SILVA, F. C. (Ed.) Manual de Análises Químicas de Solos, Plantas e Fertilizantes. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 627 p.

TROEH, FREDERICK R; THOMPSON, LOUIS M. Solos e fertilidade do solo. 6. ed. São Paulo: Andrei, 2007. 718 p

VITTI, G.C.; CERQUEIRA LUZ, P.H. de; MALAVOLTA, E.; DIAS, A.S.; SERRANO, C.G.E. Uso do gesso em sistemas de produção agrícola. Piracicaba, GAPE, 2008. 104 p.

#### Artigos científicos

HØGH-JENSEN, H.; SCHJOERRING, J.K. Interactions between white clover and ryegrass under contrasting nitrogen availability: N<sub>2</sub> fixation, N fertilizer recovery, N transfer and water use efficiency. **Plant and Soil**, v. 197, p.187–199, 1997.

HUANG, Y.L.; YANG, S.; LONG, G.X.; ZHAO, Z.K.; LI, X.F.; GU, M.H. Manganese Toxicity in Sugarcane Plantlets Grown on Acidic Soils of Southern China. **PLoS ONE**, v.11, n.3. 2016.  
doi:10.1371/journal.pone.0148956



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO SOLO**  
Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900  
Fone: (81) 3320-6220 – coordenacao.pgs@ufrpe.br

FUJIIA, K.; HAYAKAWAC, C.; PANITKASATED, T.; MASKHAOD, I.; FUNAKAWAB, S.; KOSAKIE, T.; NAWATAB, E. Acidification and buffering mechanisms of tropical sandy soil in northeast Thailand. **Soil & Tillage Research**, v.165, p. 80–87. 2017

XUA J. M.; TANGB, C.; CHENB, Z.L. The role of plant residues in pH change of acid soils differing in initial pH. **Soil Biology & Biochemistry**, v.38, p. 709–719. 2006.

JAYALATH, N.; MOSLEY, L.M.; FITZPATRICK, R.W.; MARSCHNER, P. Addition of clayey soils with high net negative acidity to sulfuric sandy soil can minimise pH changes during wet and dry periods. **Geoderma**, v. 269 p.153–159. 2016

BOLAN, N.S.; HEDLEY, M.J.; WHITE, R.E. Processes of soil acidification during nitrogen cycling with emphasis on legume based pastures. **Plant and Soil**, v.134, p.53-63, 1991.

Busca no PERIÓDICOS CAPES - Nacionais e internacionais em Ciência do Solo.

Março de 2021

  
Prof. Dr. Emídio Cantídio Almeida de Oliveira  
Professor Agronomia/UFRPE

Emídio Cantídio Almeida de Oliveira  
Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas