



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE PALOTINA

Departamento de Ciências Agrárias

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Solos II						Código: DCA113	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa			( X ) Semestral      ( ) Anual      ( ) Modular				
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( X ) Totalmente Presencial    ( ) Totalmente EAD    ( ) Parcialmente EAD: _____ *CH			
CH Total: 75 CH Semanal: 5 Prática como Componente Curricular (PCC): Atividade Curricular de Extensão (ACE):	Padrão (PD): 45	Laboratório (LB): 30	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

**EMENTA**

Química e fertilidade do solo: disponibilidade dos nutrientes do solo; fatores que afetam a disponibilidade dos nutrientes para as plantas. Fertilizantes e corretivos: fertilizantes orgânicos e minerais, calcários e gesso agrícola. Avaliação da fertilidade do solo; amostragem e métodos analíticos. Interpretação de laudos analíticos e recomendação de fertilizantes e corretivos.

**PROGRAMA**

• **Bases conceituais:**

Importância da fertilidade do solo para agrônomos;

O solo como sistema aberto e frágil;

Nutrientes essenciais;

Lei do mínimo;

Disponibilidade de nutrientes;

Mecanismos de suprimento.

• **Análise de solo:**

Importância da análise de solo para a área de fertilidade do solo;

Formas e técnicas de amostragem do solo;

Informações importantes da área amostrada para o laboratório;

Acondicionamento, secagem e preparo de amostras de solo no laboratório;

Dinâmica e organização laboratorial.

- **Cargas do solo:**

Capacidade de Troca Iônica: CTC e CTC, definições e importâncias;

Origem e tipos de cargas do solo;

Predominância de cargas existentes nos solos;

Ponto de carga zero;

CTC na relação sólido/solução.

- **Acidez do solo:**

Conceitos, definições e tipos de acidez do solo;

Importância e influência da acidez potencial e ativa nos processos químicos existentes no solo;

Calagem: finalidade, benefícios e incremento de Ca e Mg;

Uso de gesso agrícola;

Cálculo de recomendação de calcário e gesso agrícola;

Prática de avaliação de pHs;

Prática de determinação de Ca e Mg no solo.

- **Matéria orgânica do solo:**

Definição, conceitos e constituintes;

Ação nas propriedades químicas, físicas e biológicas do solo;

Prática de determinação de Matéria Orgânica no solo.

- **Fenômenos de oxirredução:**

Definições, e dinâmica do processo;

Alterações dos processos de oxirredução em solos alagados;

Alterações nas características químicas em solos alagados;

- **Outras propriedades químicas do solo:**

Bases do solo: definição, importância e determinação;

Saturação por bases: definição, importância e determinação;

Saturação por alumínio: definição, importância e determinação;

Condutividade elétrica: definição, importância e determinação.

- **Fósforo:**

Fósforo na planta: formas, funções e sintomas de deficiência;

Fósforo no solo: forma presente, dinâmica iônica com o meio, fenômenos de absorção;

Avaliação da disponibilidade de fósforo: metodologias analíticas utilizadas, relação análise/disponibilidade;

Recomendação de adubação fosfatada – quantidade e forma de aplicação;

Prática de determinação de fósforo no solo.

- **Potássio:**

Potássio na planta: formas, funções e sintomas de deficiência;

Potássio no solo: forma presente, dinâmica iônica com o meio, fenômenos de absorção;

Avaliação da disponibilidade de potássio: metodologias analíticas utilizadas, relação análise/disponibilidade;

Recomendação de adubação potássica – Quantidade e forma de aplicação;

Prática de determinação de potássio no solo.

- **Nitrogênio:**

Nitrogênio na planta: formas, funções e sintomas de deficiência;

Nitrogênio no solo: forma presente, dinâmica iônica com o meio, fenômenos de absorção;

Avaliação da disponibilidade de nitrogênio: metodologias analíticas utilizadas, relação análise/disponibilidade;

Recomendação de adubação nitrogenada – quantidade e forma de aplicação.

- **Enxofre:**

Enxofre na planta: formas, funções e sintomas de deficiência;

Enxofre no solo: forma presente, dinâmica iônica com o meio, fenômenos de absorção

Avaliação da disponibilidade de enxofre: metodologias analíticas utilizadas, relação análise/disponibilidade;

Recomendação de adubação sulfatada – quantidade e forma de aplicação.

- **Micronutrientes:**

Definição, características e importância;

Micronutrientes na planta: formas, funções e sintomas de deficiência;

Micronutrientes no solo: forma presente, dinâmica iônica com o meio, fenômenos de absorção;

Avaliação da disponibilidade de micronutrientes: metodologias analíticas utilizadas, relação análise/disponibilidade;

Recomendação de adubação com micronutrientes – quantidades e formas de aplicação.

- **Uso de dejetos na agricultura:**

Bases conceituais sobre resíduos orgânicos de origem agrícola;

Características nutricionais de diferentes resíduos orgânicos;

Benefícios promovidos pela aplicação de resíduos orgânicos;

Critérios para uso de resíduos orgânicos nos solos;

Recomendação de adubação orgânica.

- **Fertilizantes:**

Processos envolvidos na produção de fertilizantes;

Características químicas dos fertilizantes – número de nutrientes, forma química dos nutrientes, concentração dos nutrientes e compostos indesejáveis;

Características físicas dos fertilizantes – estado físico, granulometria, consistência, fluidez e densidade;

Características físico-químicas dos fertilizantes – solubilidade, higroscopicidade, empedramento e índice salino;

Cálculo de formulação de fertilizantes NPK;

Análise de fertilizantes;

Prática de determinação do Poder Neutralizante do Calcário.

## OBJETIVO GERAL

Apresentar ao acadêmico as dinâmicas químicas existentes no solo com relação a elementos essenciais, ou tóxicos, que influenciam na fertilidade do solo e o uso correto de fertilizantes para a nutrição adequada da planta.

## OBJETIVO ESPECÍFICO

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

Definir e explicar as principais propriedades químicas do solo e a influência destas na sua fertilidade

Entender a dinâmica dos nutrientes no solo sendo capaz de relacionar esta dinâmica com a disponibilidade destes.

Estarem capacitados a realizar análises laboratoriais rotineiras de fertilidade do solo.

Calcular de forma específica para cada situação encontrada as quantidades corretas de corretivos e fertilizantes a serem aplicados no solo.

Formular fertilizantes de maneira correta à atender as demandas necessárias exigidas pelo agrônomo, produtor ou empresa.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As técnicas de ensino constarão de:

- Leitura de material prévio às aulas enviado aos alunos;
- Estudo em grupo de casos para redação de textos com soluções para problemas;
- Organização e apresentação de casos com defesa da posição tomada;
- Serão utilizados equipamentos audiovisuais, quadro negro para discussão e apresentação da importância e aplicabilidade daquele conhecimento, possibilitando a maior interação.
- Realização de atividades práticas de laboratório.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações visam verificar a compreensão e evolução dos alunos nos temas discutidos no respectivo bimestre bem como o cumprimento dos objetivos propostos.

Avaliação escrita – A1 – prova com nota de 0-10 – peso 0,3;

Avaliação escrita – A2 – prova com nota de 0-10 – peso 0,3;

Avaliações periódicas - A3 - avaliação com nota de 0-10 - peso 0,25;

Atividades práticas - A4 – avaliação com nota de 0-10 - peso 0,15;

A média será assim:

$$M = (A1 \times 0,3) + (A2 \times 0,3) + (A3 \times 0,25) + (A4 \times 0,15)$$

A segunda chamada constará de uma prova escrita dissertativa acerca do conteúdo correspondente ao bimestre o qual não se compareceu na avaliação sendo realizada de acordo com a RESOLUÇÃO N° 37/97-CEPE.

Aos alunos que obterem média de aproveitamento igual ou inferior a sete (7,0) e igual ou superior à 4,0, frequência igual ou superior a 75% deverão prestar exame final, o qual constará de uma prova escrita, dissertativa ou de múltipla escolha acerca de todo o conteúdo da disciplina. Para ser aprovado o aluno deve obter frequência igual ou superior a 75% e média final igual ou superior a cinco (5,0). A média final é calculada por:

$$MF = \frac{MA + EF}{2} \geq 5,0$$

2

Em que,

MF: média final

MA: média de aproveitamento

EF: exame final

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MEURER, E.J. **Fundamentos de química do solo**. 5ª ed. Porto Alegre: EVANGRAF, 2012. 275 p.

RAIJ, B. VAN. **Fertilidade do solo e adubação**. São Paulo/Piracicaba: Ceres/Potafos, 1991. 343 p.

PENTEADO, S. R. **Adubação na agricultura ecológica: cálculo de recomendação da adubação numa abordagem simplificada**. 2.ed. Campinas, SP:O autor, 2010, 168 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MELLO, V. de F.; ALLEONI, L. R. F (editores). **Química e Mineralogia do solo**: conceitos básicos. 1ª ed. Viçosa, MG:SBCS, v.1, 2009.

MELLO, V. de F.; ALLEONI, L. R. F (editores). **Química e Mineralogia do solo**: aplicações. 1ª ed. Viçosa, MG:SBCS, v.2, 2009.

RAIJ, B. VAN. **Avaliação da fertilidade do solo**. Piracicaba: inst. Da Potassa e Fosfato, 1983. 142 p.

LEMOS, R. C. DE; SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. 92 p.

SILVA, F.C (Ed). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia 2. ed. rev. ampl. 2009. 627 p.

*\*OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **AUGUSTO VAGHETTI LUCHESE, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 06/12/2021, às 08:34, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LAERCIO AUGUSTO PIVETTA, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS / SP**, em 06/12/2021, às 12:50, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4070531** e o código CRC **71333A02**.