



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO SOLO

Disciplina: Gênese, Morfologia e Classificação de Solos

Identificação

Código: SOL 848

Créditos: 6 (3 horas teóricas – 3 horas práticas)

Carga horária: 90 horas

Nível: Mestrado/Doutorado

Professores: Fabrício de Araújo Pedron e Ricardo Simão Diniz Dalmolin

Oferta: Anual (I semestre)

Objetivos da Disciplina

Entender a gênese dos solos através do processo de intemperismo de rochas e sedimentos, influenciados pelos fatores e processos de formação; Conhecer os minerais primários e secundários envolvidos na pedogênese e sua evolução mineralógica, bem como, suas implicações morfológicas, químicas e físicas; Conhecer e saber determinar as características morfológicas e propriedades diagnósticas do solo, bem como, estabelecer relações com outros atributos do solo, principalmente entre solo e ambiente; Identificar classes de solos no campo e sua distribuição na paisagem; Conhecer os principais sistemas de classificação taxonômicos utilizados no Brasil e no Mundo, e utilizá-los na classificação de solos brasileiros; Conhecer os solos do Rio Grande do Sul e os principais solos do Brasil, suas gênese, características morfológicas, físicas e químicas, e sua classificação taxonômica.

Ementa

A disciplina de Gênese, Morfologia e Classificação de Solos trabalha, inicialmente, a definição de solo e os fundamentos de petrografia aplicados a ciência do solo. Na sequência, fatores de processos de formação dos solos são abordados, assim como os processos de intemperismo e noções básicas sobre mineralogia e a composição orgânica do solo. A morfologia do solo é amplamente discutida em aulas teóricas e práticas. Sistemas de classificação taxonômicos são apresentados e amplamente utilizados na forma de exercícios práticos. Os solos e suas relações com a paisagem do Rio Grande do Sul e do Brasil também são trabalhados de forma teórica e prática, com ênfase nas atividades de campo, realizadas no campus da UFSM e em excursões técnicas.

Metodologia e/ou Instrumentos de Ensino

Aulas expositivas, grupos de discussão, seminários, práticas de campo, práticas de laboratório, excursões de estudo e repositório de textos e artigos sobre o conteúdo são os principais instrumentos de ensino utilizados.

Formas de Avaliação

Avaliações escritas (teóricas e práticas), seminários, discussões de resultados e relatórios de aulas práticas e de excursões de campo.

Programa: Título e Discriminação das Unidades

Unidade 1

Definição de solo

- 1.1 – Breve histórico da ciência do solo
- 1.2 – Definições de solo
- 1.3 – Solo como corpo natural
- 1.4 – O solo como corpo antropogênico
- 1.5 – Características e propriedades do solo
- 1.6 – Funções ambientais dos solos

Unidade 2

Morfologia do solo

- 2.1 – O perfil do solo
- 2.2 – Horizontes pedogenéticos
- 2.3 – Características morfológicas do solo
- 2.4 – Descrição morfológica do solo no campo
- 2.5 – Estudo da morfologia do solo
- 2.6 – Interpretação técnica da avaliação morfológica do solo
- 2.7 – Relação da morfologia do solo com a paisagem (elementos ambientais)

Unidade 3

Petrografia aplicada à ciência do solo

- 3.1 – Composição e dinâmica da crosta terrestre
- 3.2 – Teoria da deriva continental
- 3.3 – Tipos de rochas, gênese e características
- 3.4 – Evolução geológica do Rio Grande do Sul
- 3.5 – Efeitos das rochas na formação e composição dos solos
- 3.6 – Efeito das rochas na morfologia da paisagem

Unidade 4

Intemperismo de rochas e minerais

- 4.1 – Intemperismo físico e biofísico
- 4.2 – Intemperismo químico e bioquímico
- 4.3 – Mecanismos de alteração dos minerais
- 4.4 – Coberturas de alteração no Rio Grande do Sul

Unidade 5

Composição mineral e orgânica do solo

- 5.1 – Mineralogia primária e seus efeitos no solo
- 5.2 – Mineralogia secundária e seus efeitos no solo
- 5.3 – Minerais 2:1
- 5.4 – Minerais 1:1
- 5.5 – Óxidos, oxihidróxidos e hidróxidos
- 5.6 – Composição orgânica do solo
- 5.7 – Aspectos pedológicos da matéria orgânica

Unidade 6

Fatores de formação do solo

- 6.1 – A teoria dos fatores de formação do solo
- 6.2 – Material de origem
- 6.3 – Clima
- 6.4 – Relevo

- 6.5 – Organismos
- 6.6 – Tempo
- 6.7 – Relação solo- paisagem no Rio Grande do Sul

Unidade 7

Processos de formação dos solos

- 7.1 – Processos gerais de formação dos solos
- 7.2 – Processos específicos de formação dos solos
 - 7.2.1 – Argiluviação
 - 7.2.2 – Latolização
 - 7.2.3 – Gleização
 - 7.2.4 – Podzolização
 - 7.2.5 – Plintização
 - 7.2.6 – Pedoturbação
 - 7.2.7 – Vertização
 - 7.2.8 – Carbonatação
 - 7.2.9 – Salinização
 - 7.2.10 – Sodificação
 - 7.2.11 – Solodização
 - 7.2.12 – Paludização
 - 7.2.13 – Melanização
 - 7.2.14 – Leucinização
 - 7.2.15 – Silicificação
 - 7.2.16 – Antrossolização

Unidade 8

Métodos de pesquisa em gênese do solo

- 8.1 – Dificuldades para quantificação
- 8.2 – Métodos básicos e avançados
- 8.3 – Estudo de casos

Unidade 9

Classificação de solos

- 9.1 – Princípios básicos, evolução e importância
- 9.2 – Características diagnósticas do solo e características para fins de classificação
- 9.3 – Pedons e polipedons
- 9.4 – Horizontes diagnósticos
- 9.5 – Classificação brasileira de solos (SiBCS)
- 9.6 – Classificação americana de solos (Soil Taxonomy)
- 9.7 – Base de referência de solos da FAO/IUSS (WRB)
- 9.8 – Exercícios de classificação taxonômica de solos

Unidade 10

Solos do Brasil e Rio Grande do Sul

- 10.1 – Ocorrência e distribuição
- 10.2 – Morfologia e classificação
- 10.2 – Limitações e potencialidades de uso agrícola e não agrícola
- 10.3 – Exercícios, seminários e viagens de estudos para diferentes regiões do Estado do Rio Grande do Sul.

Bibliografia básica

IBGE. **Manual técnico de Pedologia**. 3 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430p.

KER J. C. et al. **Pedologia: fundamentos**. Viçosa: SBCS. 2012. 343p.

CURI N. et al. **Pedologia: solos dos biomas brasileiros**. Viçosa: SBCS. 2017. 597p.

Bibliografia complementar

BRADY, N. & WEIL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 686p.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Rio Grande do Sul**. Recife: DNPEA-MA, 1973. 431p. (Boletim Técnico N° 30)

BREEMEN, N. V.; BUURMAN, P. **Soil formation**. 2. ed., Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2002. 404 p.

IUSS Working Group WRB. **World reference base for soil resources 2022: Interenational soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps**. Rome: FAO, 2022. (World Soil Resources Reports N°. 106)

LEPSCH I. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos. 2011. 456p.

PEDRON F. A.; DALMOLIN R. S. D. **Solos arenosos do bioma Pampa brasileiro**. Santa Maria: Editora UFSM, 2019. 280p.

SANTOS H. G. et al. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5ª ed., Brasília: EMBRAPA, 2018. 356p.

SANTOS, R. D. et al. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5. ed. Viçosa: SBCS, 2005. 100p.

SOIL SURVEY STAFF. **Keys to Soil Taxonomy**. 13. ed. Washington DC: U.S. Government Printing Office, 2022.

STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. 3 ed., Porto Alegre: Emater/RS, 2018. 252p.

TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. 568p.