

Mestrado em Gestão e Conservação de Recursos Naturais

SOLOS E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS

Tema II-B: Contaminação e Recuperação Ambiental

(3 semanas de aulas, T/TP)

Docente: Paula Alvarenga

Ano letivo: 2020/2021

Temas a abordar:

Contaminação do solo

- Principais tipos de contaminantes que atingem os solos e atividades humanas que os veiculam;
- Principais famílias de contaminantes inorgânicos e orgânicos;
- Estabelecimento de valores de referência e de valores limites para contaminantes no solo.

Recuperação/tratamento do solo

- Estratégias de recuperação/tratamento de solos: abordagem das diferentes estratégias utilizadas:
 - confinamento/isolamento da área contaminada,
 - descontaminação sem recurso à escavação (*in situ*), e
 - descontaminação com recurso à escavação do solo (*ex situ: on-site* ou *off-site*).
- Introdução às diferentes tecnologias de tratamento de solos: métodos físicos, químicos, térmicos, solidificação/estabilização e biológicos.
- Principal enfoque nos métodos biológicos de reabilitação de solos:
 - biorremediação e
 - fitorremediação.

AVALIAÇÃO

Parte II B – Realização de **mini-testes** em cada uma das aulas teóricas ZOOM (utilização da plataforma on-line Socrative Student) e resposta a uma **questão teórico-prática suplementar**, sobre uma opção de remediação de um local contaminado (*).

A nota da Parte II, obtida por avaliação “contínua”, será calculada pela média das notas obtidas nas partes **II A** e **II B**, desde que não seja inferior a 8 valores em nenhuma delas.

(* **Entregue o enunciado no penúltimo dia de aulas, têm um semana para responder e enviar por email (3 a 5 páginas, Times New Roman 12, espaço 1,5).**



BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA (EXISTENTE NA BISA):

Brady, N. C. & Weil, R.R. (2017). The Nature and Properties of Soils. 15th edition, Pearson Education Limited. (Capítulo 18)

Osman, K.T. (2014). Soil Degradation, Conservation and Remediation. Springer Netherlands. 237 p. (Capítulo 6)

Reible, D.D. (1999). Fundamentals of Environmental Engineering. Lewis Publishers, Boca Raton FL. 526 p. (Capítulo 8)

Iskandar, I.K.(Ed.) (2000). Environmental Restoration of Metals-Contaminated Soils. Lewis Publishers, Boca Raton FL. (Vários capítulos)

Meyers, R.A., Dittrick, D.K. (Eds.). Encyclopedia of Environmental Pollution and Cleanup. Volume I and Volume II. John Wiley & Sons, Inc. New York. (Vários capítulos)

Pesquisa por palavras chave, por exemplo no ISI Web of Knowledge através da BISA

http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?SID=T1ysWYPtRHdD3WxG4ah&product=UA&search_mode=GeneralSearch&errorQid=3#searchErrorMessage



LINKS RECOMENDADOS:

Agência Europeia do Ambiente: <http://www.eea.europa.eu/pt/articles/terras-e-solos-perdem-terreno>

Legislação da União Europeia sobre proteção de solos:

http://europa.eu/legislation_summaries/environment/soil_protection/index_en.htm

Site do Ambiente/solos da União Europeia: http://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm

Atlas de solos da Europa (JRC) (tem muita informação importante sobre solos):

<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-atlas-europe>

EUGRIS - Portal para a gestão do solo e da água na Europa: <http://www.eugris.info/index.asp>

Nicole: network de áreas industriais contaminadas na Europa: <http://www.nicole.org/>

FAO (Organização para a Alimentação e a Agricultura das Nações Unidas):

http://www.fao.org/ag/portal/index_en/en/

EPA – Environmental Protection Agency (Agência de Proteção do Ambiente dos EUA):

<http://www.epa.ie/>

<http://www.epa.gov/>

<http://www.epa.gov/superfund/health/conmedia/soil/index.htm#user>

Informação geral sobre tecnologias de tratamento:

<http://www.frtr.gov/>

<http://www.clu-in.org/>

<http://clu-in.org/docs/>

<http://www.clu-in.org/live/archive/>