

Em função da pandemia do Corona Vírus, a edição 2020 será oferecida, excepcionalmente, na modalidade online.

A **Princeton Groundwater**, em parceria com a **Clean Environment Brasil**, oferecerá pela sétima vez no Brasil, a edição especial do seu internacionalmente aclamado ***The Groundwater Pollution and Hydrology Course***, sob a coordenação do Dr. Robert Cleary e participação dos doutores Douglas Larson, Paulo Negrão e Rodrigo Cunha.

Mais de 26.000 profissionais já participaram dos cursos da Princeton Groundwater nos Estados Unidos.

Conheça os Instrutores



Robert W. Cleary, Ph.D.

Ph.D. em Engenharia Química pela University of Massachusetts Amherst. Foi professor no curso de Engenharia Civil da Universidade de Princeton e professor do Instituto de Geociências da USP em São Paulo. Atualmente o Dr. Cleary exerce a atividade de consultor em águas subterrâneas. É também professor adjunto no programa de águas subterrâneas da Universidade de Waterloo no Canadá. As áreas de pesquisa e experiência prática do Dr. Cleary incluem todos os aspectos associados à contaminação e remediação



Douglas G. Larson, Ph.D.

Engenheiro Chefe do escritório da Geosyntec Consultants em Boston, MA, de onde dirige os escritórios da empresa na região da Nova Inglaterra. É Engenheiro Civil pela Universidade Carnegie Mellon e Mestre e Ph.D. em Engenharia Civil e Ambiental pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). O Dr. Larson trabalha com remediação de áreas contaminadas desde 1986. Foi pioneiro na implementação em escala de campo de várias tecnologias inovadoras, incluindo o uso de processos biológicos anaeróbicos para a remediação de DNAPL em rochas fraturadas. É líder

de águas subterrâneas, hidrologia, modelagem matemática, consultoria legal, além de estratégias de caracterização e remediação de áreas contaminadas.



Rodrigo C. Cunha, Ph.D.

Engenheiro Agrônomo com Mestrado em Solos pela ESALQ/USP e Doutorado em Hidrogeologia pelo IGc/USP. Trabalhou por 40 anos na CETESB, atuando em pesquisas relacionadas à poluição dos solos e das águas subterrâneas e no gerenciamento de áreas contaminadas. Rodrigo participa ativamente na elaboração de procedimentos, normas técnicas e legais relacionadas ao tema. Desde 2005 atua como coordenador dos cursos de pós graduação em Gerenciamento de Áreas Contaminadas e Remediação de Áreas Contaminadas, no Centro Universitário Senac.

técnico de projetos que envolvem a modelagem de comportamento, presença e transporte de contaminantes, análise de risco financeiro, testes pilotos de laboratório e campo, além de projetos full scale de sistemas de remediação. O Dr. Larson projetou e gerenciou a aplicação de vários projetos de remediação utilizando técnicas de bioremediação, oxidação química, extração de vapores (SVE), extração multi fásica (MPE), air sparging, tecnologias térmicas in-situ, pump & treat, além do gerenciamento de resíduos de solo contaminado. É consultor frequente de projetos de redesenvolvimento de áreas industriais contaminadas (brownfields) e projetos que envolvem a transferência de propriedades. Foi professor da Universidade de Massachusetts em Lowell e é convidado frequentemente para palestrar em universidades e conferências sobre remediação nos Estados Unidos. Trabalhou em projetos emblemáticos de remediação, tais como o Massachusetts Military Reservation em Cape Cod, o site do Superfund de Metais Nucleares em Concord, MA, além de dezenas de outros projetos do Superfund espalhados pelos Estados Unidos.



Paulo C. Negrão, Ph.D.

Engenheiro Civil formado pela PUC Campinas e Ph.D. pelo Instituto de Geociências da UNICAMP. É CEO e Diretor Técnico da Clean Environment Brasil. É um dos pioneiros, desde 1994, no desenvolvimento do mercado brasileiro de remediação de águas subterrâneas. Ao longo de mais de 25 anos de experiência, projetou e instalou centenas de sistemas de amostragem e remediação nos EUA, vários países da Europa, Brasil, Austrália, China e Japão, entre outros. É professor do Curso de Investigações em Geotecnia Ambiental da UNICAMP e dos cursos de Gerenciamento de Áreas Contaminadas e Remediação de Áreas Contaminadas do SENAC Santo Amaro.



Datas

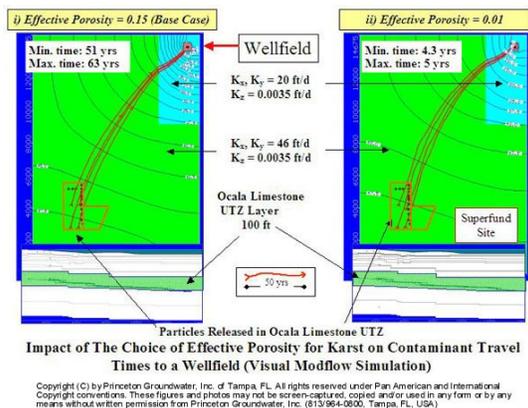
Excepcionalmente, em função da pandemia do Corona Vírus, a Edição 2020 do Groundwater Pollution & Hydrology Course será oferecida na modalidade on-line (não presencial), através de

plataforma web, ao longo de duas semanas com aulas ao vivo pela internet, das 13:00 às 18:30.

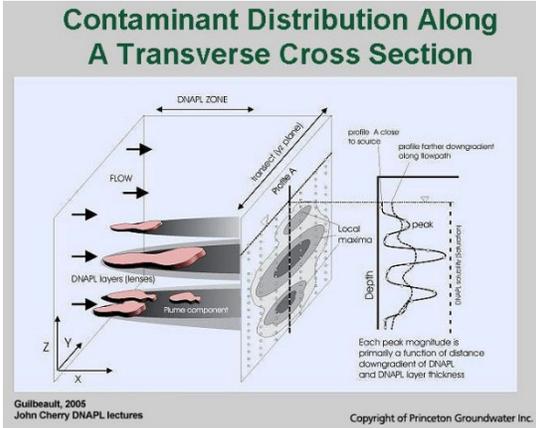
- Semana 1: 20 a 23/OUT/2020, das 13:00 às 18:30
- Semana 2: 26 a 29*/OUT/2020, das 13:00 às 18:30

(*) A data de Quinta-Feira, 29/OUT/2020 está reservada caso não seja possível cobrir todo o material do curso nos dias anteriores em função da dinâmica do curso on-line.

Conteúdo

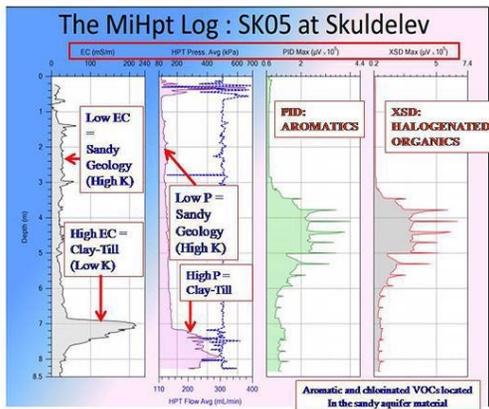


- Conceitos Fundamentais e Avançados aplicadas à hidrogeologia, poluição e remediação de aquíferos: Propriedades dos Aquíferos, Impactos Causados pela Heterogeneidade, Fluxo Não Horizontal, Anisotropia vertical e Horizontal, Refração, Linhas de Fluxo, Impactos causados nas concentrações de contaminantes de poços de monitoramento em função da alteração dos gradientes hidráulicos;



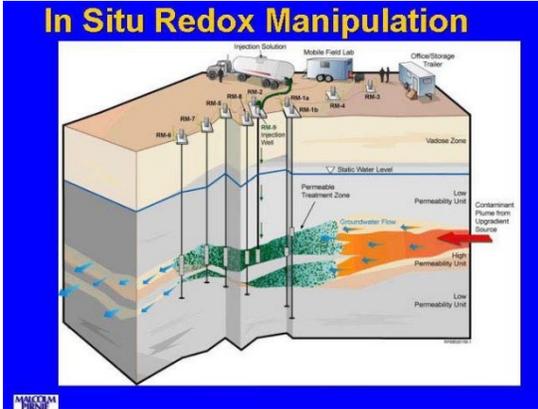
Guilbeault, Parker and Cherry, 2005

- Efeitos do Fluxo Ambiente (Descendente ou Ascendente) em poços de monitoramento;
- Estratégias para Maximização do Custo-Benefício na Escolha das Técnicas de Remediação de Solo e Águas Subterrâneas;
- Modelo Conceitual do Site;
- Conceito de Fluxo de Massa e Descarga de Massa e suas aplicações em projetos de remediação;



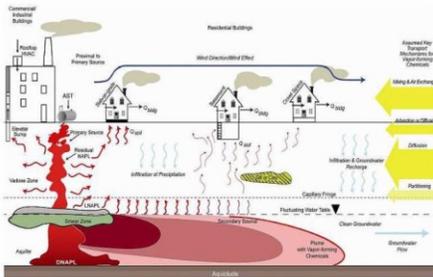
Courtesy: Wes McCall, Geoprobe. See McCall et al, 2014 GWM&R

- Determinação 2D e 3D das Zonas de Captura de Plumas de Contaminação;
- Tecnologias de Remediação: Bombeamento e Tratamento (Pump & Treat), Injeção, Oxidação Química In-Situ (ISCO), Redução Química In-Situ (ISCR), Tecnologias Térmicas, Combustão por Brasa (Smoldering), Barreiras, Bioremediação, Atenuação Natural Monitorada;
- Tecnologias Emergentes de Remediação;
- Estratégias para Gerenciamento de Plumas de Contaminação;



- Monitoramento de Águas Subterrâneas e Técnicas de Amostragem: Definição dos locais e horizontes a serem amostrados, Poços Multi Níveis, Frequência de Amostragem, Procedimentos de Purga e Amostragem, Coleta de Amostras e Procedimentos de Manuseio das Amostras;
- Conceitos Fundamentais e Avançados do Comportamento e Transporte de Contaminantes em Sub Superfície: Atenuação Natural, Processos Advectivos, Dispersão, Decaimento Biótico e Abiótico, Adsorção, Retardamento;

- Caracterização do Site: Métodos Clássicos para a Determinação de Parâmetros Hidráulicos e Geoquímicos para o Projeto de Remediação. Técnicas Modernas de Alta Resolução para Investigação de Sites (Ex: MIP, HPT, MiHPT), Difusão Reversa, Porosidade Móvel e Imóvel, Sistemas de Amostragem Multinível, Amostragem de Solo, Traçadores, Medidores de Vazão Internos aos Poços, Permeametros, etc;



- Intrusão de Vapores: Fundamentos sobre Intrusão de Vapores, Métodos de Investigação de Campo para Intrusão de Vapores, Novas Regulamentações do US EPA para Intrusão de Vapores de Hidrocarbonetos, Regulamentações da CETSB, Amostragem de Soil Gas, Uso de Laboratório Móvel de Campo, Sistemas de Mitigação para Intrusão de Vapores.

- Histórico e legislação aplicada às áreas contaminadas no Brasil.
- Experiência da CETESB na Gestão de Áreas Contaminadas
- Procedimentos CETESB para Gestão de Áreas Contaminadas

Quem deve participar?

- Profissionais de Remediação
- Hidrogeólogos
- Geólogos
- Engenheiros
- Químicos
- Pesquisadores
- Agentes Ambientais
- Gerentes de Projeto
- Gerentes de Meio Ambiente
- Gerentes Industriais

Investimento

As inscrições devem ser feitas com **cartão de crédito internacional** em parcela única e serão processadas pela Princeton Groundwater Inc. de Tampa, Florida.

- USD 1100 no cartão de crédito internacional
- USD 900 para Associados da AESAS no cartão de crédito internacional

Desconto de US\$100 por participante para 3 inscrições da mesma empresa não associada a AESAS.

As inscrições deverão ser feitas no mesmo momento, em formulários distintos. Indicar número de participantes da mesma empresa no campo de "Comentários" do formulário de matrícula.

[FAÇA SUA INSCRIÇÃO!](#)
