

# Gestão de Áreas Contaminadas — À Distância

## O Curso

O curso "Gestão de Áreas Contaminadas" é voltado para profissionais e estudantes da área ambiental-industrial. O objetivo é fornecer ao participante conhecimentos sobre aspectos técnicos, legais e institucionais do controle e prevenção da poluição do solo e das águas subterrâneas; caracterização destes meios e dos principais contaminantes; diagnóstico de qualidade, gerenciamento de riscos e remediação de áreas contaminadas.

## Público Alvo

Todos envolvidos no processo de gestão ambiental, ou que tenham interesse em ampliar seus conhecimentos sobre a área.

## Treinamento à distância

A metodologia aplicada é de e-learning, onde é encaminhado ao aluno o material do curso através de e-mail e/ou do web-site do curso, em arquivos Adobe Reader. É disponibilizado ao participante acesso ao professor, para sanar dúvidas e discutir temas associados, através de e-mail, fórum ou chat. Ao término de cada módulo, o aluno efetua uma avaliação escrita dos conceitos ali abordados. O e-learning permite que o aluno defina os melhores horários e locais dedicados ao estudo, conciliando o curso ao seu cotidiano profissional e o seu ritmo pessoal.

## Certificado

Ao término do curso, o participante que obtiver aproveitamento de 70% nas avaliações, tendo realizado as avaliações referentes a todos os módulos, receberá pelo o certificado digital de conclusão do curso.

**Professor Responsável:** Fernando Rodrigues da Silva

## Investimento:

• **Inscrições:** R\$ 310,00 por participante. O valor informado refere-se à totalidade do curso. Não há cobrança de nenhum valor adicional além do informado acima.

Empresas que desejarem inscrever um ou mais de um funcionário podem entrar em contato conosco para conhecerem condições especiais de preço e pagamentos.

## Formas de Pagamento

O pagamento pode ser realizado das seguintes formas:

- **Boleto bancário à vista;**
- **Parcelamento via boleto bancário** em 4 vezes sem juros (opção exclusiva para inscrição na modalidade turmas, não válido para a modalidade estilo rápido);
- **Depósito Bancário;**
- **UOL Pagseguro**

## Carga horária

72 horas

Para se inscrever, visite nosso site: <http://www.viasapia.com.br>

## Gestão de Áreas Contaminadas — À Distância

### Conteúdo Programático

#### Módulo 1 – Introdução e Conceitos Fundamentais

- Áreas Contaminadas: padrões, definições e tecnologias de controle
- Padrões de Referência, Qualidade e Intervenção
- Processos de Contaminação de Solo e Águas Subterrâneas
- Fontes de contaminação do solo e das águas subterrâneas
- Problemas gerados pela presença das áreas contaminadas
- Estudo de Caso 01: A Tragédia de Love Canal
- Estudo de Caso 02: Condomínio Barão de Mauá
- Legislação aplicável
- Posicionamento CETESB
- Situação do cadastro de áreas contaminadas no estado de São Paulo

#### Módulo 2 – Conceitos Básicos de Química e Análises Químicas

- Introdução
- Os Elementos
- Ligações Químicas
- Reações e Equações Químicas
- Soluções
- Química Orgânica
- Grupos orgânicos funcionais e classes de compostos orgânicos
- Aspectos Gerais de Química Analítica Ambiental
- Métodos Clássicos
- Espectrometria
- Métodos Eletroquímicos
- Cromatografia
- Espectrometria de massa
- conceitos de preparação de amostras sólidas e líquidas

#### Módulo 3 – Geologia

- Conceitos básicos de Geologia
- Mineralogia
- Descontinuidades/estrutura
- Interpretação de mapa geológico

#### Módulo 4 – Hidrogeologia

- Elementos do ciclo hidrológico e a interação água superficial e subterrânea
- Fenômenos que controlam o movimento da água em subsuperfície
- Lei de Darcy
- Hidrogeologia de meios fraturados
- Fluxo de Água e Transporte de Poluentes em Meios Porosos e Fraturados
- Modelos Matemáticos

#### Módulo 5 – Legislação Aplicada ao Gerenciamento de Áreas Contaminadas

- Princípios do Direito Ambiental
- Constituições Federal e Estadual
- Leis Federais 6.938/81 e 7.347/85:
- Licenciamento
- Responsabilidade Civil
- Termo de Ajustamento de Conduta
- Legislação Estadual

- Atuação dos órgãos ambientais do Estado de São Paulo: preventiva e corretiva
- Lei de Crimes Ambientais: Responsabilidade Penal
- Anteprojeto de Lei Estadual: "Áreas Contaminadas"

#### Módulo 6 – Metodologia e Técnicas de Pesquisa

- Estabelecimento de um campo de pesquisas sobre "a questão ambiental".
- Pensamento sistêmico.
- Análise de sistemas.
- Necessidade de trabalhar com indicadores à medida que cresce a complexidade de um sistema. Técnicas de trabalho interdisciplinar.
- Métodos e Técnicas de Pesquisa
- Tipos de Pesquisa Científica
- Etapas da pesquisa científica

#### Módulo 7 – Técnicas de Investigação de Áreas Contaminadas

- Avaliação preliminar
- Levantamento histórico de informações
- Desenvolvimento de um modelo conceitual prévio
- Técnicas de investigação indireta (varredura)
- Plano de amostragem para solo
- Métodos de sondagem
- Plano de amostragem para solo. Controle de qualidade na coleta.
- Medição de parâmetros em campo (físicos, químicos e hidrogeológicos)
- Investigação confirmatória
- Investigação detalhada

#### Módulo 8 – Análise, Avaliação de Gerenciamento de Risco

- Conceitos Básicos
- Diretrizes para elaboração de estudos de análises de riscos.
- Técnicas de identificação de perigos
- Confiabilidade de sistemas
- Análise por árvores de falhas (AAF) e análise por árvores de eventos (AAE)
- Análise e avaliação de consequências
- Estimativa e avaliação de risco
- Gerenciamento e comunicação de risco

#### Módulo 9 – Remediação de Áreas Contaminadas

- Tecnologias de Tratamento In-Situ de Águas Subterrâneas
- Processos Biológicos
- Processos Físico-Químicos
- Tratamento ex-situ de águas subterrâneas
- Tecnologias de Tratamento In-Situ de Solos Contaminados
  - Processos Biológicos
  - Processos Físico-Químicos
  - Processos Térmicos
- Tratamento ex-situ de solos contaminados
- Implementação do Projeto de Remediação