

WORKSHOP

# INTRUSÃO DE VAPORES



30 DE SETEMBRO

Investimento:  
Presencial R\$350,00  
Webinar R\$100,00

Vapores liberados no subsolo e na água subterrânea podem sofrer intrusão e causar riscos à saúde para receptores na superfície. Esse fenômeno, ainda pouco estudado no Brasil, é abordado neste workshop de forma conceitual (aspectos físico-químicos, fatores do meio físico etc) e por meio de estudos de caso apresentados por especialistas com experiência prática na avaliação de intrusão de vapores. Os participantes terão a oportunidade de utilizar ferramentas computacionais para cálculos relacionados à intrusão de vapores.

## PALESTRANTES

**José Carlos Rocha Gouvêa Júnior**

Gerente de Projetos e Passivos Ambientais

Companhia Siderúrgica Nacional - CSN

**William Odle**

Engenheiro de Projetos  
NewFields

**Tiago Rodrigues Moura**

Engenheiro/Sócio-Diretor  
NewFields

**Fernando Simão e Silva**

Engenheiro de Projetos  
NewFields

**Harry O'Neil**

Presidente  
Beacon Environmental Services Inc.

## PROGRAMAÇÃO

- 8:30 **Introdução do workshop**  
*William Odle e José Carlos Gouvêa*  
Introdução do workshop com caso de exemplo.
- Processos de liberação e transporte de vapores no solo: difusão, advecção e outros. Fatores do solo e das construções que afetam a taxa de intrusão de vapores.
- 10:00 **Coffee break**
- 10:30 **Conceitos**  
*José Carlos Gouvêa, William Odle e Harry O'Neil*  
Técnicas de amostragem e análise de vapores do solo. Seleção de metodologias de amostragem ativa e passiva. Breve visão de métodos analíticos. Análise forense.
- Equação de Johnson; Ettinger. Modelos matemáticos de previsão de intrusão de vapores e concentrações resultantes no ar ambiente. Ferramentas computacionais.
- Amostragem passiva integrada no tempo utilizando material absorvente.
- 12:00 **Almoço**
- 13:30 **Estudo de caso - Volta Redonda, RJ**  
*William Odle e Tiago Moura*  
Estudo de caso: investigação geoforense em bairro de Volta Redonda, RJ. Descrição do problema. Visão geral dos meios físicos analisados (água subterrânea, solo, vapor de solo). Combinação de linhas de evidência de diferentes metodologias.
- Conclusões da análise geoforense.
- 15:00 **Coffee break**
- 15:30 **Modelos matemáticos**  
*José Carlos Gouvêa, William Odle e Fernando S. Silva*  
Modelos matemáticos de intrusão de vapores. Demonstração e prática de uso da calculadora online da USEPA e comparação com a Ferramenta Digital CETESB.

## LOCAL

Centro Universitário Senac - Santo Amaro  
Av. Engenheiro Eusébio Stevaux, 823  
Santo Amaro, São Paulo/SP - CEP: 04960-000

## INSCREVA-SE

<http://seminario.ekosbrasil.org/formulario-de-inscricao/>



**NICOLE BRASIL**  
Latin America Network for Soil and Water Management