ALVO
ANÁLISES E SOLUÇÕES HIDROGEOLÓGICAS

EMENTA DO CURSO · IMERSÃO PRESENCIAL

Geofísica Aplicada à Locação de Poços Tubulares Profundos

Eletrorresistividade 1D (SEV) e 2D (Caminhamento Elétrico / Tomografia) — da teoria ao campo, do processamento à decisão de onde perfurar.

CARGA HORÁRIA	REGIME	LOCAL	FORMATO
35 horas-aula (40 h de imersão)	**Segunda a sexta-feira**	**Rio de Contas, Bahia**	**Teoria, gabinete e campo**

VISÃO GERAL

Ementa geral

Fundamentos de geofísica da Terra e métodos aplicados à prospecção hidrogeológica. Contexto hidrogeológico de meios porosos e fraturados. Métodos geoelétricos aplicados à locação de poços profundos: eletrorresistividade 1D (Sondagem Elétrica Vertical – SEV) e 2D (Caminhamento Elétrico / Tomografia de Eletrorresistividade). Aquisição de dados em campo, montagem de arranjos, controle de ruído e acoplamento. Tratamento de planilhas de campo, inversão numérica e interpretação hidrogeológica integrada, com foco na redução do risco locacional.

O QUE VOCÊ VAI ALCANÇAR

Objetivos do curso

01

Fornecer visão integrada sobre a aplicação de métodos geofísicos na pesquisa de água subterrânea.

02

Capacitar no planejamento, execução e interpretação de ensaios de Sondagem Elétrica Vertical (SEV) e Tomografia Elétrica 2D.

03

Treinar a operação prática de equipamentos no campo (resistivímetro, cabos, eletrodos).

04

Desenvolver competência no processamento computacional de curvas 1D e seções de inversão 2D para locação assertiva de poços tubulares.

PÚBLICO

Para quem é indicado

PROFISSIONAIS

Geólogos · Hidrogeólogos · Engenheiros geólogos · Geofísicos · Engenheiros de minas · Engenheiros ambientais · Engenheiros geotécnicos · Peritos ambientais

ESTUDANTES

Geologia · Geofísica · Engenharia ambiental

POR QUE FAZER

Desafios que o curso resolve

- **Insegurança para atuar com geofísica na prática**, mesmo tendo visto o conteúdo na graduação.
- Dificuldade para **escolher o método e a técnica mais adequados** a cada contexto geológico e hidrogeológico.
- Dúvidas sobre **SEV**, **Caminhamento Elétrico** e os **diferentes arranjos de eletrorresistividade** e quando usar cada um.
- Dificuldade em **planejar uma aquisição**, definindo linhas, espaçamentos, profundidade de investigação e posicionamento.
- Saber operar ou acompanhar o equipamento, mas ter dificuldade para **interpretar os resultados**.
- Interesse em **agregar a geofísica aos serviços oferecidos** e aumentar o nível técnico e o valor percebido da locação.

ROTINA DIÁRIA

Horários padrão

Manhã	08:00 às 12:00 · intervalo das 10:00 às 10:30
Almoço	12:00 às 14:00
Tarde	14:00 às 18:00 · intervalo das 16:00 às 16:30

SEMANA DE IMERSÃO

Grade horária e conteúdo programático

11 módulos distribuídos em 5 dias, alternando teoria, estudos de caso, prática em gabinete e prática de campo.

DIA 1 Segunda-feira · Fundamentos e métodos

08:00 – 10:00	**Módulo 1 · Introdução e Fundamentos** Diferenciação entre Geofísica Global e Geofísica Aplicada; propriedades físicas das rochas e solos; contrastes de condutividade e resistividade.
10:00 – 10:30	*Intervalo para café*
10:30 – 12:00	**Módulo 1 · Geofísica Aplicada à Hidrogeologia** Aplicação dos métodos prospectivos ao ciclo hidrológico subterrâneo; parâmetros de aquíferos (sedimentar granular vs. cristalino fraturado/cárstico).
12:00 – 14:00	*Almoço*
14:00 – 16:00	**Módulo 2 · Métodos de Prospecção Hidrogeológica** Visão geral dos métodos aplicados à locação de poços (métodos elétricos, eletromagnéticos, sísmicos e perfilagem geofísica). Vantagens e limitações.
16:00 – 16:30	*Intervalo para café*
16:30 – 17:30	**Módulo 3 · Estudos de Casos** Avaliação de casos reais de locação em bacias sedimentares e em terrenos cristalinos; correlação de anomalias com vazão e perfil litológico.
17:30 – 18:00	**Mesa Redonda & Dúvidas** Sessão aberta para discussão técnica, perguntas e alinhamento prático.

DIA 2 Terça-feira · Eletrorresistividade 1D (SEV) — teoria e gabinete

08:00 – 08:30	**Alinhamento e Preparação** Contextualização do método da Eletrorresistividade 1D.
08:30 – 10:00	**Módulo 4 · Teoria do Método Geoelétrico 1D** Conceito de resistividade aparente; formulação matemática; arranjos de campo para Sondagem Elétrica Vertical (Schlumberger e Wenner); profundidade de investigação.
10:00 – 10:30	*Intervalo para café*
10:30 – 12:00	**Módulo 4 · Estudo de Casos de SEV na Locação de Poços** Identificação de topo rochoso, fraturas condutivas e interfaces água doce/salobra através de curvas de campo.
12:00 – 14:00	*Almoço*
14:00 – 16:00	**Módulo 5 · Aula Prática em Gabinete (SEV)** Análise manual e computacional preliminar de curvas 1D; conceitos de equivalência e supressão de camadas.
16:00 – 16:30	*Intervalo para café*

DIA 2 Terça-feira · Eletrorresistividade 1D (SEV) — teoria e gabinete

16:30 – 18:00	**Módulo 5 · Exercícios Práticos de SEV** Exercícios direcionados de cálculo de resistividade aparente e modelagem de modelos estratificados de subsuperfície.

DIA 3 Quarta-feira · Campo e processamento 1D

08:00 – 10:00	**Módulo 6 · Campo – Prática de SEV (Parte 1)** Montagem de linha, segurança de campo, cravamento de eletrodos, verificação de contato elétrico e injeção de corrente.
10:00 – 10:30	*Intervalo para café*
10:30 – 12:00	**Módulo 6 · Aula Prática de Campo de SEV (Parte 2)** Aquisição de dados com expansão de espaçamento AB/2 e MN; controle de qualidade (curva preliminar em campo).
12:00 – 14:00	*Almoço*
14:00 – 16:00	**Módulo 7 · Processamento dos Dados de Campo (1D)** Tabulação, filtragem de leituras espúrias e inversão numérica das sondagens realizadas pela manhã em software 1D.
16:00 – 16:30	*Intervalo para café*
16:30 – 18:00	**Módulo 7 · Interpretação Integrada dos Dados de SEV** Construção do modelo geológico-geofísico 1D e determinação da cota provável de topo rochoso ou aquífero.

DIA 4 Quinta-feira · Eletrorresistividade 2D — teoria e softwares

08:00 – 10:00	**Módulo 8 · Teoria do Método Geoelétrico 2D** Caminhamento Elétrico e Tomografia Elétrica: fundamentos, matrizes de sensibilidade, arranjos dipolo-dipolo, polo-dipolo e Wenner-Schlumberger.
10:00 – 10:30	*Intervalo para café*
10:30 – 12:00	**Módulo 8 · Estudo de Casos de Tomografia Elétrica 2D** Mapeamento de descontinuidades estruturais, falhas, zonas de cisalhamento condutivas e espessura de manto de alteração.
12:00 – 14:00	*Almoço*
14:00 – 16:00	**Módulo 9 · Organização de Dados e Softwares 2D** Estruturação de planilhas de campo (.DAT, .TXT), fatores geométricos, parametrização de inversão e malhas.
16:00 – 16:30	*Intervalo para café*

DIA 4 Quinta-feira · Eletrorresistividade 2D — teoria e softwares

16:30 – 18:00	**Módulo 9 · Exercícios Práticos de Inversão 2D** Execução de inversões de teste com ajuste de amortecimento (damping), convergência (RMS) e controle de artefatos.

DIA 5 Sexta-feira · Campo 2D e locação do poço

08:00 – 10:00	**Módulo 10 · Campo – Caminhamento Elétrico 2D (Parte 1)** Planejamento de perfil na área de estudo; posicionamento de cabos multicanais/eletrodos; teste de continuidade e contato.
10:00 – 10:30	*Intervalo para café*
10:30 – 12:00	**Módulo 10 · Campo – Caminhamento Elétrico 2D (Parte 2)** Execução do levantamento do perfil tomográfico; aquisição de dados e avaliação de desvios padrão de injeção.
12:00 – 14:00	*Almoço*
14:00 – 16:00	**Módulo 11 · Processamento dos Perfis do Campo** Importação dos dados brutos do campo; edição de pontos ruidosos; execução da inversão numérica de resistividade (inversão robusta vs. suavizada).
16:00 – 16:30	*Intervalo para café*
16:30 – 18:00	**Módulo 11 · Interpretação Final e Locação de Poço** Interpretação das seções geoelétricas 2D; cruzamento com dados hidrogeológicos locais; tomada de decisão e definição do ponto e profundidade recomendada para perfuração do poço.

ESTRUTURA

Recursos, equipamentos e softwares

Equipamentos fornecidos pela ALVO

Conjunto completo para as atividades práticas:

- Resistivímetro
- Cabos multicanais e unipolares
- Eletrodos de aço inoxidável
- Baterias, marretas e fitas métricas
- GPS

Equipamento próprio (opcional)

O aluno pode levar seus próprios equipamentos de geofísica (resistivímetros, receptores, cabos ou acessórios). Nas aulas práticas de quarta e sexta-feira haverá suporte técnico para testes, configuração, parametrização e coleta de dados com esses instrumentos.

O que o aluno precisa trazer

Computador pessoal — **notebook com Windows**.

Softwares cedidos pela ALVO

Versões de treinamento/acadêmicas, com instruções de instalação enviadas previamente:

- Software de inversão 1D (Sondagem Elétrica Vertical)
- Software de inversão e tomografia 2D (Caminhamento Elétrico)
- **Surfer (Golden Software)** — interpolação de dados espaciais, modelagem de grids, mapas de contorno (isovalores de resistividade/profundidade) e mapas temáticos de apoio à locação

QUEM CONDUZ

Corpo técnico

RQ

Ricardo Queiroz

PROFESSOR · GEÓLOGO SÊNIOR

Geólogo sênior com mais de 30 anos de atuação no setor privado (desde 1997), especializado na aplicação de métodos geofísicos voltados para hidrogeologia, mineração e meio ambiente. Ampla experiência na coordenação de estudos ambientais, avaliação de aquíferos e projetos de prospecção para grandes corporações globais. Desde 2000 atua de forma contínua no desenvolvimento técnico de equipes e na capacitação de profissionais do setor, ministrando cursos especializados em hidráulica de poços e métodos de campo.

JA

Jasmine Araújo

FUNDADORA DA ALVO · GEÓLOGA E HIDROGEÓLOGA

Geóloga e hidrogeóloga com mais de 8 anos de experiência na área de águas subterrâneas. Atua em estudos hidrogeológicos, locação de poços tubulares, mapeamento geológico e aplicação de métodos geofísicos à investigação de águas subterrâneas. É fundadora da ALVO Soluções Hidrogeológicas, onde coordena e executa projetos integrando conhecimento geológico, hidrogeológico e experiência prática de campo.

INSCRIÇÕES

Como realizar

Entre no nosso site: https://alvohidrogeologia.com.br/curso-geofisica-aplicada e realize a sua inscrição na seção **“Investimento”** ou entre em contato através do número de whatsapp +55 71 9 9650-5906.

Atenção: os valores das inscrições variam conforme o lote vigente, confira:

1° Lote: R$2.500,00 (até dia 23/10/2026);

2° Lote: R$2.750,00 (até dia 13/11/2026);

3° Lote: 3.000,00 (até dia 20/11/2026).