

# Planejamento de Lavra



prospecto  
do curso

[www.institutominere.com.br](http://www.institutominere.com.br)

31 3657-5578

31 99355-8384

[contato@institutominere.com.br](mailto:contato@institutominere.com.br)

## **.Sobre o curso**

Neste curso você encontrará uma total integração das várias etapas de desenvolvimento de um projeto de mineração. Desde a exploração geológica até o planejamento de lavra, os alunos terão acesso aos mais recentes desenvolvimentos na tecnologia de modelagem implícita 3D baseada em modelos geológicos complexos e rápidos para estimativa de recursos, integrando os conceitos teóricos nos quais se embasam de acordo com as melhores práticas auditáveis, juntamente com sua aplicação em um dos softwares mais robusto, completo e mais utilizados na mineração – O MicroMine. Com o auxílio deste software, o curso aborda de forma totalmente prática as principais técnicas de estimativas de recursos minerais, planejamento de lavra, design de mina, manejo de estéréis/rejeitos, infraestrutura de mina e gestão de operações e suas implicações em rotinas práticas como preenchimento do RAL.

O conteúdo teórico parte da modelagem geológica e a estimativa de recursos, debatendo também os procedimentos que vêm sendo adaptados à realidade da indústria nacional. Com base nesses modelos, o curso apresenta os principais conceitos e técnicas para elaboração de planos de lavra de longo prazo e design de mina. O programa visa abordar um projeto de mineração desde a pesquisa mineral, estimativa de recursos minerais, passando pela modelagem e discretização de zonas mineralizadas em modelos de blocos até a operacionalização de planos de exaustão.

Após a introdução teórica, é mão na massa nas aulas práticas de modelamento, banco de dados, geoestatística e planejamento de lavra com o MicroMine. Tais conhecimentos podem ser aplicados para modelamento geológico, estimativa de recursos e planejamento de lavra de diversas substâncias minerais, fornecendo um conhecimento técnico qualificado para uma maior gestão e exploração dos ativos minerais

## **.Metodologia**

24 horas/aula, sendo 6 horas de aulas expositivas com conteúdo técnico teórico 18 horas de aulas práticas no software com o desenvolvimento de um estudo de caso. O material didático é constituído a partir dos mais recentes desenvolvimentos na tecnologia de Modelagem Geológica, integrando os conceitos teóricos nos quais se embasam de acordo com as melhores práticas auditáveis para Estimativa de Recursos. Seguindo a sequência de um projeto de mineração, os modelos gerados serão avaliados para definição de reservas minerais via técnicas de otimização de lavra. Por conseguinte, serão abordos cenários de design de mina, infraestrutura e gestão de operações. Todo material digital como apostilas e materiais suplementares são compartilhados antecipadamente com os alunos para poderem se preparar adequadamente para os debates e aulas práticas.

## .Desenvolva

- Os principais conceitos e metodologias de modelagem geológica implícita de jazidas, de acordo com os principais códigos de mineração do mundo: JORC (Austrália), NI-43-101 (Canadá) e o CBM (Brasil);
- Modelos geológicos rápidos, complexos e robustos para estimativa de recursos;
- Ganho de capacidade profissional e de produção e visibilidade para sua carreira dominando um conteúdo que é certamente um diferencial competitivo; Visão sistêmica sobre engenharia e gestão para obter previsibilidade, segurança e redução de custos na operação;
- Visão operacional e econômica de planos para projetos de pequeno, médio e grande porte;
- Conhecer os processos mais inovadores e as ferramentas especializadas alinhadas aos desafios da mineração do século XXI;
- Conhecer os principais conceitos e técnicas para elaboração de planos de lavra de longo prazo e design de mina;
- Elaboração de planos de lavra de longo prazo, análise de relatórios e design de mina de forma prática e contextualizada a projetos reais;
- Além de tudo, trocar boas experiências com professores que são referência no setor, profissionais de várias regiões do país e fazer conexões estratégicas para carreira.

## .Requerimentos Mínimos do Notebook

Processador i7, 8GB de RAM

# .Conteúdo Programático

## **Módulo 01: Modelamento geológico 3D**

- O que é um modelo?
- A importância da geologia histórica;
- tipos de jazimentos minerais; variabilidade de jazidas; métodos de amostragem;
- Composição do dataset de modelagem; tipos de modelo geológico; ferramentas existentes no mercado;
- Por que Modelagem Implícita?
- A importância da Geologia Estrutural, tipos de estruturas; integração das estruturas ao modelo geológico;
- Modelos geológicos e suas fases (exploração, curto, médio e longo prazo);

## **Módulo 02: Introdução a estimativas de recursos minerais**

- Introdução e apresentação de conceitos de recursos e reservas conforme CBRR;
- Apresentação do projeto mineral que será avaliado durante o curso;

## **Módulo 03: Ferramentas Básicas para Análise Exploratória de Dados**

- Estatística descritiva, distribuições teóricas, regressões lineares simples e múltiplas - 1 hora (Teoria);
- Declusterização, regularização de amostras e análise de outliers (Capping) - 1 Hora (Prática)

## **Módulo 04: Estimativa de Teores**

- Conceitos Básicos: 2 horas (Teoria);  
Exercícios Práticos no Micromine (Prática):
- Elipsóide de busca: 1 hora (Prática);
- Modelo de blocos: 1 hora (Prática);
- Estimativas de teores por métodos convencionais no Micromine (IDW): 1 hora;
- Validação, Cubagem de teores e discussão sobre os resultados obtidos - 1 hora (Prática).

**Módulo 05: Pit Optimization (Planejamento de lavra de longo prazo)**

- Definição dos limites de lavra (Conceitos básicos);
- Revisão dos métodos manuais para definição dos limites de lavra;
- Exercícios e exemplos de definição dos limites de lavra;
- Metodologia de otimização da cava (Algoritmo de Lerchs-Grossmann)
- Avaliação de cenários econômicos e operacionais aplicados a um projeto de mineração;
- Estudo de caso

**Módulo 06: Design de Mina**

- Conceitos básicos de design de mina;
- -Seleção de equipamentos de mineração;
- Aspectos geométricos da lavra por bancadas;
- Aplicações práticas de parâmetros operacionais em ferramentas de design de mina;
- Operacionalização de projetos de mineração (Atividade prática aplicada a cava ótima gerada no dia anterior).
- Estudo de caso

**Módulo 07: Planejamento de lavra aplicado à infraestrutura de mina**

- Alocação de pilhas de estéril em projetos de mineração (Tipos de pilhas de estéril);
- Conceitos básicos de design de pilha de estéril;
- Atividade prática: Projeto básico de estradas aplicadas a mineração;
- Estudo de caso: projeto conceitual de uma pilha de estéril para a mina de cobre avaliada no dia anterior.

**Módulo 08: Gerenciamento da execução de planos de lavra**

Análise dos sólidos de lavra, superfícies, limites e relatórios;

- Cálculo da distância média de transporte (DMT) aplicada a geometrias de longo e curto prazo;
- Avaliação de diferentes cenários econômicos e operacionais
- Impacto da DMT no dimensionamento de frotas.
- Estudo de caso: Preenchimento do RAL (relatório anual de lavra)

# .Professor

## Edmo Rodovalho



Engenheiro de Minas, doutorado em Engenharia Mineral pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, mestrado em Engenharia Mineral pela Universidade Federal de Ouro Preto. Desenvolveu sua carreira em projetos de grande porte, com operações de lavra a céu aberto em diversos métodos e para diversos bens minerais. Possui ampla experiência como gestor da área de planejamento de lavra em multinacionais da área de mineração e siderurgia. Atualmente é professor adjunto na Universidade Federal de Alfenas, onde atua nas áreas de Planejamento de lavra, geoestatística, simulação e modelamento matemático aplicados à mineração e operação de mina.

## .Data de realização



**26 a 28 de novembro de 2025**



**Curso online e Presencial**

**09h às 17h**

**Belo Horizonte (endereço a ser divulgado em breve)**



**Carga Horária**

**24 horas treinamento presencial**

## .Investimento

### **Primeiro Lote**

R\$ 2.599,00 para pagamento a vista no boleto

Pagamento no cartão em até 10x

### **Segundo Lote**

R\$ 3.119,00 para pagamento a vista no boleto ou depósito

Pagamento no cartão em 10x



# .Institucional IM

## Instituto Minere: Desenvolvimento profissional e tecnológico

Somos uma escola especializada em desenvolvimento profissional e tecnológico. Aqui você vai poder aprender com quem é referência e com foco no uso prático das ferramentas de suporte à mineração, geologia, meio ambiente, geotecnia e barragens.

### O Instituto Minere tem o foco no uso prático das ferramentas

Diferentemente de outras escolas de treinamento, o Instituto Minere tem o foco no uso prático das ferramentas. Nós queremos que nossos alunos completem cada curso com a confiança necessária para que eles possam trabalhar por conta própria e alcançar resultados excelentes com suas atividades ou negócios.

**Estamos aqui para mudar o panorama do ensino profissional no Brasil, transformar o conhecimento em prosperidade e desenvolvimento sustentável.**

### Alguns Clientes





# Que marca o IM quer deixar?

Pessoas realizadas em suas carreiras,  
empresas ganhando em competitividade,  
lucro e relacionamento com seus  
stakeholders.



## .Contato

**Fixo.** +55 31 3657-5578

**WhatsApp.** +55 31 99355-8384

**Emails:** Geral - contato@institutominere.com.br  
Diretoria - gustavo@institutominere.com.br  
Administrativo - adm@institutominere.com.br

**Endereço.** R. Diamantina, 463 - Lagoinha, Belo Horizonte - MG, 4º andar

Instituto Minere  
IM Capacitação Profissional LTDA  
CNPJ: 21.128.246-0001/13

Clique e acesse

