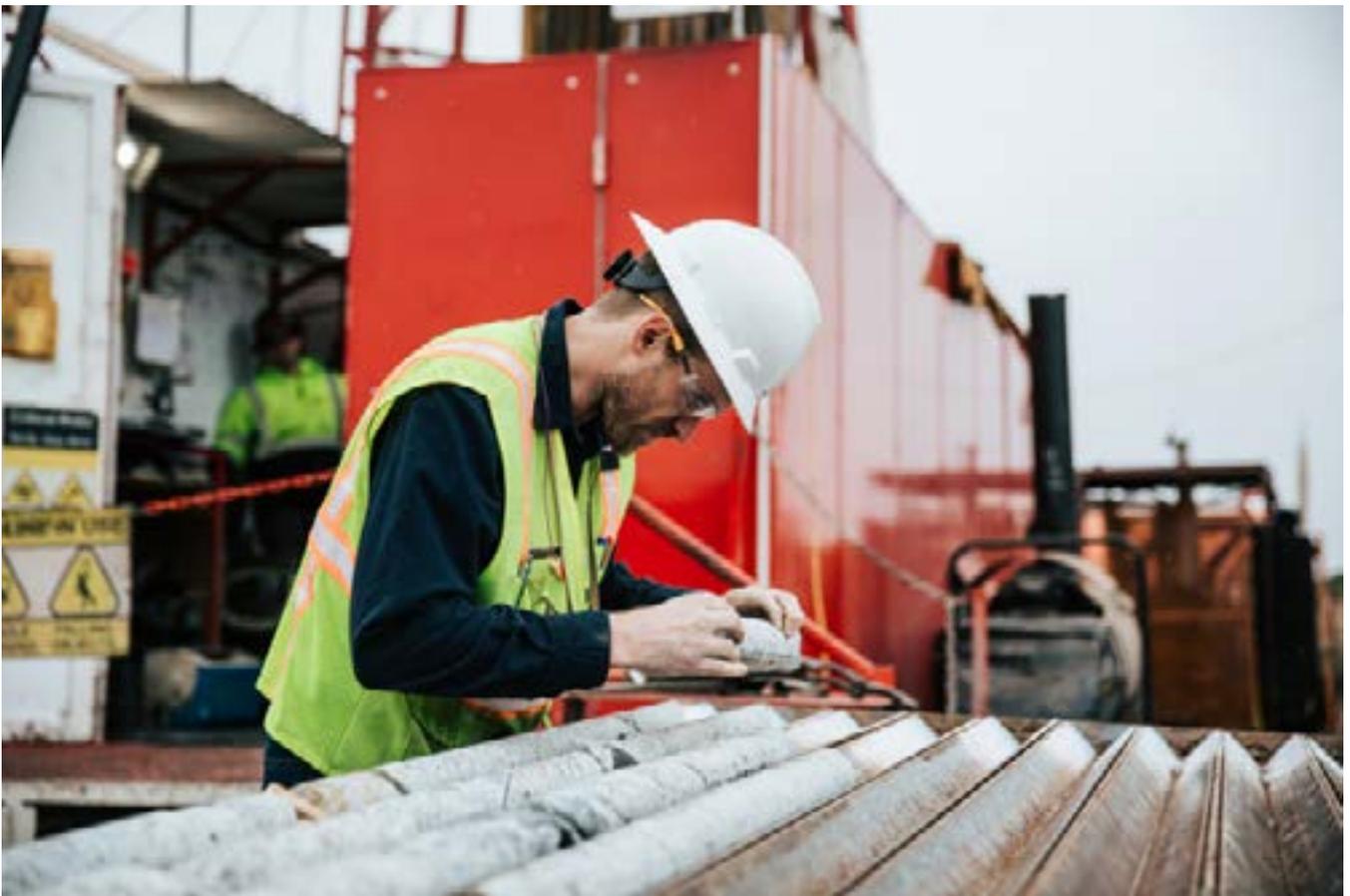


QAQC Aplicado à Pesquisa Mineral e Operação de Mina



prospecto
do curso

www.institutominere.com.br
31 3657-5578
31 99355-8384
contato@institutominere.com.br

• O que é QAQC?

Garantia de qualidade (QA) e controle de qualidade (QC) são os dois principais componentes de qualquer sistema de gestão da qualidade. O objetivo principal da Garantia de Qualidade e Controle de Qualidade (QAQC) no Processamento Mineral é garantir que os dados e o conhecimento usados para tomar decisões baseadas em valor sejam gerenciados e analisados adequadamente. A produtividade e a qualidade da produção dos projetos de mineração e exploração dependem fundamentalmente desta etapa.

• O que você verá no curso

O Curso de **QAQC Aplicado à Pesquisa Mineral e Operação de Mina** compartilha o conceito do QAQC na sua essência, ou seja, garantir e controlar a qualidade do projeto como um todo através de programas específicos para todas as etapas do ciclo da mineração: prospecção, exploração, desenvolvimento e produção.

O curso é ministrado pelo Dr. Albano Leite que é um dos mais experientes profissionais nesta área no país, responsável pela implantação de programas de QAQC e treinamento de equipes nos projetos de mineração mais desafiadores. O professor ensina de forma didática e descomplicada o que fazer e como na obtenção e gestão dos dados, quais as ferramentas para se reconhecer e reduzir a magnitude dos erros, como criar programas de controle e garantia da qualidade para todas as etapas da mineração e deixar os projetos preparados para receber auditorias internas ou externas e certificações internacionais.

Coloque o QAQC como "parte de sua equipe", afinal, é a ferramenta que dará a identidade ao seu trabalho e ao projeto.

• Você irá desenvolver

- Visão ampla de toda a cadeia produtiva na mineração;
- Capacidade para avaliar e controlar a qualidade dos dados gerados em cada uma das etapas de um empreendimento mineiro, além de dominar os processos de produção;
- Elaboração e gerenciar programas de QAQC; criar seus controles e interpretá-los;
- Ferramentas para eliminar erros de sondagem, amostragem e no gerenciamento dos dados geológicos;
- Projetos e relatórios para auditorias e certificações internacionais.

• Quem deve fazer o curso

Gestores

Aqueles que são os responsáveis pelos projetos e equipes;

Geólogos, engenheiros de minas e químicos

Aqueles que trabalham diretamente com a pesquisa e produção mineral, suas ferramentas e melhores práticas, gerenciamento de projetos em FEL 1, 2 e 3, e planejamento e controle de lavra;

Técnicos de banco de dados e de laboratórios químicos e de preparação física

Aqueles que trabalham direto com os dados gerados nos projetos e com os resultados de ensaios químicos e físicos de amostras.

• Metodologia

4 FASES DO TREINAMENTO

1 – Plataforma de Ensino: O aluno recebe acesso à Plataforma de Ensino antecipadamente onde encontrará os materiais das aulas e complementares, como vídeos, artigos e e-books. O objetivo é nivelar o conhecimento dos alunos e melhorar o aproveitamento da aula ao vivo.

2 – Transmissões ao vivo: O aluno assistirá à aula online com os professores e poderá tirar suas dúvidas ao vivo. Para acessar a plataforma, é necessário possuir uma conta no Gmail, caso não possua, crie uma clicando aqui. Enviaremos o acesso a aula ao vivo, minutos antes dela iniciar em nosso grupo social com o aluno e também via e-mail.

3 – Mais 30 dias de acesso: As aulas são gravadas e os vídeos são editados e postados na plataforma de ensino para que os alunos continuem seus estudos com até 30 dias de acesso ao conteúdo com assistência dos professores.

4 – Emissão do Certificado: Para a retirada do certificado de conclusão do treinamento, o aluno deve ser aprovado em um teste na própria plataforma e o documento é gerado automaticamente com a aprovação.

.Conteúdo Programático

Módulo 1: Apresentação do QAQC

- 1.1. Projeto mineral: Fatores que contribuem para a sua viabilidade
- 1.2. Etapas da pesquisa mineral
- 1.3. O caso Bre-X e suas consequências
- 1.4. Códigos minerais após o Caso Bre-X
- 1.5. Definição: o que significa QAQC?
- 1.6. QAQC e as boas práticas
- 1.7. Vantagens e consequências do QAQC:
 - 1.7.1. Por que devo fazer QAQC?
 - 1.7.2. O que acontece se não for feito o QAQC?
 - 1.7.3. QAQC e as principais fontes de riscos
 - 1.7.4. QAQC e a construção da imagem da empresa
 - 1.7.5. QAQC é um dever da empresa
- 1.8. Quais são os objetivos principais de um programa de QA/QC?
- 1.9. Componentes do QAQC
- 1.10. Diretrizes básicas do QAQC
- 1.11. QAQC Manager
- 1.12. Conceitos básicos do QAQC: precisão, exatidão e contaminação

Módulo 2: Teoria, métodos e técnicas de amostragem com QAQC

- 2.1. Por que falar de amostragem em um curso de QAQC?
- 2.2. O que é amostragem?
- 2.3. O que é amostra?
- 2.4. Erros da amostragem
- 2.5. As três grandes questões da boa amostragem e que devem ser sempre respondidas
 - 2.5.1. Por que realizar uma "boa" amostragem?
 - 2.5.2. Como realizá-la?
 - A que se deve a necessidade de amostrar?
 - Como obter amostras representativas?
 - Protocolo de amostragem
 - Problemas que devem ser controlados na amostragem
 - Tamanho das partículas x Grau de liberação
 - Segregação
 - Extração e integridade da amostra

.Conteúdo Programático

- Recuperação de testemunhos
- Equipamentos e erros operacionais
- Respeito a integridade da amostra
- Delimitação da amostra
- Desenho /Design dos coletores
- Redução / Divisão da amostra

2.5.3. Quanto material deve ser coletado?

- A Fórmula de GY
- A Fórmula de GY + D. Bongarçon
- Exemplo de Aplicação da Fórmula de GY
- Questões Típicas da Amostragem
- Alguns Aspectos Críticos da Amostragem
- O Valor de uma decisão

2.5.4. Técnicas de Sondagem

- Sondagem rotativa diamantada
 - Galpão de testemunhos
 - Amostragem de testemunhos
 - Sondagem/amostragem (Check List)
 - Gestão do galpão de testemunhos (Check list)
 - Corte de testemunho: $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$?
 - Vantagens e desvantagens
- Sondagem rotopercussiva ou Circulação Reversa
 - Amostragem de campo
 - Exemplo de armazenamento de chips para descrição geológica
 - O que precisa ser controlado no pátio de amostragem?
 - Vantagens e desvantagens
- Trado Mecânico
 - Geologia
 - Amostragem com uso de um rifle (Jones)
 - Vantagens e desvantagens
- Sondagem rotativa: Tricone ou Air Flow
 - Descrição geológica
 - Amostragem de campo
 - Vantagens e desvantagens

2.5.5. Preparação Física de Amostras

- Fluxograma preparação física das amostras
- Amostragem no laboratório de preparação física
- Fluxograma preparação física para minérios de Fe e Mn (química por faixa)
- Fluxograma preparação física para minérios de Cu, Au e Ni (química global)

Conteúdo Programático

- Equipamentos de amostragem
- O que precisa ser controlado no laboratório de preparação física
- Cuidados na preparação física da amostra
- Fontes de erro de Preparação
- Amostragem de frente de lavra
- Amostragem de canal/trincheira

2.6. Considerações finais sobre amostragem

Módulo 3: Métodos de análises químicas

3.1. Seleção de um método analítico

- Processos de decomposição de amostras para análise
- Digestão com água régia (HNO₃ e HCl)
- Digestão multiácida (4 ácidos: HNO₃, HF, HClO₄ e HCl)
- Fusão com peróxido de sódio (ICP)
- Fusão com tetraborato de lítio/fluorescência de raios X (FRX)
- Fluorescência de raios X (FRX) / Pó prensado

Módulo 4: O programa de QAQC, Ferramentas e avaliação dos dados

4.1. Principais processos a serem controlados

4.2. Elementos de um Programa de QA/QC

4.3. Ferramentas de QA/QC (QA/QC Tools)

- Controles de recuperação de massa e de granulometria;
- Ferramentas de controle de precisão: Duplicatas;
- Ferramentas de controle de exatidão: Materiais de referência certificados;
- Ferramentas de controle de contaminação: Branco de preparação, Branco analítico;

4.4. Avaliação dos dados

4.5. Ferramentas estatísticas de QA/QC e critérios (limites de confiança)

4.6. Técnicas para detectar viés

4.7. Elaboração do programa de QAQC

- Principais processos e evolução do programa
- Elaboração de procedimentos
- Elaboração do protocolo de amostragem e preparação física
- Formação de lote de rotina e de QAQC
- Sumário da rotina de validação de lotes analíticos
- Elaboração dos relatórios diários, semanais, mensais e finais;
- Elaboração dos templates e cartas de controle;
- Definição dos gráficos que serão utilizados

4.8. Conteúdo mínimo para um bom programa de QA/QC

4.9. Erros comuns no programa de QA/QC

.Conteúdo Programático

Módulo 5: Banco de Dados Geológico e Auditoria e Due Diligence de Banco de Dados Geológico (BDG)

5.1. Banco de Dados Geológico

- Conceito e definição
- Processo X produto
- Principais fontes de erros

5.2. Auditoria e Due Diligence de Banco de Dados Geológico (BDG)

- Tipos de auditorias
- Níveis de auditorias
- Auditores externos
- Regras de ouro
- Metodologia de auditoria
- Itens a serem auditados
- Documentos para auditorias
- Rotinas de validações e verificações

Módulo 6: Relatórios de QAQC e Considerações Finais

6.1. Modelo de relatório de QA/QC

6.2. Considerações finais

.Professores

Albano Leite



Geólogo com 29 anos de experiência em pesquisa e exploração mineral. É Mestre e Doutor em Geoquímica e Petrologia, Especialista Seis sigma Green Belt. Trabalhou como Geólogo Master da Vale S.A, onde desenvolveu vários trabalhos de exploração mineral, gerenciamento de projetos, e como coordenador de controle de qualidade de projetos, acompanhou auditorias externas e auditou internamente diversos projetos de pesquisa no Brasil e no exterior, dos mais variados bens minerais, destacando-se os projetos Cu Salobo e Fe S11D (Pará), Projeto Fosfato Bayovar (Peru), Carvão Moatize (Moçambique) e Projeto Bauxita Miltônia (Pará). Foi Diretor Téc. na Solag Holdings Participações S.A, Terrativa Minerais S.A, Advanced Potash Technologies (APT) e, atualmente é consultor independente e fundador da SOLID - Consultoria Geológica LTDA. Como consultor desenvolveu trabalhos na área de auditoria de banco de dados geológico, amostragem, ensaios de densidade e controle de qualidade (QAQC), ministra regularmente treinamentos para profissionais da mineração, com ênfase em QAQC, amostragem, ensaios de densidade e auditorias. Nos últimos 6 anos se dedicou a pesquisa de agrominerais silicáticos, como fontes alternativas de nutrientes para as plantas. No meio acadêmico, trabalhou como Prof. Adjunto da Faculdade de Geologia da UFPa. Tem habilidades que incluem geoquímica, petrografia, mineralogia e petrologia de rochas, modelamento geológico, estimativa de recursos, geoestatística, geofísica aplicada à exploração mineral, mapeamento geológico, sondagem e gerenciamento de projetos de exploração mineral.



Curso online
Faça de onde estiver!

.Investimento

Primeiro Lote

R\$980,00 para pagamento a vista no boleto ou depósito

Pagamento no cartão de crédito em até 10x

Segundo Lote

R\$ 1.176,20 para pagamento a vista no boleto ou depósito

Pagamento no cartão de crédito em até 10x

.Sobre o IM

Desenvolvimento profissional e tecnológico

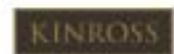
Somos uma escola especializada em desenvolvimento profissional e tecnológico. Aqui você vai poder aprender com quem é referência e com foco no uso prático das ferramentas de suporte à mineração, geologia, meio ambiente, geotecnia e barragens.

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

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.

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

