



PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE CARREGAMENTO E TRANSPORTE

CURSO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

OBJETIVO

O objetivo deste curso é oferecer uma visão geral abrangente dos métodos operacionais e de planejamento associados ao gerenciamento de carregamento e transporte em minas a céu aberto. Durante o curso, participantes construirão um modelo de simulação de carregamento e transporte. Ao utilizar este modelo, terão oportunidade de aprender como manipular técnicas de operação para maximizar a produtividade da frota e minimizar custos unitários.

PÚBLICO ALVO

Este curso é recomendado para pessoal técnico e de operação de mina que estejam envolvidos ou interessados em operações de carregamento e transporte. Os participantes costumam ser engenheiros e técnicos de planejamento ou operação, pessoal de setores técnicos, financeiro, dimensionamento, seleção e fornecimento de equipamentos, manutenção e apoio, topografia, chefes de turno, etc.

PRE-REQUISITOS

Participantes devem ter conhecimento sobre operação e equipamentos de carregamento e transporte ou ter completado o curso Mineração para Não Mineiros. Conhecimento sobre o software TALPAC é recomendado, porém não é imprescindível.

DURAÇÃO

3 dias

DATAS & LOCAIS

Este curso é ministrado mundialmente, nos locais e datas estabelecidos. Para maiores informações, favor entrar em contato com o escritório da Runge em Belo Horizonte: e-mail: rungebrasil@runge.com.au; Fone: +55 (31) 3055-3945.

RESULTADOS

Ao completar o curso os participantes serão capazes de:

- Compreender os fatores que impactam os custos e a produtividade da frota.
- Projetar layout de superfícies de mina adequado às características do equipamento e que maximize a produtividade do sistema.
- Construir um modelo de carregamento e transporte simulando as operações.
- Utilizar o modelo de carregamento e transporte para decisões de seleção de equipamento e de operação, investigando opções de maximização de desempenho da frota e minimização de custos.

METODOLOGIA

Aulas presenciais interativas, com ênfase em workshops, atividades práticas, e participação ativa do aluno em estudos de caso. Alguns dos workshops farão uso do software TALPAC (fornecido).

Os cursos de capacitação podem ser abertos ao público (programados pela Runge) ou direcionados para a empresa ('in company' - exclusivo para o cliente).



PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE CARREGAMENTO E TRANSPORTE

CURSO DE DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

CONTEÚDO DO CURSO

Módulo 1: Visão Geral

- Compatibilidade de métodos de carregamento e transporte na mineração a céu aberto
- Aplicações típicas

Módulo 2: Projeto e layout de mina

- Métodos de melhor relação custo benefício
- Abordagem de design de Mina
- Impacto do sequenciamento de lavra

Módulo 3: Caminhões

- Visão Geral e características operacionais
- Caminhões de descarga traseira (*rear dump trucks*)
- Caminhões de descarga pelo fundo (*bottom dump trucks*)
- Caminhões com Assistência de Trolley (*Trolley Assist*)
- Componentes de caminhões de grande porte
- Tecnologias futuras

Módulo 4: Unidades de Carregamento

- Visão Geral e características operacionais
- Escavadeiras a Cabo (*Rope Shovels*)
- Escavadeiras Hidráulicas (*Hydraulic Shovels*)
- Retro Escavadeiras Hidráulicas (*Hydraulic Excavators*)
- Carregadeiras Frontais (*Front End Loaders*)
- Mineradores Contínuos de Superfície (*Surface Miners*)

Módulo 5: Técnicas Operacionais

- Dimensionamento da área de trabalho
 - Altura ótima de bancos
 - Largura de bancos
 - Manutenção de teor no banco
 - Técnicas de Carregamento
- Comparativo entre os tipos de equipamentos
- Projeto e manutenção de vias

Módulo 6: Estimativa da Produtividade

- Produtividade de caminhões
 - Estimativa de tempo de viagem
 - Influência de ciclos de tempo
 - Curvas de desempenho
- Produtividade de carregadeiras
- Produtividade de frota integrada de carregamento e transporte
 - Simulação Monte Carlo
 - Estimativa de produtividade da frota

Módulo 7: Fatores de Custo e Productividade da Frota

- Tamanho de Caçambas
 - Conjunto correto
 - Regras de operação
- Filosofia de carregamento – um ou dois lados
- Melhor conjunto Caminhão e Carregadeira/Escavadeira
- Influência do tempo de viagem na otimização do melhor conjunto
- Vias de transporte e resistência de rolamento
- Outros fatores e métodos operacionais
 - Tamanho misto de caminhões

Módulo 8: Economia na Mineração

- Valor do dinheiro no tempo
- Custos Marginais
- Custo Médio Descontado
- Custos de Propriedade (Capex)
- Custos Operacionais (Opex)
- Custos de Frota

Workshops:

- Introdução – Custos Marginais
- Interpretação da Planilha de Especificação de Caminhões
- Interpretação da Planilha de Especificação de Carregadeiras
- Custo Médio Descontado de Mineração
- Criação de Perfil de Transporte e Análise de Tempo de Viagem
- Local para Descarga de Material – mais alto ou mais distante?
- Estratégia de Transporte – Quando designar outro caminhão?
- Rotas de Transporte – Qual a de menor custo?
- Decisões Operacionais – Desvios em vias de transporte
- Estimativa de Produtividade de Caminhões e Carregadeiras
- Qual o Tipo de Caminhão – Descarga Traseira ou de Fundo?
- Decisões Operacionais – Custos de Remanuseio de Material
- Estimativa e Custos de Frota para Contrato de Remoção de Estéril
- Variação dos Custos com Profundidade e Distância
- Otimização de Tamanho de Frota
- Frota de Equipamento Ótima para Sequenciamento de Mina de 10 Anos
- Fragmentação de Material – Efeitos nos custos de carga e transporte
- Fatores que Afetam a Produtividade da Frota