



Soluções para lavra
subterrânea de
metais

Ferramentas de
planejamento integradas para
operações subterrâneas

Plataforma integrada



Um software completo, para um processo otimizado, controlado e detalhado

A Deswik usa as melhores técnicas de planejamento de lavra integradas aos softwares de última geração para permitir que você dedique mais tempo à análise e ao planejamento de cenários do que à manipulação de dados.

Constituída a partir de nossos módulos principais Deswik.CAD e Deswik.Sched e conectada por meio do Deswik.IS, nossa abordagem integrada ao planejamento de lavra aumenta a produtividade de nossos clientes usando seus conhecimentos sobre planejamento de mina.

A Deswik desenvolveu uma gama de ferramentas modernas e inovadoras que abrangem a cadeia de valor desde o recebimento de um modelo geológico até a entrega de relatórios para a avaliação de custos. Nosso software incorpora recursos de projeto e sequenciamento através de uma plataforma única e dos módulos associados, incluindo:

- » Deswik.CAD
- » Deswik.GeoTools
- » Deswik.MDM
- » Deswik.OPS
- » Deswik.Sched

Soluções técnicas robustas desenvolvidas para atender às necessidades específicas da indústria

Benefícios principais

- » Integração da otimização, projeto, criação de reservas, sequenciamento, blendagem e alocação de equipamentos
- » Integração do sequenciamento do curto prazo ao longo prazo.
- » Sequenciamento criterioso dos recursos na metodologia Gantt
- » Geração de animações do sequenciamento para melhorar a comunicação
- » Auditoria, manipulação e preparação de dados geológicos para o planejamento de mina.
- » Desenvolvimento do sequenciamento da produção e de todas as atividades auxiliares e secundárias.
- » Simplificação do planejamento enquanto gera planos de valor para lavras complexas
- » Ferramentas avançadas para atividades que agregam valor:
 - Designer de desenvolvimento automático
 - Ferramentas de projeto de minas tabulares subterrâneas
 - Desenvolvimento e criação de sólidos de CMS
 - Planejamento e reconciliação de enchimentos

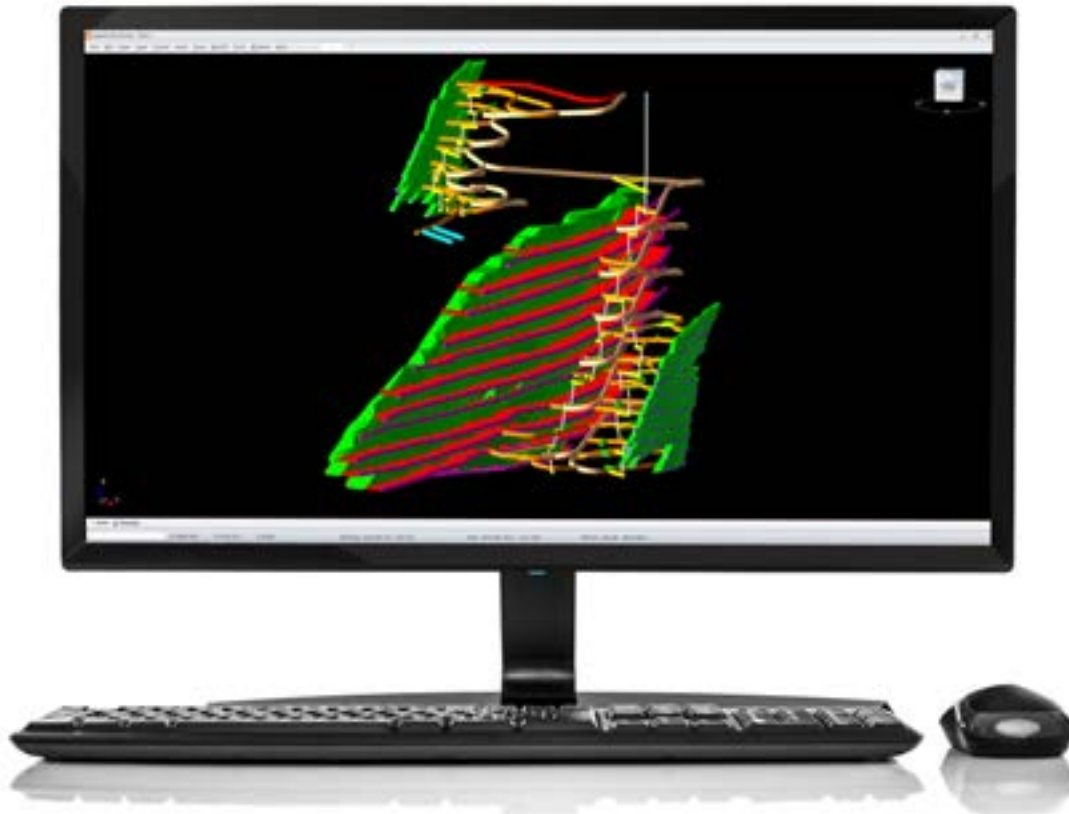
Otimização

- » Ferramentas de otimização de sequenciamento permitem maximizar o VPL do seu projeto
- » Otimização de realces subterrâneos utilizando a ferramenta líder de mercado, o MSO (Mineable Shape Optimizer)
- » Gere automaticamente os sólidos de lavra de maior valor em uma variedade de geometrias de métodos de lavra e tipos de jazidas
- » Exporte e importe as configurações de cenários para agilizar a configuração de novos projetos e reavaliar cenários com base em novos dados geológicos.
- » Otimize as metas de produção nos pontos de carregamento.

Reconciliação

- » Ferramentas eficazes de reconciliação de realces e desenvolvimento
- » Relatórios abrangentes que podem ser exportados diretamente para o formato do Microsoft Excel
- » Valores da reconciliação atribuídos aos sólidos resultantes do processo
 - Dependências espaciais ou baseadas em atributos
 - Nivelamento da alocação de equipamentos
 - Restrições, objetivos e fluxos de materiais e uma única interface integrada

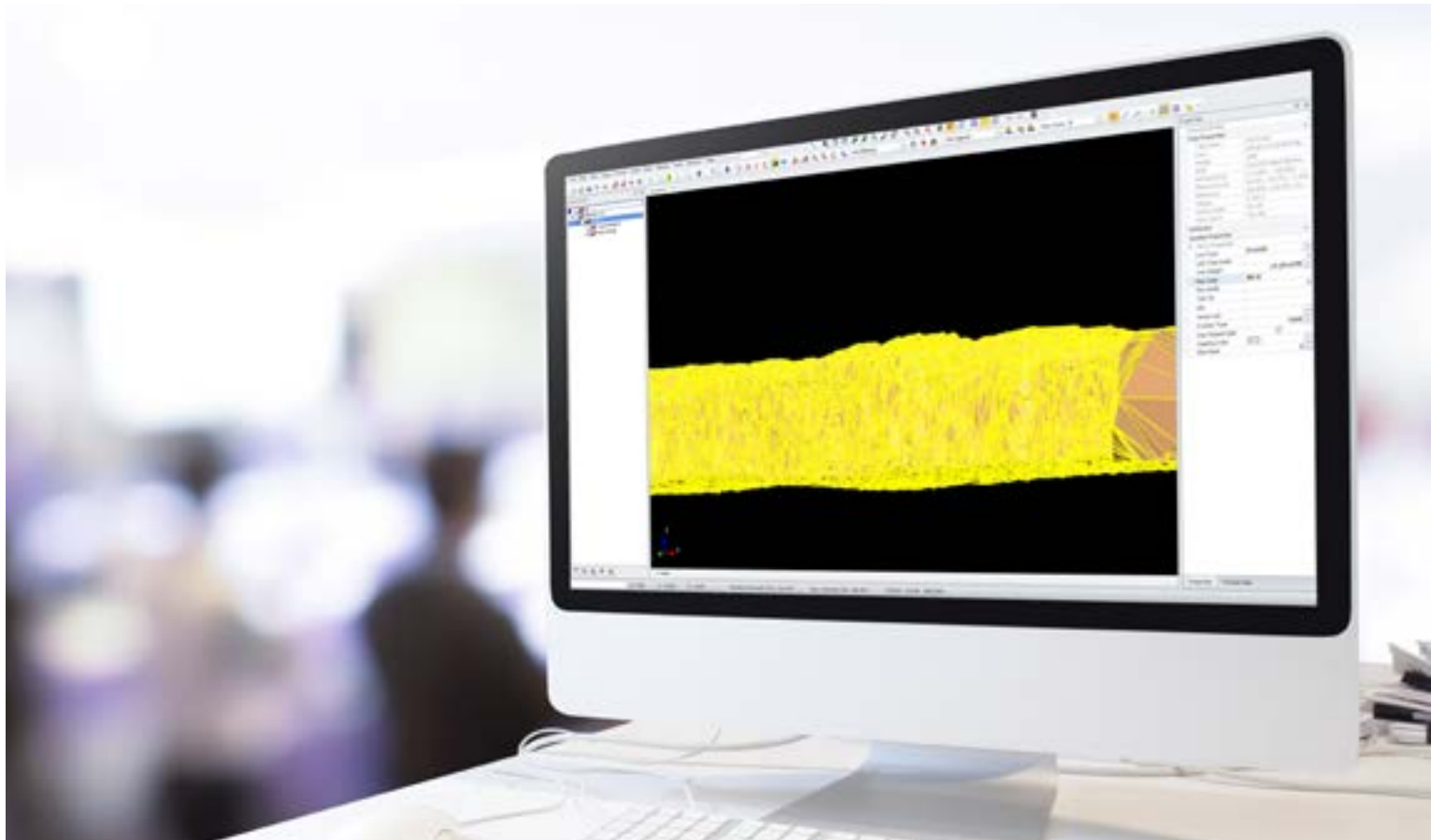




Deswik.AdvUGM

Funcionalidade avançada desenvolvida para as demandas especializadas das operações de lavra subterrânea de metais.

- » Ferramenta para criação de desenvolvimento automático
 - Utiliza o processamento baseado em regras para definir de maneira rápida o desenvolvimento e painéis para as operações de lavra subterrânea.
 - Automatiza as ferramentas padrão de manipulação de polilinhas assim como a designação de atributos baseados em fórmulas.
- » Processe o CMS
 - Importe polilinhas ou triângulos do CMS e conecte-os para criar um sólido fechado.
 - Gere as envoltórias das cavas rapidamente com base nas nuvem de pontos do CMS.
- » Planejamento e reconciliação de enchimentos
 - Gere sólidos de enchimentos baseados na característica dos materiais e volume do realce a partir de pontos de enchimento indicados em um sólido do realce vazio em 3D.
 - Reconcilie os valores reais de enchimento e o enchimento necessário e determine as localizações dos vazios dentro do realce.
- » Calcule os estereogramas
 - Importe os dados de direção, azimute e mergulho para gerar os estereogramas geotécnicos diretamente na área de projeto do Deswik.CAD.
 - Compatível com diagramas de observação, Schmidt, Wulff e Rose.
- » Ferramentas de projeto de minas tabulares subterrâneas
 - Ferramentas de projeto desenvolvidas especificamente para projetos subterrâneos recorrentes em depósitos do tipo tabular.
 - Gere layouts de desenvolvimento relativos aos modelos geológicos definidos.
- » Reconciliação dos as-builts
 - Reconciliação detalhada entre sólidos lavrados e planejados a partir de uma perspectiva em 3D para desenvolvimento ou realces.
 - Apresente os resultados de diluições, overbreak e underbreak de hangwall, footwall, laterais, tetos e pisos.
- » Nivelamento avançado de recursos
 - Acesse recursos como nivelamento por passo reverso, direcionamento por vários campos ou por taxa de aprofundamento e modelos de uso de tempo.
 - Realize o sequenciamento manual de curto prazo por meio de caminhos interativos ou importação de outros pacotes de software.
- » Túneis por seções variáveis
 - A ferramenta de criação de túnel utiliza regras para permitir que um túnel tenha perfis variáveis.
 - Diferentes conjuntos de regras disponíveis: regra da seção transversal primária, regra da seção transversal secundária, regras de escavação.



Deswik.UGBD

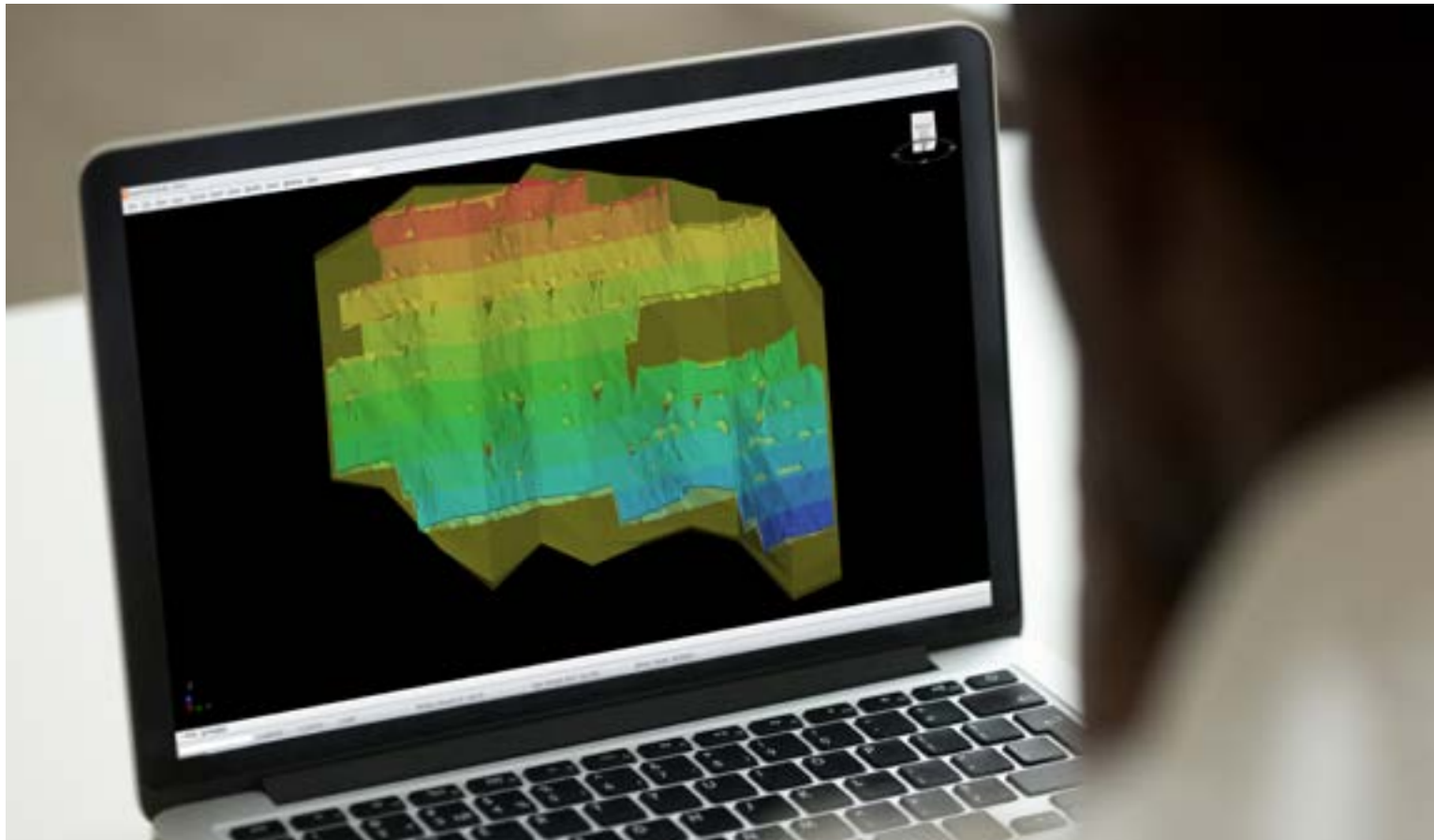
Projetos de perfuração e desmonte rápidos e eficientes para métodos de lavra subterrânea

- » Layout intuitivo de perfuração, manual ou automático, com relação ao projeto e aos vazios existentes.
- » Defina os padrões de perfuração para furos paralelos ou furos em leque incluindo o tamanho da sub-furação, espaçamento da boca dos furos ou alterações angulares.
- » Utilize templates definidos para inserir um winze ajustado ao mergulho e comprimento, e para carregar os furos.
- » Atualize os layouts de perfuração em comparação com as alterações de projeto e de levantamentos, troque a perfuratriz ou inverta o sentido da perfuração.
- » Defina a localização dos furos de carga e iniciadores, incluindo layouts personalizáveis da carga do furo com vários tipos de explosivos.
- » Defina os tempos de desmonte para furos com vários padrões e sequências e crie uma animação do desmonte final.
- » Seccione o sólido do realce original em comparação com o layout da perfuração ou gere-o diretamente a partir dos projetos de perfuração.
- » Configure modelos de plotagem com tabelas de referência para as principais informações do projeto, que são atualizadas para cada plotagem do projeto de perfuração.
- » Exporte para o IREDES em formato de dados do Atlas Copco ou Sandvik e carregue o projeto diretamente na perfuratriz.

Deswik.AdvSurvey

Manuseio rápido e eficiente de nuvens de pontos

- » Gere um sólido a partir de escaneamentos, incluindo múltiplas galerias e seções transversais.
- » Gere automaticamente um contorno da topografia no piso da galeria a partir dos dados topográficos.
- » Elimine a necessidade de fazer levantamentos manuais ao longo das galerias a fim de obter contornos e características de superfície para cálculos de volume.
- » Ferramenta de limpeza – utilizando parâmetros definidos pelo usuário, a ferramenta automaticamente elimina características dentro de um escaneamento, tais como dutos de ventilação, cabos, tubulações e tirantes, de forma que a ferramenta de geração de sólidos possa ser usada para gerar um sólido limpo.
- » Construa pilares para lavra do tipo câmaras e pilares.
- » Reconcilie um realce ou projeto de desenvolvimento existente com o realizado.
- » Use valores de intensidade para visualização de estruturas e comparação com escaneamentos de superfície.
- » Importe arquivos grandes de escaneamentos de lavras a céu aberto e subterrâneas por meio de formatos comuns de arquivos e converta-os para pontos, superfícies ou malhas.
- » Permita que os usuários controlem seus resultados.
- » Integração com os módulos do Deswik de gerenciamento de projeto, sequenciamento e manipulação de dados.



Deswik.SO

Otimização de realces subterrâneos utilizando a ferramenta líder de mercado, SSO v2.0

- » Obtenha automaticamente os sólidos de realce de maior valor com uma ampla gama de geometrias de métodos de lavra e tipos de jazidas, gerando projetos de realces estratégicos e otimizando a localização de pilares em função de corpos de minério complexos.
- » Configuração assistida para definição rápida dos parâmetros de realces, como critérios de projeto específicos e valores de corte.
- » O administrador de cenários facilita a comparação de vários cenários do projeto com ajustes rápidos.
- » Exporte e importe as configurações de cenários para agilizar a configuração de novos projetos e reavaliar cenários com base em novos dados geológicos.
- » Incorporado à plataforma gráfica do Deswik.CAD para facilmente gerar as wireframes e sólidos dos realces.

Deswik.ASD

Crie automaticamente realces para métodos verticais de lavra em veios estreitos

- » Considere as restrições geológicas e incorpore parâmetros de design, como restrições de pilares, fatores de diluição e teores de corte.
- » Aplique restrições aos realces para seguir veios de minério, considerando múltiplos veios proximalmente espaçados.
- » Análise de custos adicionais para adequação do desenvolvimento à jazida a partir de um acesso principal.
- » Compatível com diversas fontes de dados para gerar realces variados em diferentes zonas de minério e de modelos geológicos.
- » Integrado na plataforma gráfica Deswik.CAD para, sem esforço, gerar sólidos e esboços de realces.



"Agregando mais valor
ao planejamento de
minas subterrâneas de
metais"

Deswik.Caving

Modelamento do fluxo de material para gerar previsões de recuperação e diluição ao longo da vida útil da mina.

- » Simulação de abatimento
- » Otimização das metas de produção nos pontos de carregamento.
- » Sequenciamento da produção por bloco, frente ou subnível.
- » Integração com os processos do Deswik.
- » Geração de relatórios de recuperação por nível, fase, classificação de recursos, pontos de carregamento e tempo.
- » Propagação do abatimento dentro de uma simulação.
- » Propriedades de partículas finas e alternadas.

Deswik.SOT

Obtenha mais valor do seu recurso com um sequenciamento otimizado de acordo com o VPL

- » Utilize heurística e um algoritmo avançado exclusivo para otimizar o Valor Presente Líquido de sequenciamentos de longo prazo.
- » Controle e restrinja o foco, alocando mais tempo para aprimorar os sequenciamentos de maior valor.
- » Investigue uma variedade de cenários com flexibilidade de otimização em função das diversas capacidades de recursos operacionais.
- » Aplique restrições ao tamanho da frota, além das usuais restrições relacionadas à produção.
- » Estipule a data de início de determinadas atividades, como a perfuração, para entender o impacto da operação no VPL.
- » Adicione os custos de contaminantes quando a concentração ultrapassar um limite estabelecido para um determinado período do sequenciamento.
- » Aplique sequências otimizadas do SOT como sequenciamento de base para processos subsequentes de nivelamento de recursos do Deswik. Sched.

Entre nossas soluções de consultoria, líderes de mercado, podemos destacar:



Planejamento, design e sequenciamento de lavra



Suporte contínuo e treinamento



Implementação e avaliação do software



Seleção e otimização de equipamentos



Reabilitação, análise de drenagem e fechamento de mina



Due diligence técnica, revisão por pares e auditorias



Estudos de escopo, pré-viabilidade e viabilidade

