

Visite nossa página na web para informações mais detalhadas em:



www.threedify.com



Empresa Inovadora de Software para Mineração



Informações de Contato:

Endereço: 2720 Queensview Drive, Suite #1130,
Ottawa, Ontario, K2B 1A5

Canadá: +1 613 454 5327

Chile: +56 9 8889 5179

Camarões: +237 233 41 63 48

Marrocos: +212 5 37 62 25 00

Turquia: +90 312 468 4988

África do Sul : +27 11 465 4464

Email: info@threedify.com



Suporte disponível
via **Skype** em:

threedifysupport
para atender e superar
suas expectativas

**O Poder da Modelagem em 3D
e Software de Planejamento de Mina**

Eficiência

Produtividade

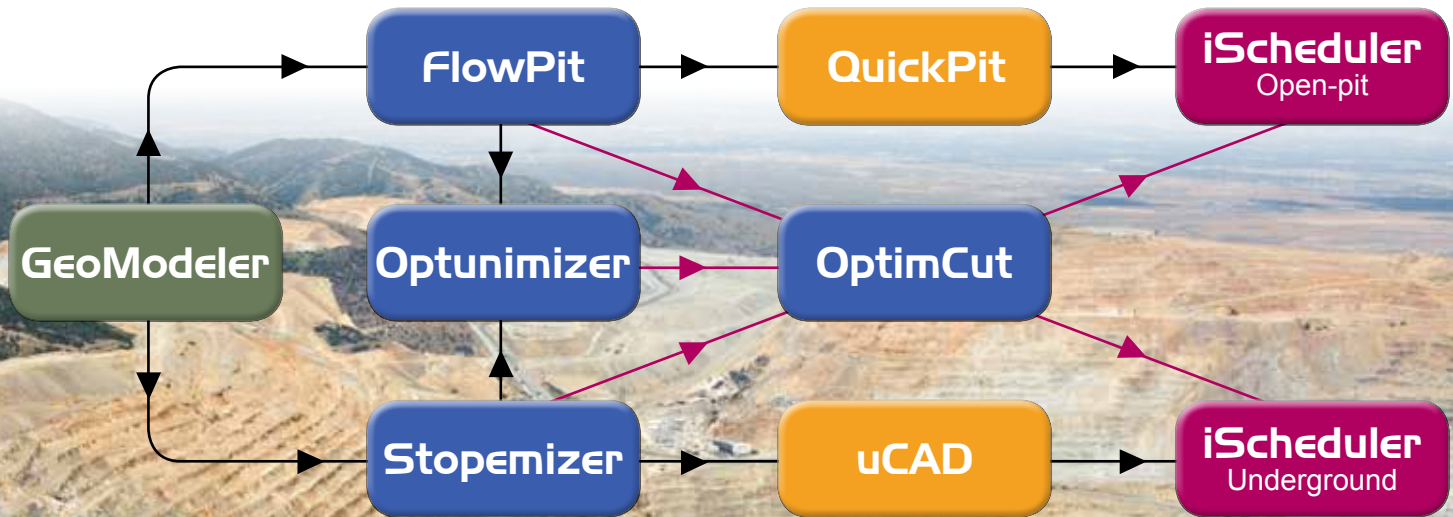
Rentabilidade



Siga-nos no LinkedIn

Localizada em Ottawa, Canadá, a **ThreeDify** oferece softwares de mineração com soluções inovadoras para ajudar nossos clientes a aumentar a recuperação de recursos e reduzir os custos com mineração. Nossos produtos são desenvolvidos com alta tecnologia em modelagem e otimização, e utilizam de técnicas modernas em computação, para tratar depósitos grandes e complexos que impõe desafios computacionais para o convencional General Mining Packages (GMPs). Oferecemos soluções escaláveis, rentáveis e de fácil utilização, além de uma boa compatibilidade com arquivos de outros softwares em diferentes formatos GMPs.

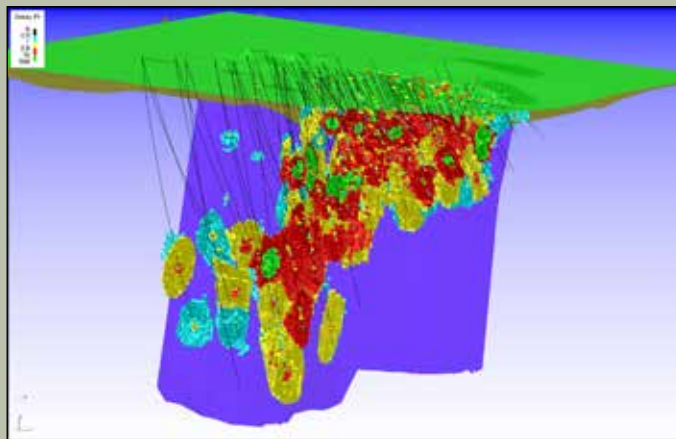
O **ThreeDify GeoMine** é um software de mineração integrado que possui 8 módulos independentes licenciados. O GeoMine conta com um avançado modelador de blocos (**GeoModeler**), um escalável otimizador de cava (**FlowPit**), um rápido projeto de cava (**QuickPit**), um poderoso otimizador de stope (**Stopemizer**), um projeto especializado para mina subterrânea (**uCAD**), um otimizador para a transição de mina a céu aberto para mina subterrânea (**Optunimizer**), um otimizador de grau de corte (**OptimCut**), assim como o Life Of Mine, um planejador de produção para minas de céu aberto e subterrânea (**iScheduler**).



Nossa missão é capacitá-lo com vantagem competitiva para entregar análises confiáveis e maximizar a produtividade.



O **modulo GeoMine GeoModeler** é uma ferramenta de alta performance para modelamento geológico e estimativa de recurso para depósitos grandes e complexos. Ele permite um modelamento em modelos de bloco 3d (true **WYSIWYG**), análise geoestatística e uma visualização interativa em 3D. Sua superfície estado-da-arte de interpolação baseado em anisotropia dinâmica (**DynamicAnisotropy-DA**) auxilia os geólogos a aumentarem a precisão e reduzir incertezas em suas estimativas de recursos. Também inclui uma **RBF** de fácil uso baseado em um módulo de modelagem implícita para avaliação preliminar de depósitos, assim como classificação de recurso e módulos de relatório para publicação.



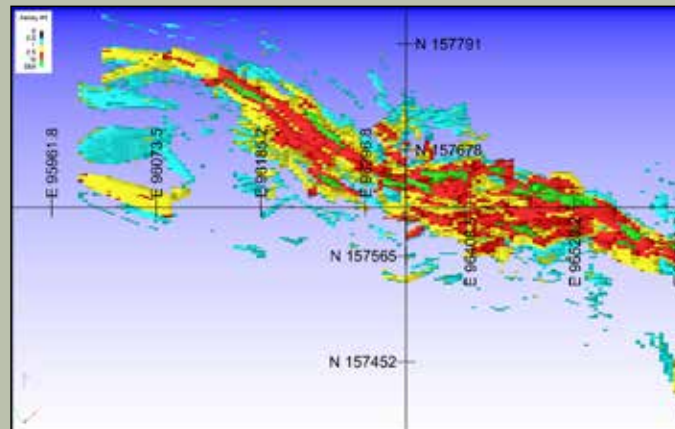
Benefícios Chave:

Precisão: Superfície baseada na tecnologia de Interpolação de Anisotropia Dinâmica evita a armadilha comum de excesso de suavização na estimativa de recursos.

Robustez: Modelos grandes e/ou depósitos com múltiplos corpos de minério com modelos de blocos em alta resolução.

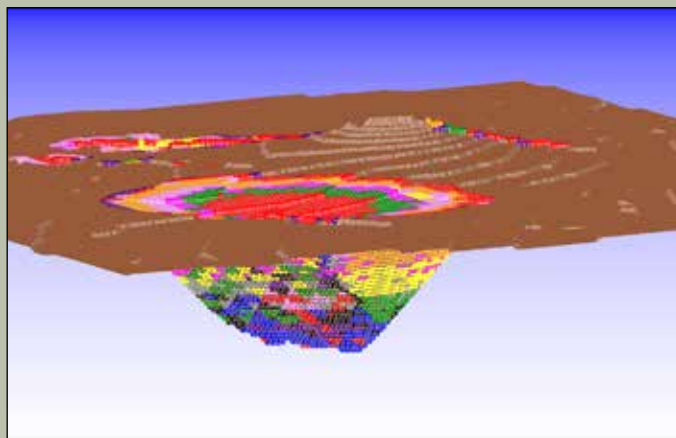
Flexível: Inclui toda ferramenta de manipulação de superfícies, sólidos e modelo de blocos no módulo espaço de trabalho do GeoMine, assim como ferramenta de reconciliação do modelo de bloco.

- Desurveys, Composite, códigos de cor de sondagem para litologias e amostras com a escolha de cinco algoritmos desurveys
- Modela todos os tipos de depósitos com não-eixo alinhado com Norte e modelo de blocos inclinados.
- Modelagem de blocos com sub- blocagem eficaz em modelos conitnuos ou categóricos segundo definição do usuário.
- Interpola teores de modelo de bloco com um método de alta performance que utiliza o inverso da potência da distância e o método de krigagem com ou sem os domínios geológicos.
- Usa a superfícies DA para tornar o controle de pesquisa de direção mais preciso na busca do corpo mineral. Inclui uma ferramenta de geração automática de superfície DA.
- RBF 3D anisotrópico, baseado em modelagem implícita com Real-time Shells, permite que o usuário crie com rapidez iso-superfícies para avaliação preliminar.
- Valida modelos de blocos usando parcelas de comparação histograma, Q-Q & P-P plots e swath plots.
- Classifica blocos estimados em medido, indicado e inferido para publicação de relatórios.
- Importa e exporta furos de sondagem, estruturas geológicas e modelos de bloco em CSV e/ou formato de Microsoft Access.





O **módulo GeoMine FlowPit** é um otimizador ultra rápido de cava que é baseado no algoritmo de otimização de **Lerchs-Grossmann** com uma nova implementação. O FlowPit é capaz de lidar com grandes modelos de bloco com até 100 milhões de blocos, não vazios, e sem o uso de reblocagem. Esse avanço na velocidade computacional garantida pela otimização é que faz do FlowPit uma ferramenta efetiva para situações em que os planejadores de mina precisam de respostas rápidas e confiáveis para diversos cenários de planejamento.

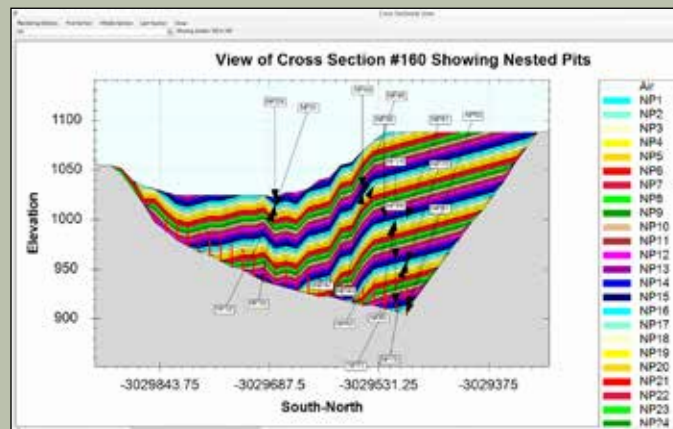


Benefícios Chave:

Escalável: versão paralela em 64-bit para manusear vastos modelos de bloco (até 100 milhões de blocos) com precisão e exatidão sem uso de reblocagem.

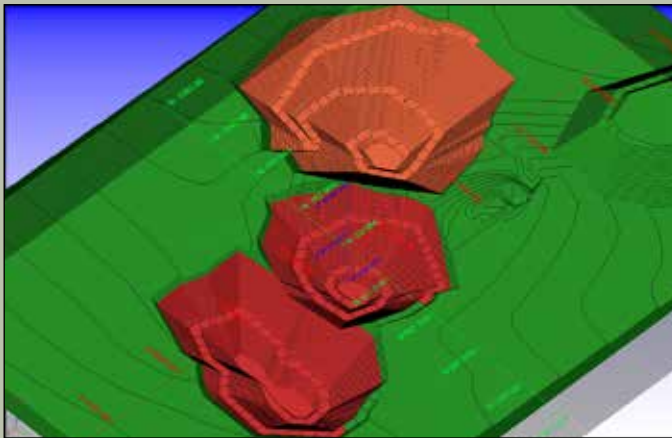
Flexível: A versatilidade do editor visual abre uma porta para possibilidades praticamente infinitas para planejadores de minas que fazem a diferença.

- O Módulo Ultimate Pit determina a otimização da cava final.
- O módulo Cavas Aninhadas (Nested Pits) cria cavas aninhadas uniformemente espaçadas utilizando Lerchs & Grossmann ou cavas geologicamente otimizadas a partir do limite da cava final.
- Editor de formula que calcula valores de blocos para tanto blocos cheios ou parciais e suporta vários minerais.
- Módulo de análise sensitiva permite a análise de impacto de mudança de qualquer variável pertinente (preço, custo ou incerteza de teor) no lucro total do projeto.
- Capacidade de aperfeiçoar um modelo de blocos arbitrariamente rotacionado, sem a necessidade do seu eixo Z estar alinhado verticalmente minimizando a diluição para depósitos rasos e de veio estreito.
- Módulo de importação e exportação que arquivos de modelos de bloco CSV e DXF sejam importados ou exportados.
- Gerador de relatório flexível gera relatório de reserva provada e provável sem a necessidade de um script personalizado.





O **módulo GeoMine QuickPit** é uma ferramenta rápida de design de cava que permite ao usuário construir, em poucos minutos, cavas completas e pilhas de estéril projetadas com rampas. Ele possui uma poderosa ferramenta para a criação de pushbacks e pilhas de estéril contando também com registro de histórico de ações, o que auxilia operações undo/redo. O QuickPit se destaca em relação à seus concorrentes pois oferece um fluxo de trabalho simplificado que automatiza a forma tradicional de design de cavas utilizando o contorno dos bancos. O pacote inclui também um módulo único de reconciliação para a comparação das cavas projetadas com a cava fornecida por algoritmos **Lerchs-Grossmann** ou com a própria cava executada.



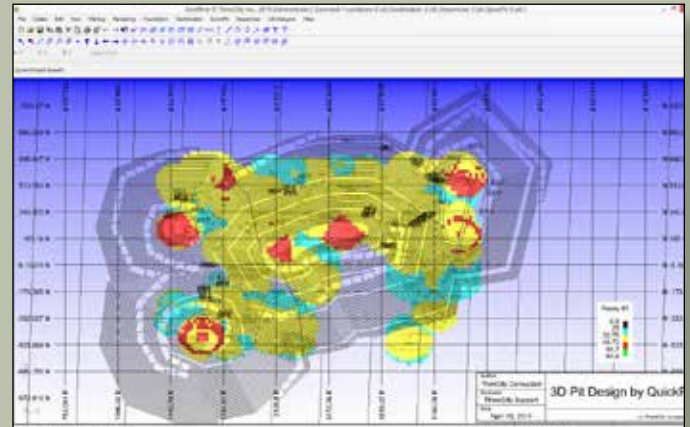
- Planeja e edita rapidamente pits, fases de lavra e pilhas de estéril considerando a sequência de lavra ou de deposição de estéril.
- Cria pushbacks a partir de um contorno qualquer enquanto permite que o ângulo de face de cada evolução varie por setor e/ou por nível e pelo tipo das rochas.
- Compara e reconcilia qualquer cava projetada com cavas Lerchs-Grossmann ou com a cava real executada para mostrar a variância do design.
- Cria pilhas de estéril em qualquer lugar incluindo na área lavrada.
- Cria múltiplas rampas com ou sem switchbacks.
- Gera estatísticas banco-a-banco.
- **WYSIWYG** (what you see is what you get) plota contornos a qualquer momento.
- Capacidade de reconstruir todo o desenho da cava já realizado, em qualquer ponto, mesmo quando a seção de desenho é reiniciada.
- Cria cortes poligonais nos bancos para o planejamento de curto prazo subsequente.
- Ilimitado uso de "refazer"/"desfazer".

Benefícios Chave:

Fluxo de Trabalho Simplificado: Automatiza o tradicional processo de design de cava com linhas intermediárias dos bancos.

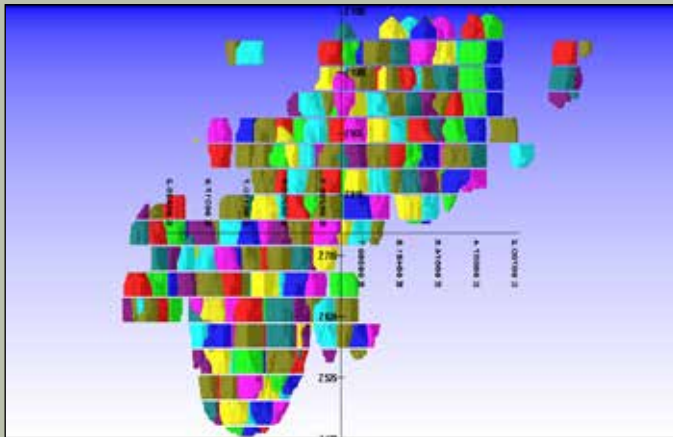
Informativo: Compara e contrasta a cava projetada com cavas produzidas por algoritmos Lerchs-Grossman ou com cavas reais executadas, assim exibindo a variância entre elas para facilitar o entendimento e ajudar a identificar oportunidades de melhorias.

O aumento da produtividade: Cria cavas completas, pilhas de estéril, fases e planos de lavra, além de rampas internas à cavas e pilhas em poucos minutos. Tudo isso em uma interface simplificada.





O módulo **GeoMine Stopemizer** é uma poderosa ferramenta para a otimização de stopes. Dado um modelo de teores ou um modelo já considerando variáveis econômicas, o Stopemizer gera stopes ótimos e formas tridimensionais lavráveis utilizando um minucioso algoritmo de otimização. Se trata de um algoritmo 3D de otimização para projetos de mina subterrânea de maneira similar aos algoritmos **Lerchs-Grossmann** 3D para otimização de cavas. O design dos stopes e formas lavráveis 3D produzido pelo Stopemizer não são apenas ótimos do ponto de vista geométrico, mas são também formas operacionais pois respeitam restrições dimensionais e geotécnicas.



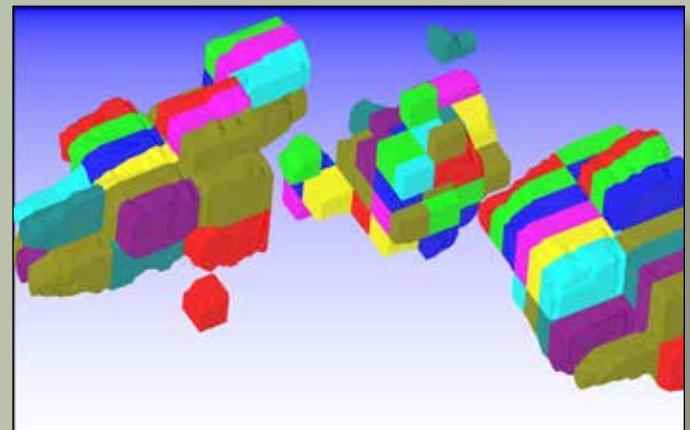
- Cria e edita interativamente ou automaticamente layouts de stopes com dimensões variáveis.
- Define ângulos de footwall e hangwall, e o posicionamento de drawpoints em 3D.
- Calcula reservas lavráveis, especificando um teor de corte (COG) ou maximizando o lucro total para um determinado layout de stopes
- Cria automaticamente formas lavráveis 3D (mineable shapes) a partir de dimensões desejadas de stopes.
- A otimização 3D confiável cria formas lavráveis realistas que respeitam restrições geotécnicas e geométricas, como ângulos de hangwall e footwall, dimensões e posicionamento de pilares, assim como permite o posicionamento de drawpoints.
- Ferramentas para relatórios e estatísticas de minério e estéril para as formas lavráveis produzidas.
- Permite a importação de modelos de teores, ou modelos com atributos econômicos, em formato ASCII CSV. Realiza a exportação de dados para formatos de arquivo CSV e DXF.
- O módulo de reconciliação permite ao usuário comparar e reconciliar stopes projetados com stopes executados.
- Suporta modelos sub-blocados .

Benefícios Chave:

Poderoso: O preciso algoritmo de otimização 3D garante o design ótimo de stopes com base em um dado layout desejado.

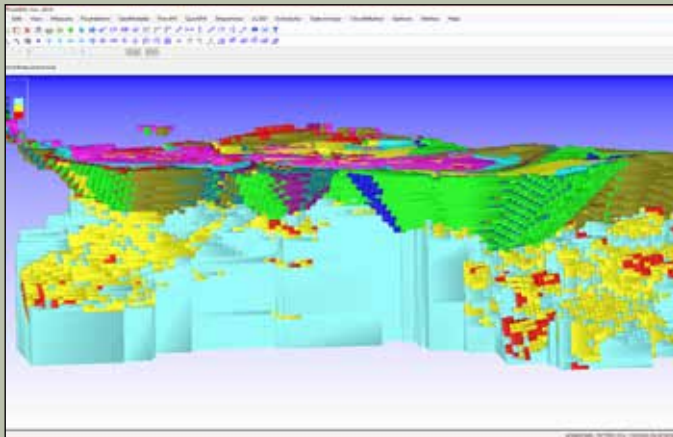
Análises avançadas: Compara e reconcilia os designs dos stopes com stopes executados na mina, assim permitindo o maior refinamento de desenhos incrementais.

Prático: Os stopes criados com o Stopemizer respeitam restrições geométricas e geotécnicas.





O módulo **GeoMine Optunimizer** é um otimizador para transição de minas a céu aberto em minas subterrâneas. O Optunimizer permite que um engenheiro de planejamento determine a zona de transição ideal de uma mina a céu aberto para uma mina subterrânea, com objetivo de maximizar o lucro total. Optunimizer foi elaborado baseando-se em dois consolidados otimizadores da ThreeDify: o **FlowPit**, utilizado para otimização de cavas, e o **Stopemizer** utilizado para otimização de scopes e block caving. Como resultado o plano de transição criado pela Optunimizer é ideal tanto para minas a céu aberto quanto para as minas subterrâneas. Não há mais necessidade de realizar projetos utilizando-se de tentativas e erros.



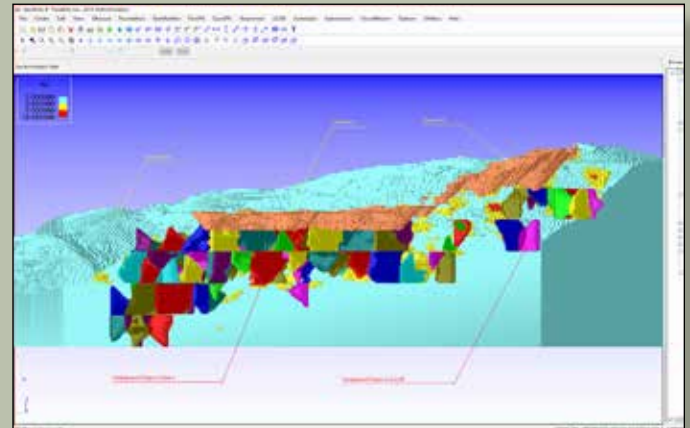
Benefícios Chave:

Otimização Garantida: A zona de transição gerada garante maximizar o lucro total da mina.

Produtividade: A determinação automática da zona de transição elimina a necessidade de um processo de tentativa e erro, dessa forma melhora significativamente a produtividade.

Potência: Capacidade de maximizar o VPL quando utilizada juntamente ao módulo **iScheduler**.

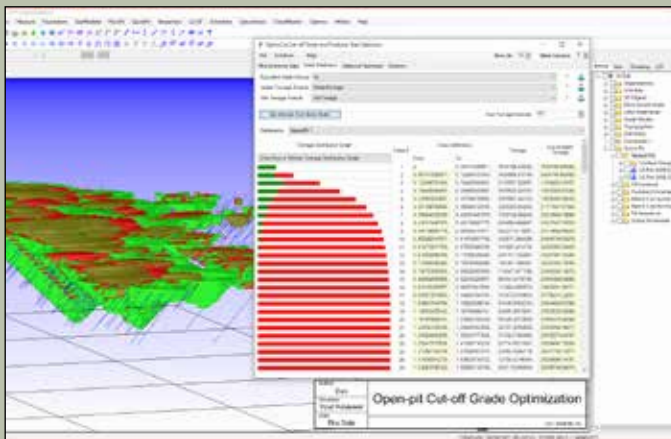
- Gerar um conjunto de cavas aninhadas que maximizam o lucro total, presumindo-se que o depósito é minerado em mina a céu aberto.
- Gerar um stope ou block caving que maximiza o lucro total, presumindo-se que o depósito é minerado em uma mina subterrânea.
- Definir a zona de transição ideal entre uma mina a céu aberto e uma mina subterrânea a partir de cavas aninhadas e projetos de stope e block caving.
- Maximizar o VPL (ou outra variável) quando utilizado com o iScheduler, definindo qual a melhor opção levando em consideração o desenvolvimento de infraestrutura e a preparação da mina, com objetivo de garantir a alimentação da planta (ramping up, stockpiling, etc) dentro de um pacote de software integrado, o GeoMine...
- Oferecer suporte a diferentes métodos de mineração, incluindo todos os métodos de parada, bem como o método block caving.
- O Visual Formula Editor permite que os usuários decidam como querem calcular o valor financeiro de um bloco, quando extraídos como parte de cava aberta e/ou como parte de um stope.





O **modulo GeoMine OptimCut** é um dinâmico otimizador de teores de corte e taxa de produção. Dado um conjunto de cavas aninhadas ou um projeto stope, OptimCut encontra os melhores teores de corte anuais e melhores taxas de produção, o que propicia a maximização do VPL durante a vida da mina, respeitando a restrição de usando um algoritmo de Programação Dinâmica Restrita que se baseia no Princípio de Otimização. A dados de saída do OptimCut (melhores teores de corte anuais e melhores taxas de produção) pode ser utilizado para avaliação preliminar de projetos ou como dados de entrada para o **iScheduler** para subsequentes programações Life Of Mine (LOM).

- Determinar o teor de corte anual e as taxas de produção que podem maximizar o Valor Presente Líquido (VPL) ao longo de toda vida útil da mina, escolhendo as melhores soluções.
- Oferecer modelos de otimização padrão e também modelos restritos com opções de stockpile e operação em depósitos multiminerais.
- Totalmente integrado com o **FlowPit** e com o **Stopemizer** para otimização dos teores de corte e utilização do stockpile por meio da utilização de um conjunto de cavas aninhadas do FlowPit ou de um projeto de Stope do Stopemizer.
- Os resultados podem ser utilizados diretamente para uma avaliação preliminar do projeto ou como entrada para o **iScheduler** para criar planejamentos otimizados LOM.
- Habilidade para definir e personalizar a fórmula econômica (expressa em função do preço do metal, recuperação, custos fixos e/ou variáveis, processo e beneficiamento, etc) para contabilizar restrições de minas polimetálicas e minas em operação.

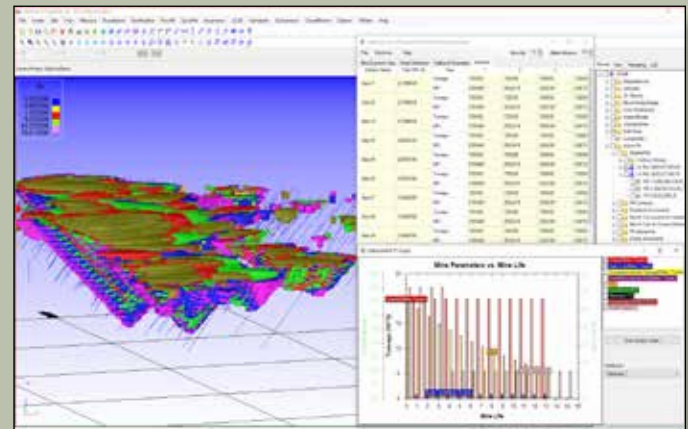


Benefícios Chave:

Potência: Cria os melhores teores de corte anuais e as melhores taxas de produção de forma restrita, irrestrita ou estática. O preço do metal pode variar ao longo do tempo, variando assim os custos com a extração, processamento, transporte e vários outros custos.

Escalável: A implementação multi threaded utiliza todo o núcleo disponível no CPU, assim, acelerando os cálculos para grandes projetos.

Flexível: Capacidade de decidir seu próprio valor financeiro para se adaptar a projetos específicos de mineração.



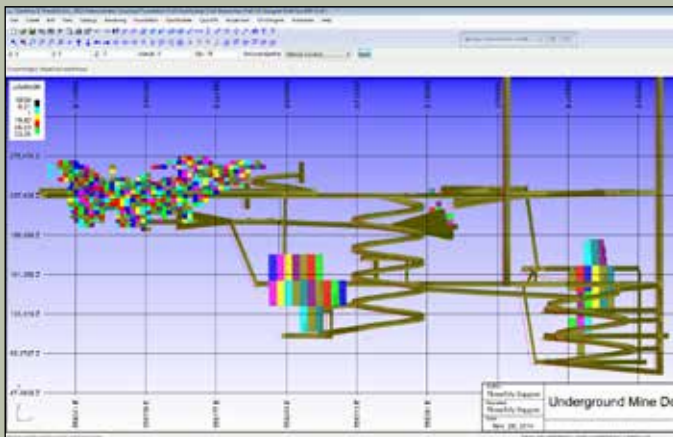


uCAD

Principais Características

O módulo **GeoMine uCAD** é uma ferramenta de CAD especializada para projetos de mina subterrânea. Possui uma das mais produtivas interfaces de CAD 3D, o qual só é possível graças a uma grande quantidade de comandos robustos e uma segura caixa de diálogo paralela de aplicação simultânea. O uCAD inclui um conjunto de ferramentas que foram projetados para aumentar a produtividade do engenheiros de mina. Com o uCAD, criar um layout de mina subterrânea não é mais uma tarefa tediosa como com utilizando pacotes de CAD genéricos.

- Cria projetos de linhas de centro para acessos de mina subterrânea, incluindo poços, galerias, rampas e acessos ao minério.
- Modo batch para criação de acessos para o minério com um nível de projeto automático..
- Cria formas 3D a partir de projetos de linhas de centro e perfis de seção cruzada.
- Edição interativa para layout de mina subterrânea.
- Geração automática de rampas baseadas em restrições definidas pelo usuário.
- Geração automática de layouts nos níveis baseado em restrições definidas pelo usuário.
- Base histórica ilimitada undo/redo.

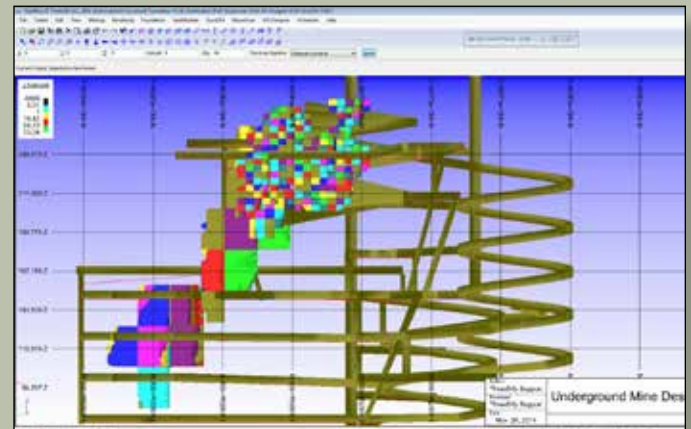


Benefícios Chave:

Integrado: funciona de forma integrada com os outros módulos (**Stopemizer** e **iScheduler**) em GeoMine..

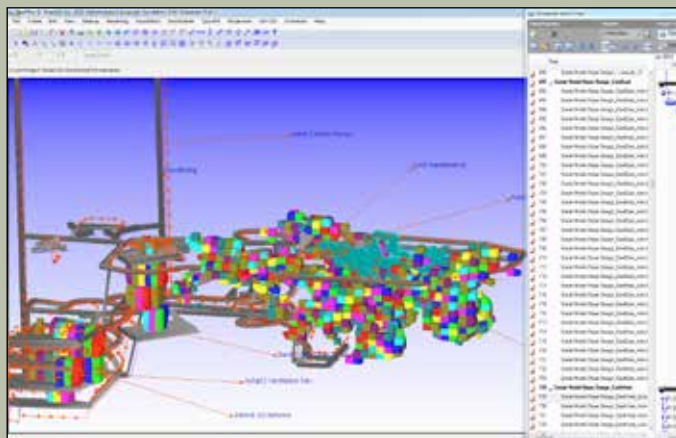
Fácil de Usar: a interface sem bloqueio do uCAD possui uma grande quantidade de comandos robustos e comandos de diálogo em paralelo no qual trabalham para fazer do uCAD o mais produtivo editor CAD em 3D para engenheiros projetistas de mina.

Flexível: Importa e exporta arquivos AutoDesk DXF; também importa mais de 30 outros formatos de arquivo 3D





Módulo GeoMine iScheduler é um planejador Life of Mine (LOM). Um planejador de produção, atividades e recursos interativo com interface 3D para minas subterrâneas e a céu aberto. Como um programador LOM, automaticamente gera programações LOM de cavas aninhadas para mina de céu aberto ou um projeto stope/caving para mina subterrânea. Como um programador de produção, o módulo dispõe de um editor de atividades e dependências integrado, gráficos de atividades e recursos como gráfico de Gantt, gráfico PERT, diagramas de rede e um algoritmo rápido de “levelling” para a aplicação de recursos.

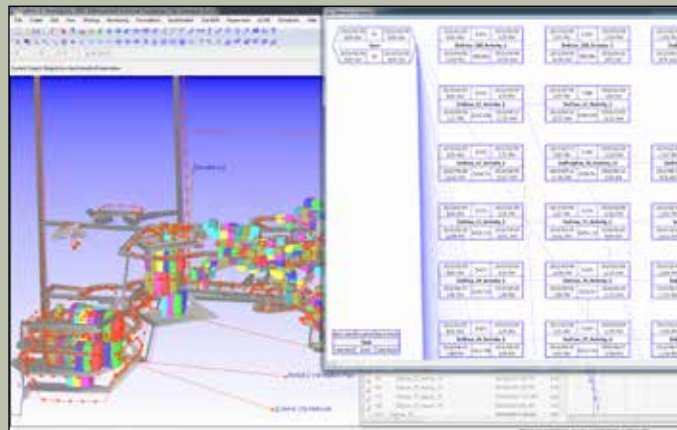


- Planejamento interativo ou automático para curto, médio e longo prazo para minas a céu aberto e subterrâneas com suporte para múltiplos modelos de blocos, projetos de cavas, projetos de stopes, desenvolvimento de layout de mina e pilha de estéril.
- Editor interativo de atividades e dependências para a criação associativa de atividades de mina a partir de uma grande variedade de estruturas de mineração.
- Planejamento de recursos e atividades com representações em gráfico de Gantt, PERT e diagramas de rede.
- Atividade de sequenciamento e nivelamento de recursos(leveling) manual ou automática.
- Geração automática de atividades LOM das cavas aninhadas ou dos projetos de atope.
- Geração e otimização de push-backs práticos para sequenciamento de minas a céu aberto.
- Animação e reprodução de planejamento incluindo pausa, retorno, avanço e retorno rápido,
- Interface intercambiável com o Microsoft Project através de formato XML

Benefícios Chave:

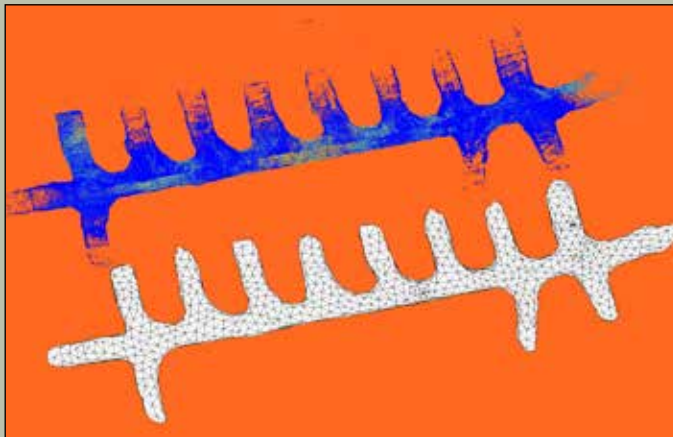
Abrangente uma interface simples e unificada para “desbloqueamento e reativamento” que integra sem problemas todas as tarefas do processo complexo de planejamento de mina em uma área de trabalho 3D totalmente interativa. Capaz de criar programações estratégicas e táticas em uma única interface

Integrado: Usa e programa todos os dados relevantes geológicos e de mineração gerados por todos os outros módulos da GeoMine sem a necessidade de utilização de importação/exportação, que normalmente são propensas a erros e tipicamente exigidas por um planejador..





O módulo **GeoMine CloudMesher** é uma ferramenta de geração de malha de pontos para scanner 3D e UAVs. Uma grande nuvem com centenas de milhões de pontos pode ser vista em uma velocidade interativa em laptops comuns. Diversas ferramentas de geração de nuvem estão incluídas para a criação de superfícies ou sólidos 3D, que obedecem aos pontos originais e podem ser posteriormente utilizados como objetos de mina para propósitos de design, como reconciliação de cavas ou realces, travessas, sumarização de cortes e aterros e aderência percentual em volume.



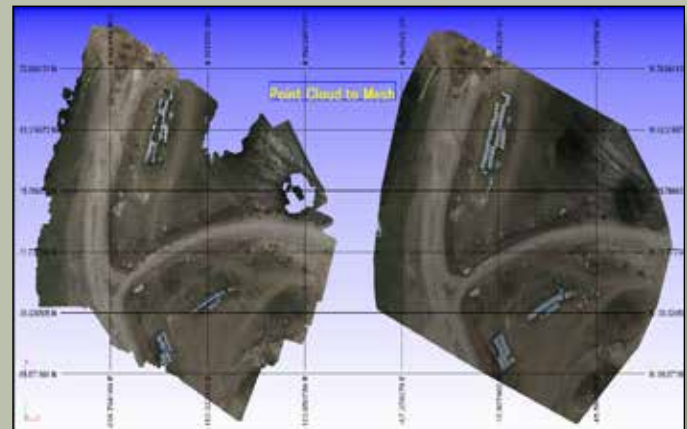
- Visualização interativa e marcações de grandes nuvens de pontos.
- Ferramentas para filtragem, segmentação e simplificação da nuvens de pontos.
- Transforma nuvem de pontos em superfícies ou sólidos de alta qualidade;
- Ferramentas para o preenchimento de buracos para reparação e solidificação.
- Modelamento fácil de usar e ferramentas de CAD para aplicações subterrâneas, incluindo cross sectioning, cálculo de volume e de área de superfície.
- Aplica esquemas de cores para destacar as áreas de interesse.
- Inclui ferramentas de reconciliação para mostrar variância no desenho, áreas de conformidação e corte e aterro.

Benefícios Chave:

Extensível: Utiliza nuvem de pontos como fornecido diretamente de scanners LiDAR 3d, robóticos, drones e de sistemas de monitoramentos geotécnicos

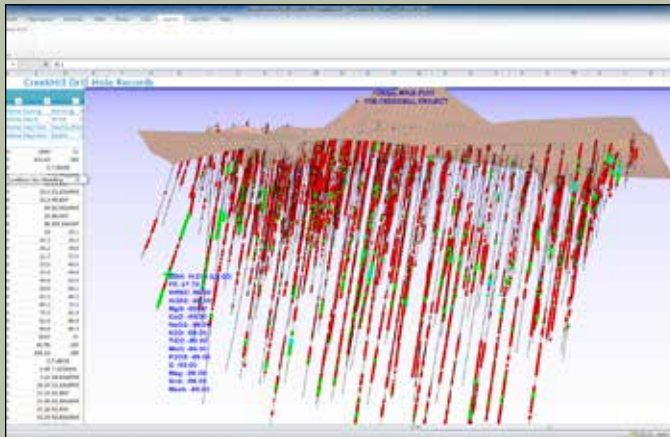
Amigável: Fluxo de trabalho contínuo produzindo o processamento de dados de varredura rápida e fácil.

Integrado: Funciona perfeitamente com todos os outros módulos no GeoMine para transformar a nuvem de pontos em objetos CAD





Implantado como um add-in do Microsoft Excel o **ThreeDify XLCore-Block** é um visualizador de sondagem e um rápido estimador de recursos. Utilizando-se da popularidade e facilidade do uso do Excel, o XLCoreBlock reduziu significativamente o tempo de aprendizado e o custo total de treinamento e qualificação dos funcionários. Tornou-se a ferramenta essencial para geólogos de campo, executivos de mineração, bancos de investimento e proprietários de minas. Com o XLCoreBlock é possível a comunicação às partes interessadas, de forma rápida e eficaz, entre os resultados da perfuração e as estimativas de recursos preliminares.



- XLCoreBlock consiste em dois módulos, que podem ser licenciados separadamente, **CoreViz** e **BlockModel**
- O módulo **CoreViz** permite que o usuário visualize e valide ensaios, litologia e atributos (contínuos e categóricos), tornando o XLCoreBlock uma poderosa ferramenta de validação QA/QC DDH, baseada em Excel
- O módulo **BlockModel** apresenta uma modelagem implícita baseada em uma implementação muito rápida da interpolação anisotrópica da Função Base Radial (RBF). Ele permite ao usuário criar e exportar rapidamente modelos de blocos 3D e iso grade surfaces ou sólidos.
- Desurvey em furos de sondagem com escolha de cinco métodos desurvey.
- Cria superfícies topográficas a partir de coordenadas de furos de sondagem.
- Cria composite e remove, por opção, valores destoantes.
- Gera automaticamente wireframe como iso-superfície.
- Inclui classificação de recursos para relatórios preliminares.
- Navega através de planos e seções transversais em tempo real.
- Suporta tanto depósitos com um único tipo de minério como com vários tipos de minério.
- Cria vídeos e animações AVI para furos de sondagem 3D e modelos de bloco.
- Exporta para formatos CSV, DXF, VRML v2 e AVI vídeos.

Benefícios Chave:

Ganho de Tempo e Redução do Erro Humano: Visualiza e analisa dados de furos de sonda utilizando a interface familiar do Microsoft Excel, no qual elimina a necessidade de exportar dados em pacote geológico de terceiros para visualização de dados 3D e estimativa preliminar de depósito.

Fluxo de Trabalho Simplificado: Geração de gráfico 3D de sondagem e os modelos de blocos são salvos diretamente como parte do arquivo em Excel. É possível criar facilmente animações em vídeo AVI para as sondagens 3D e os modelos de blocos

Custo Competitivo e Fácil Manuseio: A interface baseada no Excel facilita o aprendizado do programa.

