

## From Simulation to Real Results: Global Mining Leaders Recognised for Measurable Performance Gains

2 de julho de 2026

A Immersive Technologies anunciou os vencedores da 17ª edição anual do Global Business Improvement Awards, que homenageia empresas de mineração que estão estabelecendo novos marca de referência de desempenho operacional por meio do uso eficaz do desenvolvimento da força de trabalho baseado em simulação. Selecionados entre clientes de 57 países, os vencedores alcançaram resultados excepcionais ao aprimorar a segurança, a produtividade e a confiabilidade dos equipamentos por meio de iniciativas direcionadas ao desenvolvimento da força de trabalho.

Esses projetos destacam como o alinhamento de pessoas, processos e tecnologia pode gerar ganhos de desempenho mensuráveis. As iniciativas premiadas deste ano foram implementadas em frotas diversificadas, incluindo Komatsu, Caterpillar® e Hitachi, reforçando a flexibilidade e a ampla aplicação de soluções baseadas em simulação.



### Vencedores do Prêmio Global:

- **Otimização de custos operacionais, Newmont** – Mina Peñasquito (México)
- **Confiabilidade das máquinas, Operações da Glencore na África do Sul** (África do Sul)
- **Produtividade dos Caminhão, VALE** – Mina de Salobo (Brasil)
- **Segurança, Ok Tedi Mining** (Papua Nova Guiné)
- **Produtividade da pá carregadeira, Valterra Platinum** - Mina de Mogalakwena (África do Sul)
- **Sustentabilidade, PT Kalimantan Prima Persada (KPP)** – (Indonésia)



A mina Peñasquito da Newmont, localizada no estado de Zacatecas, México, é uma das maiores operações de mineração a céu aberto do mundo, produzindo ouro, prata, chumbo e zinco. Desde o início de suas operações comerciais em 2010, Peñasquito tem aplicado consistentemente práticas de melhoria contínua para aumentar a produtividade, a segurança e a eficiência de custos em suas operações de transporte e carregamento em grande escala. Por meio de análises conjuntas das áreas de Operações de Mina e Treinamento, Peñasquito identificou o tempo de permanência dos caminhões nas áreas de carregamento

de pá elétrica como um fator crítico para a ineficiência do ciclo de transporte e para o aumento dos custos operacionais. A Newmont Peñasquito firmou uma parceria com a Immersive Technologies para lançar um projeto de Melhoria Contínua direcionado, apoiado pela Análise de Desempenho do Operador (OPA). O projeto combinou análise de dados orientada pela OPA, treinamento baseado em simulador e acompanhamento estruturado em campo para identificar comportamentos de operadores com alta variabilidade e padronizar as melhores práticas de posicionamento.

### Resultados reais incluídos:

- O tempo de permanência dos Caminhão foi reduzido em 12%, superando a meta original do projeto de 10%.
- Redução da variabilidade no desempenho de detecção do operador, conforme validado por meio da análise de risco e distribuição da OPA.
- Melhoria na eficiência do ciclo de transporte, contribuindo diretamente para a redução dos custos operacionais por tonelada.
- Atingir 102% da tonelagem planejada da Cava.
- O projeto proporcionou um benefício estimado em custos operacionais de aproximadamente US\$ 12 milhões.

“Este projeto nos permitiu ver como, com a abordagem correta, nossos operadores ganharam confiança no que fazem todos os dias. Ao entenderem que pequenos ajustes em suas manobras poderiam fazer uma diferença real na produção, eles se sentiram parte dos resultados, ficaram motivados a melhorar, assumiram com orgulho a responsabilidade por seu desempenho e perceberam que a padronização não é uma regra, mas uma ferramenta para trabalhar com mais segurança, confiança e eficiência.”

— **Erick Palomar**, Líder de Treinamento Técnico.



A equipe de Peñasquito da Newmont foi a vencedora na categoria Otimização de Custos Operacionais.

## GLENCORE

A Glencore Operations South Africa (Pty) Ltd - Divisão de Carvão (Glencore) opera carvão de produção a caminhões de transporte Caterpillar em grande escala perto de Emalahleni, onde a confiabilidade dos caminhões de transporte é crucial para manter a produção e controlar os custos de manutenção. Com uma frota de caminhões de transporte Caterpillar® 785 de alta utilização, as equipes de manutenção e operações da Glencore manutenção de perto eventos nos equipamentos que indicam práticas operacionais anormais e potencial desgaste prematuro de componentes. Durante uma análise de rotina em meados de 2025,

a Glencore identificou um aumento significativo em Eventos Induzidos pelo Operador (EIOs) relacionados ao uso indevido da transmissão, práticas de troca de marchas e desativação de proteções do motor. Para solucionar esse problema, a Glencore firmou uma parceria com a Immersive Technologies para implementar uma iniciativa focada na melhoria da confiabilidade das máquinas, visando o comportamento do operador que impacta diretamente a saúde do trem de força.

### Resultados reais alcançados:

- Redução de 49,5% no total de eventos induzidos pelo operador.
- Redução de 31,9% nos casos de abuso de turno.
- Redução de 75,3% nos avisos de baixa temperatura do líquido de arrefecimento do motor, diminuindo o risco de problemas no motor durante a partida a frio.
- Redução de 52,2% nos eventos de "Coasting in Neutral"

"Ao combinar insights baseados em dados com Immersive Technologies e treinamento prático, não estamos apenas abordando comportamentos de risco críticos, mas também capacitando nossos operadores com as habilidades e a confiança necessárias para que tenham o melhor desempenho. Os resultados que observamos destacam o valor de investir em nossos colaboradores para gerar resultados mais seguros, proteger nossos ativos e melhorar o desempenho operacional geral."

— Oos Van Der Merwe, Gerenciador Geral do Complexo Tweefontein – Glencore Coal.



Glencore Operations África do Sul – Vencedores no quesito Confiabilidade de Máquinas.



A Vale opera a mina de cobre de Salobo, no estado do Pará, Brasil, uma das principais operações da empresa, produzindo cobre e subprodutos em larga escala. O local opera continuamente com uma grande equipe de operadores de equipamentos experientes e uma frota mista de caminhões de transporte Caterpillar e caminhões de transporte, que dão suporte às operações de escavação a cabo. Manter uma interação eficiente entre caminhão e escavadeira é fundamental para sustentar a produtividade nesse ambiente de alta capacidade. A Vale identificou que o tempo excessivo de manobra dos

caminhões durante as atividades de carregamento e basculamento limitava a eficiência geral do transporte e restringia a produtividade da escavadeira. O projeto de Melhoria Contínua (CI) concentrou-se na redução dos tempos de manobra e basculamento por meio de treinamento baseado em simulador e treinamento estruturado em campo. Um grupo seleto de operadores qualificados, cujo desempenho influenciou significativamente as principais métricas, participou de um programa de treinamento especificamente desenvolvido para os comportamentos e técnicas identificados pelos instrutores no local.

### Resultados reais incluídos:

#### Caminhões de Transporte Caterpillar® 793D

- O tempo de manobra do caminhão foi reduzido em 18%.
- Tempo de gorjeta reduzido em 22%.

#### Caminhões de Transporte Komatsu 830E

- Tempo de manobra do Caminhão reduzido em 22%.
- Tempo de gorjeta reduzido em 22%.

### Melhorias gerais na produtividade dos Caminhão

- Redução média de 10% no tempo de manobra durante o carregamento.
- Redução média de 11% no tempo de gorjeta.
- Aumento médio de 3% na velocidade operacional do caminhão.
- Redução de 48% nas falhas operacionais relacionadas à técnica de direção e às práticas de frenagem.

"Acreditamos que a utilização de simuladores, aliada à solidez da parceria, representa um marco importante na busca contínua pela excelência, segurança e inovação."

— **Magnaldo Sindeaux**, Coordenador de Treinamento e Monitoramento da Fadiga.



A Ok Tedi Mining Limited opera a mina Mt Fubilan na Província Ocidental de Papua Nova Guiné, uma operação de mineração contínua em grande escala que produz cobre, ouro e prata. À medida que a operação se expandiu e as equipes passaram a vir de várias regiões, a Ok Tedi identificou uma crescente variabilidade no desempenho dos operadores e na exposição ao risco em sua força de trabalho de caminhão de transporte.

A Ok Tedi fez uma parceria com a Immersive Technologies para implementar uma iniciativa de melhoria da segurança orientada por dados, baseada em

Análise de Desempenho do Operador (OPA) e treinamento direcionado em simulador. O projeto focou na identificação de tendências de risco à segurança do operador, na redução de eventos induzidos pelo operador e na mudança do treinamento, passando de avaliações amplas e periódicas para um acompanhamento focado com base no comportamento operacional verificado.

### Resultados reais alcançados:

- O risco geral para o operador foi reduzido em 11%, incluindo erros relacionados à segurança, manutenção e produção.
- Turnos abusivos reduzidos em 54%
- Operacionais relacionados à segurança do operador reduzidos em mais de 70% no grupo de operadores treinados.
- Redução mensurável alcançada em 90 dias após o treinamento, demonstrando mudança comportamental rápida.

“Aproveitar a frota existente e, ao mesmo tempo, adotar uma nova filosofia operacional (de mecânica para elétrica) impulsionada pela licença social para operar.”

— **Alex Tausem**, *Superintendente de OSH e Segurança Ocupacional e Treinamento de Minas* - OK TEDI MINING LIMITED.



Ok Tedi Mining Limited – Vencedores em segurança.



A mina Mogalakwena da Valterra Platinum, localizada na província de Limpopo, na África do Sul, abriga a maior operação de metais do grupo da platina a céu aberto do mundo e representa um ativo de primeira linha para o portfólio da empresa. Nesse ambiente de alta intensidade, a produtividade da escavadeira de cabos influencia diretamente a eficiência do transporte a jusante, a estabilidade da alimentação da planta e o desempenho geral do custo unitário.

Como parte de suas operações de mineração a céu aberto, a Mogalakwena implantou uma escavadeira de cabos Komatsu P&H 4800XPC com uma meta

de taxa de produção de 6.000 toneladas por hora. No entanto, desde o comissionamento, a escavadeira apresentou dificuldades para atingir uma produção consistente. A Valterra Platinum implementou uma iniciativa direcionada à melhoria da produtividade da escavadeira, focada no desenvolvimento da capacidade do operador, combinando aprendizado baseado em simulação com validação de desempenho em campo. O programa foi executado com a Immersive Technologies como parceira facilitadora dentro do sistema de aprendizado e operacional da Valterra Platinum, em colaboração com a Komatsu.

### Os resultados reais incluem:

- Melhoria de 12,71% na média de toneladas por hora.
- Melhoria de 6,11% no tempo médio de carregamento.
- Melhoria de 8,04% em toneladas por passagem
- Redução de 4,04% no número de passagens por carga
- Aumento de 8,98% na quantidade de cargas de caminhão por hora.
- Redução de 12,8% nos eventos com guindaste de braço articulado

“O projeto de melhoria contínua da Escavadeira de Corda Elétrica 4800XPC resultou em ganhos claros em confiabilidade, produtividade e eficiência, com redução significativa do tempo de inatividade, maior confiança do operador e desempenho mais robusto e consistente — impactando positivamente tanto a produção quanto o planejamento de manutenção. A 4800 XPC, sendo a única escavadeira de grande porte na África, demonstrou uma melhoria significativa, atingindo uma média de 6.500 t/h, em comparação com as 4.500 t/h anteriores. Estamos muito satisfeitos por termos testemunhado essa melhoria em tempo real, do ponto de vista comercial.”

— **Emanuel Sekgokong**, Gerenciador de Mineração.



A equipe Valterra Platinum foi vencedora do prêmio de Produtividade com Pá.



A PT Kalimantan Prima Persada (KPP) é a maior empresa integrada de serviços de mineração da Indonésia, atuando em diversas regiões de mineração de carvão, além de projetos portuários, de transporte, ouro e níquel. As operações da KPP abrangem terreno com condições desafiadoras, incluindo estrada de transporte com declives acentuados, alta resistência ao rolamento e longas jornadas de trabalho.

Em diversas operações de mineração de carvão da KPP em Kalimantan, o consumo de combustível dos caminhões de transporte Komatsu HD785 foi

identificado como um desafio em termos de sustentabilidade e custos. A análise mostrou que o comportamento do operador, incluindo o controle do acelerador, as práticas de frenagem, a seleção do modo de potência e o uso da transmissão, foi um dos principais fatores que contribuíram para o aumento do consumo de combustível, das emissões de gases de efeito estufa e da volatilidade dos custos operacionais. Técnicas operacionais inconsistentes também aumentaram o risco de desgaste do equipamento e uso ineficiente de energia, principalmente em condições exigentes de estrada de transporte.

A KPP fez uma parceria com a Immersive Technologies para implementar um programa estruturado de desenvolvimento de competências operador baseado em simulador, com foco em eficiência de combustível e práticas operacionais sustentáveis. O projeto combinou instrução em sala de aula, cenários de treinamento em simulador de alta fidelidade, mentoria em campo e monitoramento contínuo do desempenho por meio de sistemas de dados embarcados.

### Resultados reais alcançados:

- Consumo de combustível reduzido em 6,6 litros por hora no Komatsu HD785.
- Economia de custos operacionais com combustível de aproximadamente 800 milhões de rupias indonésias por mês.
- As emissões de gases de efeito estufa foram reduzidas em 4.266 toneladas métricas de CO2, apoiando os objetivos ESG da KPP.
- Redução significativa em comportamentos de operação de risco, incluindo uso agressivo do acelerador, frenagem, despejo de RPM e seleção inadequada do modo de potência.
- Melhoria mensurável na produtividade de caminhão de transporte por meio de técnicas operacionais mais eficientes e consistentes.

“O uso de simuladores tem se mostrado eficaz na redução do consumo de combustível, promovendo padrões operacionais mais eficientes.”

— **Farishi Putra Habibi**, Gerenciador de Aprendizagem e Desenvolvimento Operacional.

### Sobre a Immersive Technologies

A Immersive Technologies é a maior fornecedora mundial, comprovada e testada, de simuladores avançados de equipamentos de superfície e subterrâneos para a indústria de mineração global. A empresa alcançou essa posição única ao se concentrar em seu objetivo de "elevar o desempenho humano na mineração". As soluções da Immersive Technologies estão ajudando mais de 360 empresas de mineração em todo o mundo a aumentar a segurança de seus funcionários e a rentabilidade das instalações por meio de treinamentos eficazes.

Com módulos de simulador avançados implantados em 57 países, a Immersive Technologies se dedica a fornecer um serviço excepcional. Para cumprir esse compromisso, a empresa possui escritórios de vendas e suporte ao cliente localizados próximos a seus clientes.

A Immersive Technologies possui experiência global em mineração, tecnologia inovadora, gama de produtos, reconhecimento do setor, compromisso comprovado com o suporte e visão do setor para estabelecer uma parceria com você e garantir que sua solução de treinamento ofereça os resultados significativos que você espera.

Para mais informações, favor entrar em contato com:

Andres Arevalo

Gerente de Eventos de Marketing e Geração de Demanda - Immersive Technologies

[aarevalo@ImmersiveTechnologies.com](mailto:aarevalo@ImmersiveTechnologies.com) | Tel: +61 (8) 9347 9011

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