

ESTUDO DE CASO DE CLIENTE

Vale S.A.: Mineração responsável com dados

Vale S.A. - www.vale.com
Setor - Mineração e Metais

Desafios

- Monitorar o impacto ambiental das operações
- Cumprir com regulamentos e relatórios ambientais
- Limitar o tempo de ociosidade operacional

Solução

- Implantado o AVEVA™ PI System para centralizar os dados de todas as 35 estações de monitoramento ambiental em tempo real, projetados painéis simples e de fácil leitura usando o AVEVA™ PI Vision e gerados relatórios usando o AVEVA™ PI Datalink™ para garantir a conformidade regulatória

Resultados

- As viagens a campo mensais dos operadores diminuíram de uma distância média percorrida mensalmente de 600 km para 200 km, reduzindo a exposição dos operadores aos riscos de campo, reduzindo as emissões de carbono dos veículos e aumentando a eficiência operacional
- O tempo médio gasto coletando e reportando dados sobre a qualidade do ar caiu de cinco horas para dois minutos
- O tempo médio necessário para atualizar todos os dados caiu de sete dias para cinco minutos
- O tempo médio para implementar a infraestrutura de comunicação e integrar uma estação à plataforma de monitoramento caiu de um mês para três dias
- Relatórios e alarmes automatizados reduziram o tempo de resposta a falhas, melhoraram a rastreabilidade dos dados e aprimoraram a consistência dos dados
- Risco mitigado de multas ambientais e conformidade regulatória garantida

De carros a dispositivos médicos, de montanhas-russas a cordas de violão, os metais das minas da Vale S.A. constituem o material essencial de nossas vidas. O níquel e o minério de ferro extraídos nessas minas viram nosso entretenimento, nosso abrigo e nossas ferramentas. O aço feito de minério de ferro evita até mesmo que as dobradiças das portas das nossas geladeiras se quebrem. Contudo, se forem mal geridas, as minas podem causar estragos nas comunidades e ecossistemas circunvizinhos, bem como representar sérios riscos à segurança dos trabalhadores. E com mais de 80 unidades operacionais em mais de 30 países, a Vale S.A. está consciente de sua pegada de carbono. Como, questionou a mineradora global, ela pode extrair e transportar esses recursos naturais de forma mais responsável e, ao mesmo tempo, minimizar seu impacto ambiental? Como a empresa pode priorizar a segurança de seus trabalhadores e das comunidades circunvizinhas? Como a Vale poderia equilibrar a necessidade de recursos naturais com a conservação ambiental?

“Usando o AVEVA PI System, evitamos a exposição dos operadores aos riscos de campo. Aumentou a saúde e a segurança dos operadores, bem como a eficiência operacional”.

Thayse Rodrigues

Consultor de TI, Ihm Stefanini

Monitorando minas com dados

A Vale investiu na transformação digital do seu Centro de Controle Ambiental para responder a algumas dessas questões. O Centro de Controle Ambiental da Vale usa estações de monitoramento ao redor do mundo para medir coisas como as partículas suspensas no ar provenientes do transporte de minério e as condições da água de rios e lagos, juntamente com dados meteorológicos e de detecção de incêndios florestais.

A Vale utilizou uma plataforma digital baseada no AVEVA PI System para centralizar os dados em tempo real de todas as 35 estações de monitoramento ambiental. Essa plataforma inclui painéis simples e de fácil leitura com análises de dados inteligentes para tomada de decisões rápidas sobre impacto ambiental e eficiência operacional.



Os operadores podem visualizar todas as 35 estações de monitoramento em uma só tela. Os usuários podem ver imediatamente o tema da estação, onde ela está localizada, medições e quaisquer alertas.

Coletando, analisando e visualizando dados da estação

A Vale S.A. coleta dados em suas 35 estações de monitoramento, que são divididas em cinco temas: qualidade do ar, qualidade da água, hidrologia, condições meteorológicas e detecção de incêndios florestais. Em seguida, ela transmite esses dados para o AVEVA PI System, que atua como um repositório central que armazena, aprimora e entrega os dados. Aplicando cálculos usando as ferramentas analíticas do AVEVA PI Server, as equipes operacionais usam dados atuais e históricos para entender as condições ambientais e agir sobre alertas automáticos.

A Vale usa o AVEVA PI Vision para fácil visualização dos dados das estações de monitoramento. Suas 27 telas, incluindo dados de 600 tags, mostram informações de todas as 35 estações. Os usuários podem obter uma visão rápida de todas as estações com o mesmo tema ou clicar em uma estação específica e ver informações mais detalhadas, incluindo detalhes sobre alarmes, gráficos e tendências personalizados e todas as medições necessárias para avaliar as operações. Eles podem comparar facilmente dados históricos e em tempo real de uma estação ou de diferentes estações e analisar esses dados em questão de segundos.

Parte da estratégia de monitoramento da Vale inclui medir e gerenciar seu uso da energia. Esse uso de energia inclui o combustível fóssil e o etanol consumidos pelos veículos operacionais da Vale, a eletricidade consumida pelas plantas de processo e a emulsão usada nas detonações de minas.



O painel de uma estação meteorológica fornece informações gerais, alarmes, medições, tendências e gráficos personalizados.

Uma tela de emissões no AVEVA PI Vision calcula e armazena dados sobre emissões de carbono e mostra todas as variáveis envolvidas no cálculo — por dia, por mês e por ano. A empresa então utiliza o AVEVA™ PI DataLink™ para compartilhar dados operacionais e de emissões em um formato padronizado e compartilhável, o que facilita a prestação de contas pela Vale às agências reguladoras governamentais e garante a consistência em todos os dados.

Monitoramento remoto e eficiência operacional

Antes do Centro de Controle Ambiental implementar sua nova plataforma de dados, todo o seu monitoramento era feito manualmente. A equipe teve que viajar longas distâncias por áreas remotas para coletar manualmente amostras de água, baixar informações de estações de qualidade do ar e levá-las ao laboratório para análise e avaliação. Antes do projeto, o tempo médio que a Vale levava coletando e reportando dados sobre qualidade do ar era superior a cinco horas. Agora, o tempo médio que a Vale leva para gerar relatórios de qualidade do ar é de dois minutos.

As viagens remotas expuseram a equipe a riscos em campo, o que não apenas gerou preocupações relativas à segurança dos trabalhadores, como também aumentou o tempo de resposta e diminuiu a eficiência operacional.

Citação

Moreira, L., Rodrigues, T., & Marques, Y. F. "Prevenção da poluição e emissão líquida zero de carbono: a jornada digital da Vale para atingir metas sustentáveis." <https://resources.osisoft.com/presentations/vale-pollution-prevention-and-netzero-carbon-vale-s-digital-journey-to-achieve-sustainable-goals>



Usando os painéis do AVEVA PI Vision, os usuários podem comparar dados de diferentes estações de monitoramento e analisar esses dados, tanto em tempo real quanto históricos, em questão de segundos.

Agora, as estações de monitoramento transmitem dados a cada cinco minutos, ao contrário dos sete dias que costumavam levar para coletar esses dados manualmente. Esse acesso rápido aos dados possibilita tomadas de decisão mais rápidas e ágeis, o que significa que as equipes podem responder com mais rapidez a quaisquer eventos que possam impactar negativamente o meio ambiente.

Essa eficiência operacional é boa para a Vale e boa para o meio ambiente. A Vale sabe que o único caminho para o setor minerário avançar é manter as iniciativas de sustentabilidade na linha de frente das operações. Uma mineração responsável significa equilibrar a necessidade de recursos naturais, os minerais e metais de que precisamos para viver e prosperar, com a conservação ambiental. Com sua plataforma de dados inteligentes, a Vale consegue avançar em suas metas de emissões líquidas zero, ao mesmo tempo em que mantém os trabalhadores seguros e otimiza as operações – uma vitória em todos os aspectos.

[Assista à apresentação completa](#)