

Empresa

A MRS Logística, uma operadora logística de destaque, administra uma malha ferroviária de 1.643 km que atravessa os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo no Brasil. Com uma força de trabalho composta por cerca de 6 mil colaboradores diretos e 3 mil indiretos, a empresa assume um papel de extrema importância no cenário do transporte de cargas. Sua relevância é evidenciada pelo fato de ser responsável por quase 20% das exportações nacionais e por um terço de todo o sistema de transporte ferroviário do país.

Desafio

De que maneira poderíamos otimizar a análise preditiva de deslizamento de taludes e aterros reduzindo os impactos operacionais?

A MRS Logística atualmente administra aproximadamente 6000 terraplenos entre taludes de corte e aterro. Essas estruturas consistem em superfícies inclinadas em aclives ou declives, tanto naturais quanto artificiais, que são encontrados em diferentes tipos de terrenos, encostas ou escavações. Como características desses cortes e aterros citamos sua inclinação em relação à linha horizontal aliada ao tipo de solo que podem gerar um maciço propício a escorregamentos. Quando são criados artificialmente, podem ser concebidos por meio de projetos de engenharia de terraplenagem, os quais envolvem a criação de cortes na superfície do terreno ou a construção de aterros para formar a geometria desejada. Durante os períodos chuvosos, essas questões se tornam mais críticas, uma vez que a infiltração da água resulta na saturação do terreno alterando as condições de tensões internas do maciço, gerando deslocamentos e até mesmo o colapso da estrutura.

A ocorrência de ruptura de taludes acarreta em significativos prejuízos para a empresa. Além dos custos substanciais relacionados à execução das obras de reparação dos taludes, a empresa também arca com as perdas decorrentes da paralisação das operações, ocasionando atrasos consideráveis e a formação de filas nos terminais.

Para abordar essas situações, a MRS Logística mantém uma equipe especializada em geotecnia dedicado ao monitoramento desses ativos. Essa equipe, hoje, apresenta uma expertise na análise de riscos relacionados, sobretudo, aos cortes e aterros que já apresentam alguma anomalia visível. A principal dor relacionada, hoje, é em relação as movimentações abruptas, devido à dificuldade de detecção antecipada.

No entanto, devido ao grande número de ativos em sua responsabilidade, a empresa está constantemente em busca de novas ferramentas que possam aprimorar o mapeamento e a identificação de riscos em relação a esses taludes. Algumas tecnologias já foram testadas, mas ainda não foi possível identificar um método escalável e sustentável financeiramente para a realização da análise e predição de todos 6000 os taludes e aterros.

Com o objetivo de abordar essas preocupações, a empresa está em busca de soluções que possam oferecer suporte à equipe de geotecnia na previsão de ocorrências de deslizamentos de cortes e aterros, principalmente referente às movimentação abruptas. Para isso, a segurança é uma prioridade fundamental, a solução deve ser segura em sua aplicação e não deve aumentar os riscos associados às operações existentes. Além disso, a ferramenta escolhida deve funcionar em conjunto com o time de especialistas em geotecnia, oferecendo um suporte adicional para a previsão de eventos de deslizamentos e ruptura de taludes. Por fim, o maior desafio de implementação está relacionado à conectividade para captar e enviar os dados em tempo real, possibilitando ações rápidas e efetivas.

Resultados esperados

- Reduzir os riscos relacionados aos descolamento de taludes
- Diminuir exposição humana aos riscos na inspeção de taludes
- Evitar a ocorrência de parada da linha.
- Melhoria na priorização dos taludes críticos para investimentos em obras.
- Melhorar a análise e predição em tempo real

Áreas de interesse

- Análise de Dados
- Inteligência Artificial
- Visão computacional

Como participar

Se você possui ou conhece uma potencial solução para esse desafio, inscreva-se no site www.open.mrs.com.