

# A Ferrovial aposta na IA Generativa para o monitoramento de suas infraestruturas

## ferrovial

### Cliente

A Ferrovial é uma das principais operadoras de infraestruturas do mundo. A companhia, de origem espanhola, desenvolve e opera infraestruturas críticas com um modelo de negócios integrado, que abrange todo o ciclo de vida, desde o projeto e o financiamento até a construção, a operação e a manutenção de ativos como rodovias, aeroportos e usinas de energia. Em 2025, registrou receita de € 9,6 bilhões e contava com 22.609 profissionais em todo o mundo.

**A NTT DATA desenvolveu um projeto inovador de Large Vision Models (LVM) que impulsiona a transformação digital na gestão de suas infraestruturas.**

Grandes operadoras de infraestruturas precisam supervisionar e controlar seus ativos com máxima precisão para garantir segurança e continuidade. Os métodos tradicionais são lentos, dependem de inspeções manuais e têm limitações para explorar o enorme volume de dados visuais produzido pelas próprias infraestruturas. Nesse cenário, a IA Generativa se torna uma aliada importante para antecipar riscos e responder de forma imediata.

A Ferrovial buscava avaliar o potencial de tecnologias de inteligência artificial (IA) multimodal aplicadas à análise de vídeo em casos de uso específicos de construção e rodovias. A solução foi desenvolvida no âmbito do acordo estratégico entre a Ferrovial e a NTT DATA, que levou à criação, em 2023, do Centro de Excelência em Soluções Digitais para Infraestruturas na Espanha. Baseada em modelos multimodais (VLM/MLLM), capazes de interpretar imagens e vídeos, a solução busca identificar oportunidades para oferecer suporte a processos existentes e complementar outras capacidades já disponíveis. Com isso, a solução viabiliza a supervisão contínua, a detecção de situações específicas, a geração de alertas e a emissão imediata de relatórios.



A velocidade com que os dados são interpretados determina a agilidade da resposta imediata, ajudando a evitar situações críticas. A antecipação é a chave para prevenir, e é isso que buscamos com este projeto, aumentando nossa eficácia na gestão de incidentes e garantindo mais segurança nas infraestruturas. O trabalho da NTT DATA foi fundamental nesse sentido.”

**José Daniel García Espinel**

Head de Innovation Growth & Strategy, Ferrovial

## 70%

de acerto na interpretação de vídeos em cenários reais

## Em segundos

a solução gera relatórios detalhados e identifica alertas

## Necessidade do negócio

A Ferrovial precisava de uma solução tecnológica capaz de monitorar suas infraestruturas de forma ágil e centralizada para acelerar processos, minimizar atrasos e reduzir custos, além de obter visibilidade em tempo real para melhorar a tomada de decisões. A empresa precisava de uma plataforma escalável e flexível, que pudesse ser implantada em múltiplas localidades sem exigir investimentos adicionais significativos.

## Solução

Para responder a essa necessidade, a NTT DATA desenvolveu uma prova de conceito (PoC) no âmbito da colaboração do Centro de Excelência para inovação e desenvolvimento de soluções tecnológicas de infraestrutura. A PoC incluiu a criação de um protótipo de análise com dados provenientes de câmeras reais, usando uma plataforma tecnológica inovadora com modelos multimodais baseados em IA Generativa.

A solução foi aplicada inicialmente à análise de evidências de gravações reais em ambientes controlados, permitindo que a IA interpretasse as cenas com altos níveis de precisão. Em seguida, a tecnologia foi adaptada para vídeo ao vivo, viabilizando um sistema de supervisão contínua capaz de detectar padrões, gerar alertas e fornecer insights de forma instantânea.

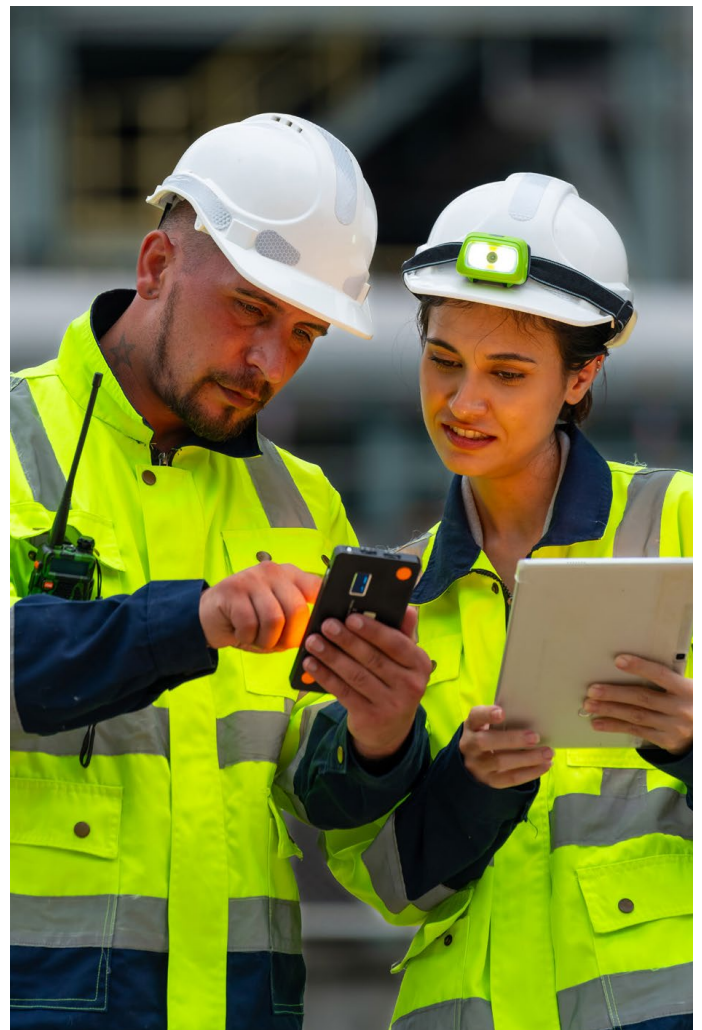
Essa solução inovadora é capaz de integrar dados visuais para monitorar infraestruturas em tempo real. Dessa forma, permite identificar anomalias, prever riscos e gerar recomendações automáticas, adaptando-se ao crescimento e à diversidade dos ativos gerenciados. A previsão é que a solução possa incorporar outros tipos de informação e ser implantada em ambientes reais de produção no futuro.

Essa nova ferramenta baseada em IA Generativa conta com as seguintes capacidades.

- **Capacidade zero-shot e flexibilidade**, permitindo sua aplicação a diferentes cenários apenas com a adaptação do *prompt*, sem necessidade de treinamento ou *fine-tuning*, ao contrário de outras soluções de visão computacional que exigem adaptação específica.
- **Escalabilidade**, com o processamento de grandes volumes de vídeo, transmissão ao vivo e exibição simultânea em vários locais.
- **Eficiência operacional**, com processos mais ágeis e automatizados.
- **Gestão baseada em dados**, com informações objetivas em tempo real para apoiar a gestão de projetos e a operação de infraestruturas.
- **Aplicação multissetorial**, não apenas em construção e rodovias, mas também em energia, transporte e indústria pesada.
- **Visibilidade em tempo real** para otimizar a tomada de decisões.
- Velocidade de resposta **instantânea**.

Essa solução pode ser utilizada em múltiplos casos de uso, como o acompanhamento do progresso de projetos, a supervisão de obras, a análise do fluxo de pessoas, veículos e máquinas, a gestão e o monitoramento de infraestruturas em operação ou o atendimento rápido a emergências.

Com sua arquitetura escalável, a Ferrovial passa a contar com um sistema robusto, flexível e preparado para evoluir de acordo com novas necessidades operacionais.



## Resultados

A plataforma LVM para a Ferrovial oferece os seguintes benefícios:

- Solução versátil, com múltiplos casos de uso em diferentes setores, mudanças mínimas e sem necessidade de treinamento.
- Alta capacidade de interpretação em cenários reais, com 70% de acerto nos testes realizados.
- Geração imediata de relatórios detalhados sobre cenários complexos.
- Identificação de alertas sobre circunstâncias específicas em segundos.

## Por que a NTT DATA?

A NTT DATA - parte do Grupo NTT - é uma empresa líder global em serviços empresariais e de TI, com sede em Tóquio. Com mais de 140.000 profissionais em todo o mundo, a NTT DATA oferece suporte a seus clientes em seu processo de transformação digital por meio de uma ampla gama de serviços, incluindo consultoria, soluções industriais, modernização de TI, serviços de gestão e muito mais. A NTT DATA tem o compromisso de inovar e transformar as operações de seus clientes para o sucesso a longo prazo, promovendo a sustentabilidade, a diversidade, a equidade e a inclusão em todas as suas ações.

“

Este projeto conjunto para a Ferrovial demonstra que os Large Vision Models, como uma forma avançada de IA Generativa aplicada à visão, junto com a análise em tempo real e a automação avançada, representam um novo paradigma na supervisão e gestão de infraestruturas.”

**Luis de Pedro Delgado**

Diretor Administrativo, Engenharia Digital e Head de BIM, NTT DATA

