

ESTUDO DE CASO

OnBoard: Transformando Dados de Equipamentos Pesados em Inteligência Operacional com IoT via Satélite

Sobre a OnBoard

Sediada em Belo Horizonte, Brasil, a OnBoard é especializada em soluções de telemetria e inteligência operacional para máquinas e equipamentos pesados nos setores de mineração, construção, agronegócio e gestão de frotas.

Sua tecnologia auxilia organizações a coletar, processar e interpretar dados críticos de equipamentos, oferecendo às equipes de operação, manutenção e gestão maior visibilidade sobre o desempenho e a saúde de suas frotas.

Porém, em setores onde os equipamentos operam muito além da cobertura celular confiável, coletar dados é apenas parte do desafio.

A informação também precisa chegar onde precisa chegar.



O Desafio: Uma Frota, Múltiplas Máquinas, Conectividade Limitada

As operações modernas de mineração e equipamentos pesados dependem de dados.

Horas produtivas de operação, tempo ocioso, consumo de combustível, utilização dos equipamentos, códigos de falha de diagnóstico e outros dados de máquinas fornecem informações valiosas sobre produtividade, necessidades de manutenção e eficiência operacional.

No entanto, dois desafios podem dificultar esse processo.

O primeiro é a conectividade. Embora as redes celulares possam cobrir partes de uma mina, canteiro de obras ou operação agrícola, os equipamentos frequentemente se deslocam para áreas onde as comunicações terrestres estão indisponíveis ou não são confiáveis. O monitoramento contínuo, portanto, requer conectividade que não dependa exclusivamente da infraestrutura local.

O segundo desafio é a fragmentação.

Grandes frotas podem contar com equipamentos de diversos fabricantes, cada um com modelos, sistemas e formatos de dados distintos. A OnBoard trabalha com frotas mistas que podem incluir máquinas de fabricantes como Caterpillar®, Komatsu®, Volvo®, John Deere®, New Holland®, CASE®, JCB®, XCMG®, SANY®, LiuGong® e Hyundai®.

Para os gestores de frotas, isso significa que informações operacionais valiosas ficam distribuídas em diferentes máquinas e sistemas, em vez de centralizadas em uma única visão consistente.

A OnBoard se propôs a resolver ambos os desafios: coletar dados de equipamentos diversos, manter a conectividade em ambientes remotos e reunir essas informações em uma plataforma padronizada e unificada.



A Solução: Configurada para Cada Operação

Em vez de aplicar a mesma configuração a todos os clientes, a OnBoard inicia cada projeto diretamente na operação do cliente.

Sua equipe de engenharia realiza uma avaliação detalhada das máquinas utilizadas, incluindo um processo de engenharia reversa para identificar e interpretar as informações disponíveis de cada equipamento — especialmente os dados transmitidos pelo barramento CAN (CAN Bus).

Com base nessa avaliação, a OnBoard desenvolve e configura o hardware e o firmware para a aplicação específica de cada cliente.

Essa abordagem permite que a solução atenda aos requisitos de diferentes fabricantes, modelos e ambientes operacionais, entregando as informações mais relevantes para cada cliente.

Antes da implantação, a OnBoard testa seus produtos em condições reais de operação, incluindo ambientes remotos e exigentes onde a conectividade celular é indisponível.

É nesse contexto que a comunicação via satélite se torna um componente essencial da solução.

Conectando Equipamentos Pesados Além da Cobertura Celular

A OnBoard integra o transmissor de satélite Globalstar STX3 às suas soluções, permitindo que os dados coletados das máquinas sejam transmitidos pela rede de satélites em órbita baixa (LEO) da Globalstar quando as operações se estendem além da infraestrutura de comunicações terrestres.

A tecnologia de satélite embarcada da Globalstar é desenvolvida para que desenvolvedores e provedores de soluções incorporem conectividade via satélite diretamente em seus próprios produtos, transmitindo dados remotamente sem a necessidade de infraestrutura terrestre adicional.

Para a OnBoard, isso significa que a conectividade via satélite pode integrar uma solução de telemetria muito mais ampla.

Os dados das máquinas são coletados pelo hardware da OnBoard, transmitidos pela rede de satélites da Globalstar e processados e centralizados na plataforma OnBoard. O resultado é a transformação dos dados brutos em inteligência operacional aplicável.

O resultado é visibilidade contínua da frota em ambientes com e sem cobertura terrestre, sem exigir que as equipes operacionais gerenciem fluxos de trabalho separados pelo simples fato de um equipamento ter saído da área de cobertura celular.



Da Telemetria à Inteligência Operacional

Após a transmissão, os dados dos equipamentos são integrados à plataforma OnBoard, onde são processados e transformados em dashboards, indicadores de desempenho, relatórios e alertas inteligentes.

A plataforma foi desenvolvida com base em um princípio simples: fornecer aos usuários as informações necessárias para tomar decisões, sem sobrecarregá-los com dados irrelevantes.

Uma Visão Unificada da Frota

A plataforma OnBoard centraliza a telemetria de diferentes fabricantes, modelos e tipos de ativos em um único ambiente.

Em vez de alternar entre múltiplos sistemas específicos de cada fabricante, as equipes de operação, manutenção e gestão podem trabalhar a partir de uma fonte unificada de informações sobre a frota.

Essa abordagem agnóstica em relação ao fabricante é especialmente valiosa para operações de mineração, construção e outros segmentos de equipamentos pesados onde frotas mistas são comuns.

Objetividade no Design

Equipamentos pesados podem gerar grandes volumes de dados, mas mais dados não significam necessariamente melhores decisões.

A OnBoard utiliza uma interface simplificada que prioriza os indicadores com maior impacto na produtividade, disponibilidade e saúde dos equipamentos.

Sua linguagem visual também remete à experiência familiar dos painéis de controle de equipamentos pesados, ajudando operadores, supervisores, equipes de manutenção e gestores de frota a compreender rapidamente as informações apresentadas.

Transformando Dados em Melhores Decisões

Dependendo do equipamento e da aplicação, a plataforma pode fornecer visibilidade sobre indicadores operacionais, incluindo:

- ✓ Horas produtivas de operação
- ✓ Tempo ocioso
- ✓ Movimentação das máquinas
- ✓ Modo de operação do motor
- ✓ Consumo de combustível
- ✓ Utilização dos equipamentos
- ✓ Alarmes e códigos de falha de diagnóstico

Ao reunir essas informações em um único ambiente, a OnBoard permite que as equipes identifiquem problemas operacionais com mais agilidade e tomem decisões com base em informações atualizadas da frota.

Relatórios Orientados à Operação

Cada operação mede o desempenho de forma diferente.

Por isso, a OnBoard oferece relatórios personalizáveis que podem ser configurados de acordo com as necessidades de cada cliente, incluindo produtividade, utilização da frota, eficiência operacional, consumo de combustível, disponibilidade dos equipamentos, alertas de manutenção e outros indicadores de desempenho.

Esses insights auxiliam as equipes de gestão a avaliar o desempenho, identificar tendências e descobrir oportunidades de melhoria contínua.

A plataforma posiciona a solução da OnBoard além do rastreamento básico de equipamentos.

Ela se torna uma ferramenta de gestão operacional.

Com maior visibilidade da frota, as organizações podem utilizar dados confiáveis das máquinas para:

- Monitorar a eficiência operacional
- Avaliar o desempenho dos equipamentos e dos operadores
- Planejar a manutenção preventiva
- Reduzir custos operacionais desnecessários
- Aumentar a disponibilidade dos equipamentos
- Melhorar a utilização dos ativos
- Apoiar a tomada de decisões mais ágil e orientada por dados

Desenvolvida para Operações Exigentes

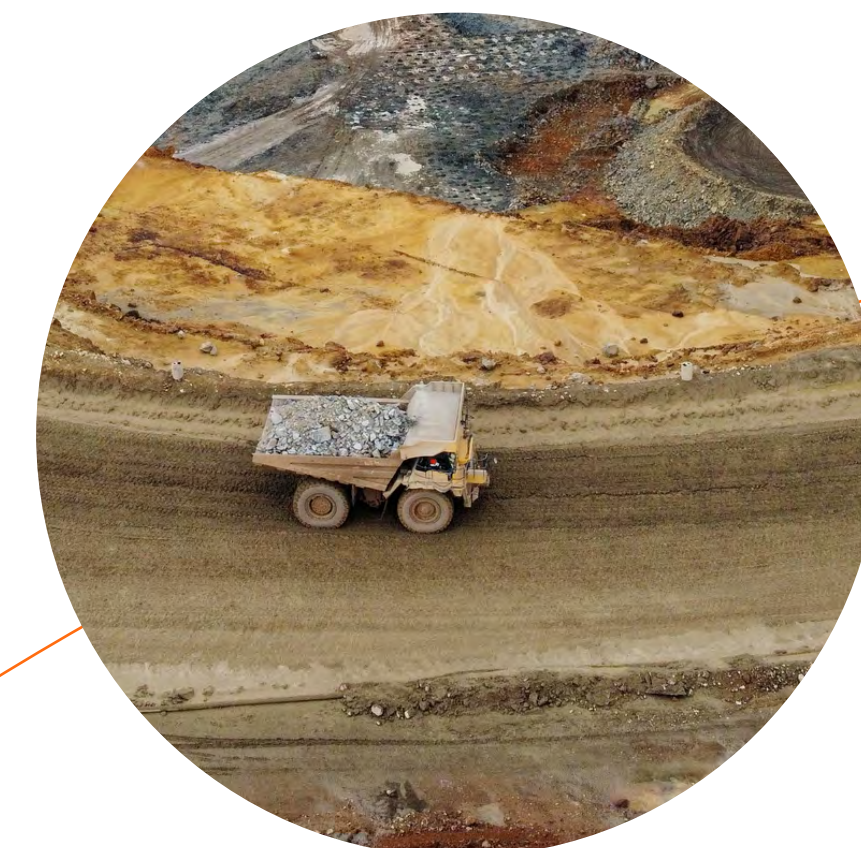
Uma solução de telemetria para equipamentos pesados precisa funcionar onde os equipamentos atuam.

As soluções OnBoard já estão implantadas em operações de mineração em toda a América Latina, suportando o monitoramento contínuo da frota e a inteligência operacional em alguns dos ambientes mais desafiadores da região.

Onde a conectividade terrestre é indisponível, a rede de satélites da Globalstar fornece a camada de comunicação que mantém os dados críticos dos equipamentos em movimento.

Essa combinação de hardware personalizado, integração via CAN Bus, conectividade via satélite e plataforma unificada de dados permite que a OnBoard ofereça muito mais do que pontos em um mapa.

Ela proporciona aos clientes uma compreensão mais clara de como seus equipamentos estão sendo utilizados, como estão performando e onde existem oportunidades para melhorar a operação.



Os Benefícios

- 1 Visibilidade contínua dos equipamentos**
Mantém o monitoramento em operações remotas sem depender exclusivamente da infraestrutura celular.
- 2 Gestão de frotas mistas**
Centraliza informações de diferentes fabricantes, modelos e tipos de equipamentos em uma única plataforma.
- 3 Telemetria sob medida**
Configuração de hardware e firmware de acordo com as máquinas, a aplicação e os requisitos operacionais de cada cliente.
- 4 Inteligência avançada dos equipamentos**
Captura dados do CAN Bus e de outras fontes da máquina para compreender desempenho, utilização, consumo de combustível, falhas e condições operacionais.
- 5 Manutenção mais inteligente**
Utiliza informações sobre a saúde dos equipamentos e alertas para apoiar o planejamento da manutenção preventiva e reduzir paradas evitáveis.
- 6 Maior eficiência operacional**
Identifica tempo ocioso, padrões de utilização e outras oportunidades para melhorar a produtividade e o desempenho dos ativos.
- 7 Dados que geram ação**
Transforma telemetria bruta em dashboards, relatórios, KPIs e alertas que apoiam uma tomada de decisão mais rápida.
- 8 Conectividade além da rede celular**
Utiliza a conectividade via satélite da Globalstar para manter a transmissão de dados quando as máquinas operam além da cobertura terrestre confiável.





Conectividade que Mantém as Operações Visíveis

Para operações de mineração, construção, agronegócio e equipamentos pesados, a visibilidade não deveria desaparecer simplesmente porque a cobertura celular acaba.

Ao combinar sua expertise em engenharia e sua plataforma de gestão de frotas com a conectividade via satélite da Globalstar, a OnBoard desenvolveu uma solução capaz de conectar máquinas diversas em ambientes desafiadores e transformar dados de equipamentos em informações que as equipes realmente utilizam.

O resultado é uma visão mais completa da operação, do desempenho individual de cada máquina à produtividade de toda a frota.

Com a parceria entre OnBoard e Globalstar, equipamentos remotos não precisam ser equipamentos desconectados.

Saiba como a conectividade via satélite da Globalstar pode estender o monitoramento e a telemetria de equipamentos além da cobertura terrestre.