

# EN<sup>A</sup>BLING

connected mining

## Solução de Monitoramento de Barragens de Rejeitos

Inmarsat Enterprise

# Sobre a Inmarsat

Comunicações móveis globais via satélite



Líder de mercado  
há quase **4** décadas

Frota de **13**  
satélites que  
fornece  
comunicação para  
terra, mar e ar



Receita de  
**\$1.500 milhões**  
em **2018**

Cotada na Bolsa de  
Valores de Londres  
em **2005**

Empresa FTSE **150**



**60** locais em  
todo o mundo

Mais de **1.850**  
funcionários

Atendimento  
ao cliente  
**24/7/365**



Soluções  
entregues por  
**5** unidades operacionais:



Maritime (Marítimo)



US Government (Governamental - EUA)



Global Government (Governamental - mundo)



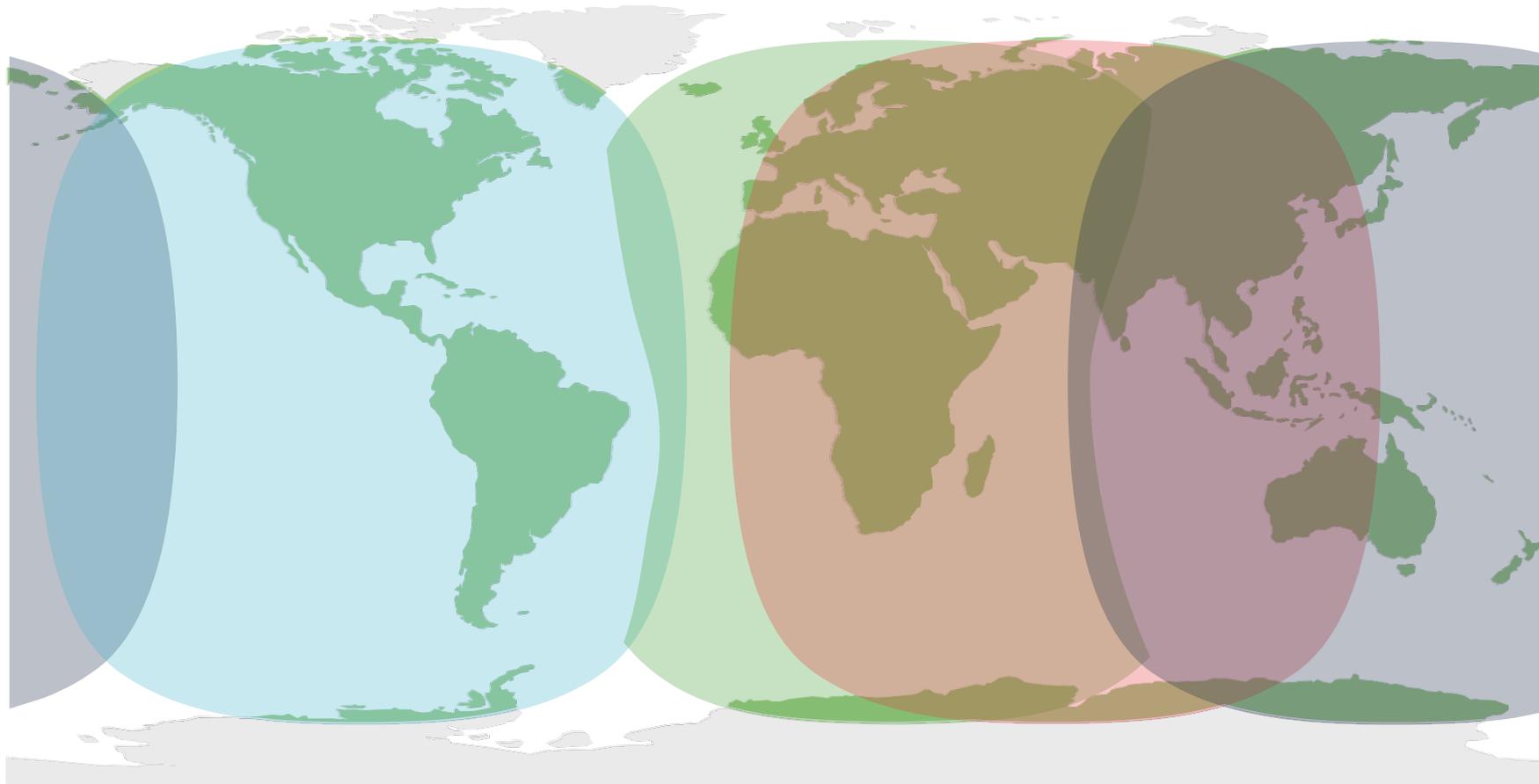
Enterprise (Empresarial)



Aviation (Aeronáutico)

# Rede global da Inmarsat

---



- Cobertura combinada
- Ásia-Pacífico
- Américas
- Alphasat
- MEAS

# Serviços Inmarsat

					
 <b>Serviço</b>	Global Xpress	Rede Global de Banda Larga (BGAN)	Rede Global de Banda Larga M2M (BGAN M2M)	IsatData Pro	IsatPhone 2
 <b>Banda</b>	Banda Ka	Banda L	Banda L	Banda L	Banda L
 <b>Desempenho</b>	Até 16 Mbps recebimento, 4 Mbps envio***	492 kbps	Até 448/464 kbps (envio/recebimento)	6.400/10.000 bytes (envio/recebimento)	Codec de voz de 2,4 kbps
 <b>Aplicações típicas</b>	VoIP, videoconferência, acesso VPN, e-mail de vídeo ao vivo e streaming de áudio, banda larga de alta velocidade para acesso à Internet, transferência de arquivos de alta velocidade, vigilância por vídeo.	E-mail, acesso à internet, videoconferências, transferência de vídeo, voz, transferência de arquivos, SCADA IP, backhaul de dados, telemetria.	SCADA IP e não IP, soluções seguras ATM/POS, automação, monitoramento remoto de ativos fixos, incluindo telemetria e vigilância, IoT.	Rastreamento de ativos, gerenciamento de frota, automação industrial, monitoramento e controle remotos, automação de fluxo de trabalho, relatório e envio de mensagens da cabine, IoT	Voz, SMS, e-mail de mensagens curtas, rastreamento e assistência emergencial
 <b>Setores</b>	Petróleo e gás, mineração, mídia, ajuda e ONG, empresas, operadoras de redes móveis, transporte	Todas empresas	Agricultura, serviços públicos, mineração, petróleo e gás	Transporte, logística de frotas, serviços públicos, petróleo e gás, pesca e monitoramento ambiental	Todas empresas

# Força Aérea Brasileira Embraer KC-390



# Exército Brasileiro



# Transporte marítimo

## Frota de petroleiros da Petrobras



# Transporte terrestre

250K+ vehículos



# Plantação de agricultura



Serviços de utilidade pública

**CEMIG**





Nossa PUV:

## Mineração

Único provedor capaz de oferecer serviços gerenciados de conectividade via satélite para empresas de mineração da exploração à mina e à usina globalmente.



Soluções:



Mineração inteligente



Monitoramento de Barragens de Rejeitos



Autohaul



Backhaul Autônomo



Rastreamento de ativos



Conectividade de exploração



Segurança e conformidade do motorista



Segurança remota do funcionário



Inmarsat na indústria:



Anglo Gold Ashanti



Auxilium



BHP Billiton



IMDEX



Ivanhoe



Rio Tinto

# Gestão de rejeitos de mineração

Um problema global



**3.500+**

Barragens de rejeitos  
no mundo



**10**

Falhas muito graves  
entre 2007 e 2017



**193.000.000 m<sup>3</sup>**

de resíduos liberados  
nos últimos dez anos

A gestão dos rejeitos não é fácil...



# Nossa solução

Um serviço gerenciado que simplifica o monitoramento de barragens de rejeitos



Tomada de  
decisão  
mais inteligente  
e rápida



Melhores  
padrões  
de segurança



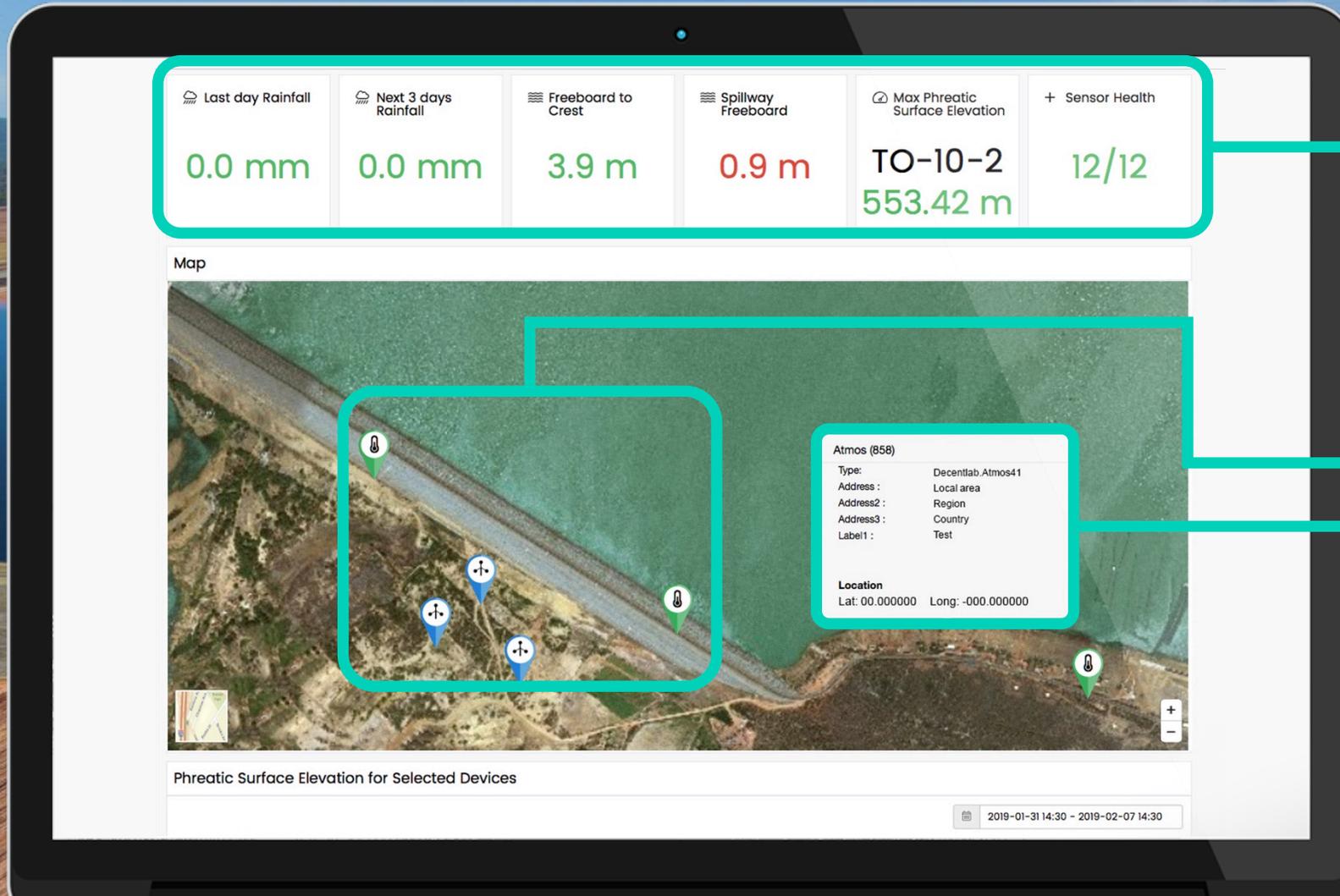
Suporta a conformidade  
regulatória

# Características

## Simplificação do monitoramento de barragens de rejeitos



# Visão geral do painel



Métricas principais

Localizações e tipos de sensores

Dados dos sensores individuais de diagnóstico

# Como funciona



Sensores de instrumentos



# Como funciona



Conectividade  
LoRaWAN



# Como funciona



# Como funciona

Conectividade LoRaWAN



Rede BGAN



Conectividade via satélite



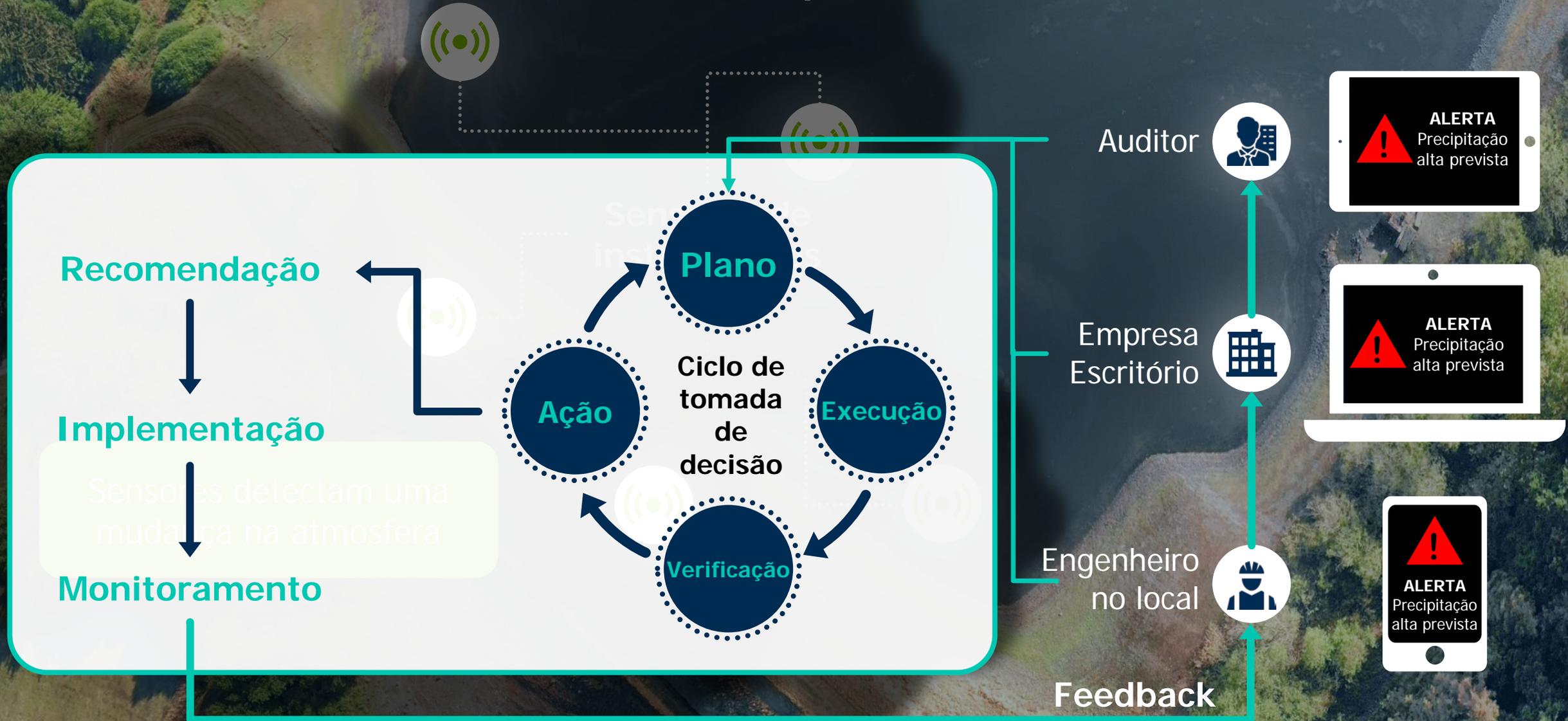
Compilação de dados em nuvem



Painel



# Tomada de decisão mais rápida



# Estudo de caso: projeto de barragens de rejeitos nas Américas



Em 2018, a Inmarsat se envolveu com uma grande mineradora global e a empresa de auditoria Knight Piésold para criar uma solução remota de monitoramento de barragens de rejeitos.



Instalada em dezembro de 2018, a solução consiste em 10 piezômetros, um sensor de altura ultrassônico e uma estação meteorológica, conectados pelo satélite da Inmarsat a um painel na nuvem.

# Estudo de caso: projeto de barragens de rejeitos nas Américas



Com mais de 100.000 pontos de dados criados a cada mês, a empresa de mineração tem uma visão muito mais precisa das condições da barragem. Assim, as tomadas de decisões mais rápidas e mais precisas podem melhorar a segurança e a conformidade com as normas.



O teste foi considerado um sucesso em fevereiro de 2019 e a empresa está em negociações para lançar a solução em todas as barragens de rejeitos.

An aerial photograph showing a large, dark, irregularly shaped tailings pond on the left side. To the right of the pond is a long, narrow strip of land, likely a dam or embankment, with a small, light-colored rectangular structure on it. Further to the right is a dense forest of green trees. The overall scene is captured from a high angle, showing the layout of the industrial site and its proximity to nature.

# Entre em contato



[inmarsat.com/tailingsdammonitoring](https://inmarsat.com/tailingsdammonitoring)