

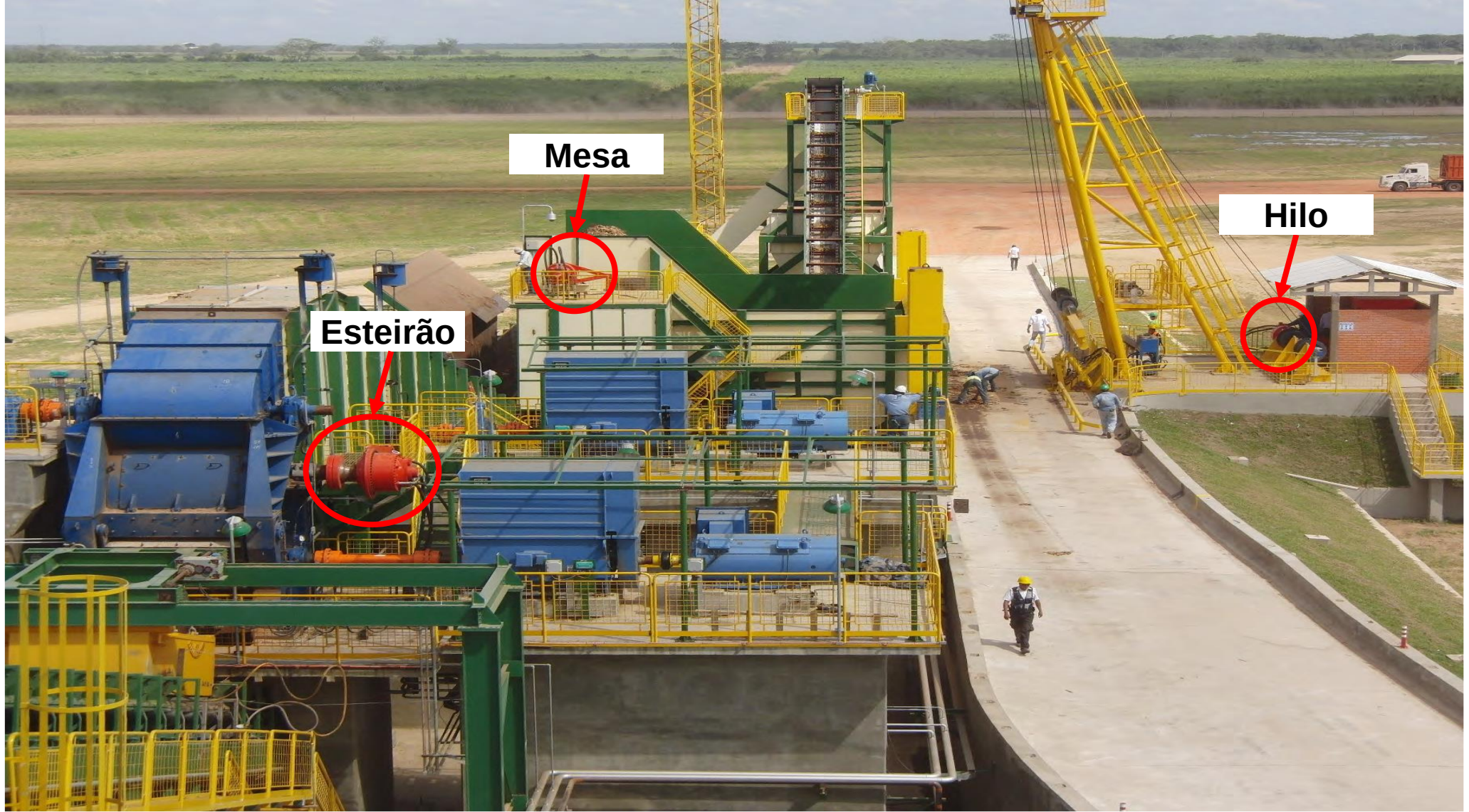


STAB – 06/08/2019

Desenvolvimento contínuo

De Motores á Soluções Completas

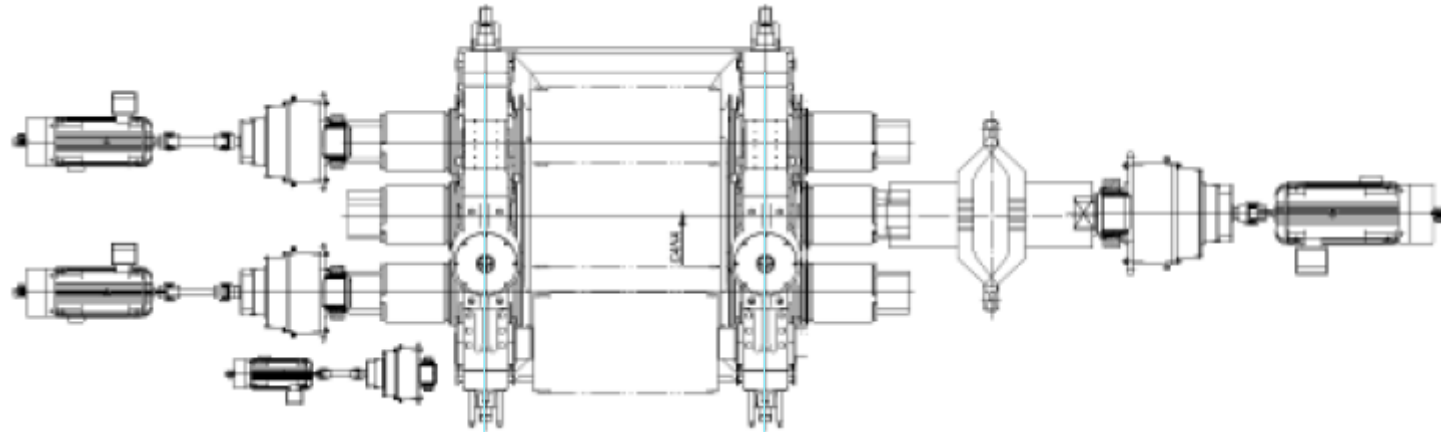




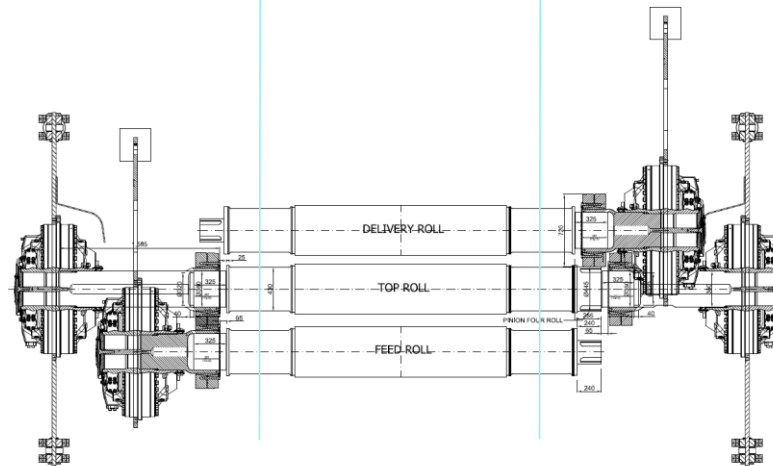


Instalação compacta – ótimo layout

Sistema Planetário



Sistema Hidráulico
Häggglunds



Mais de 700 acionamentos de moenda no mundo



Independente



Superior



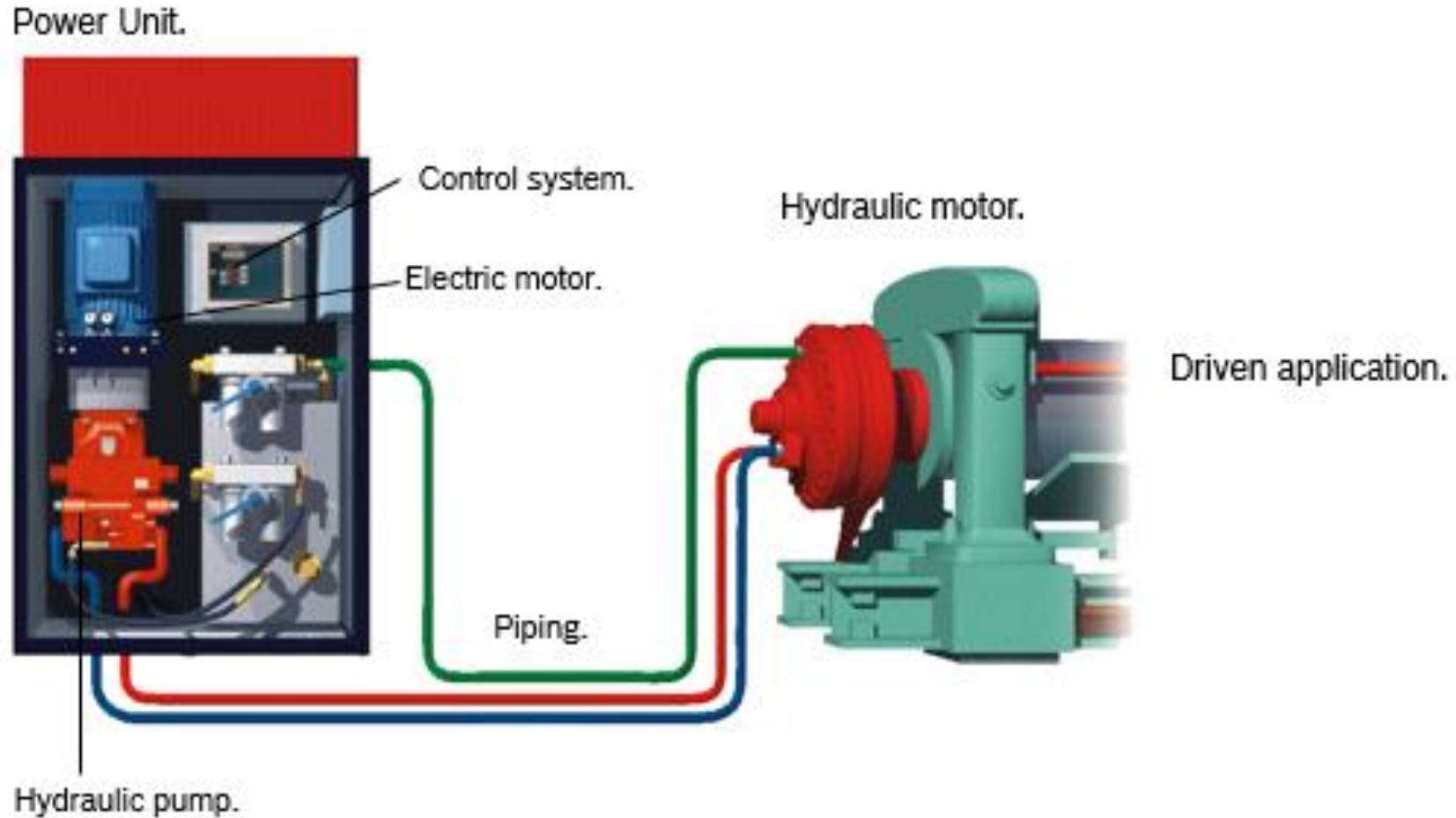
Assist drive



Semi
independente



Hägglunds Drive System



COMO ISSO FUNCIONA?





Família CBM



CBM2000

L=854

4.1 Tons

Tn = 359 kNm



CBM3000

L=965

5.0 Tons

538 kNm



CBM4000

L=1083

5.8 Tons

718 kNm



CBM5000

L=1201

6.7 Tons

897 kNm



CBM6000

L=1320

7.5 Tons

1077 kNm



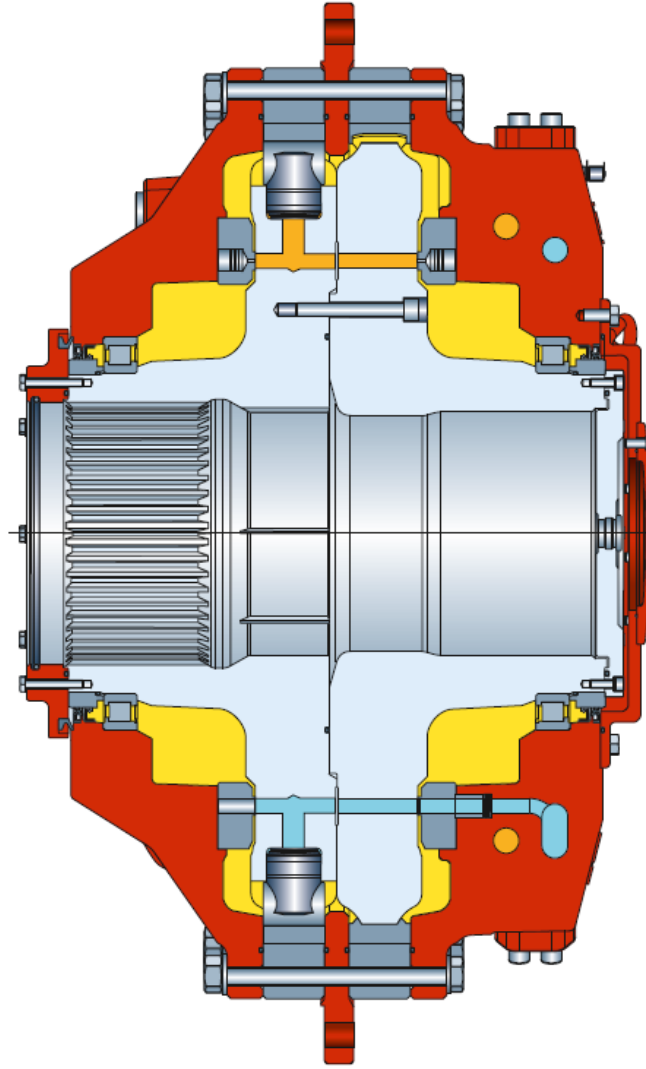
CBM8000

L=1320

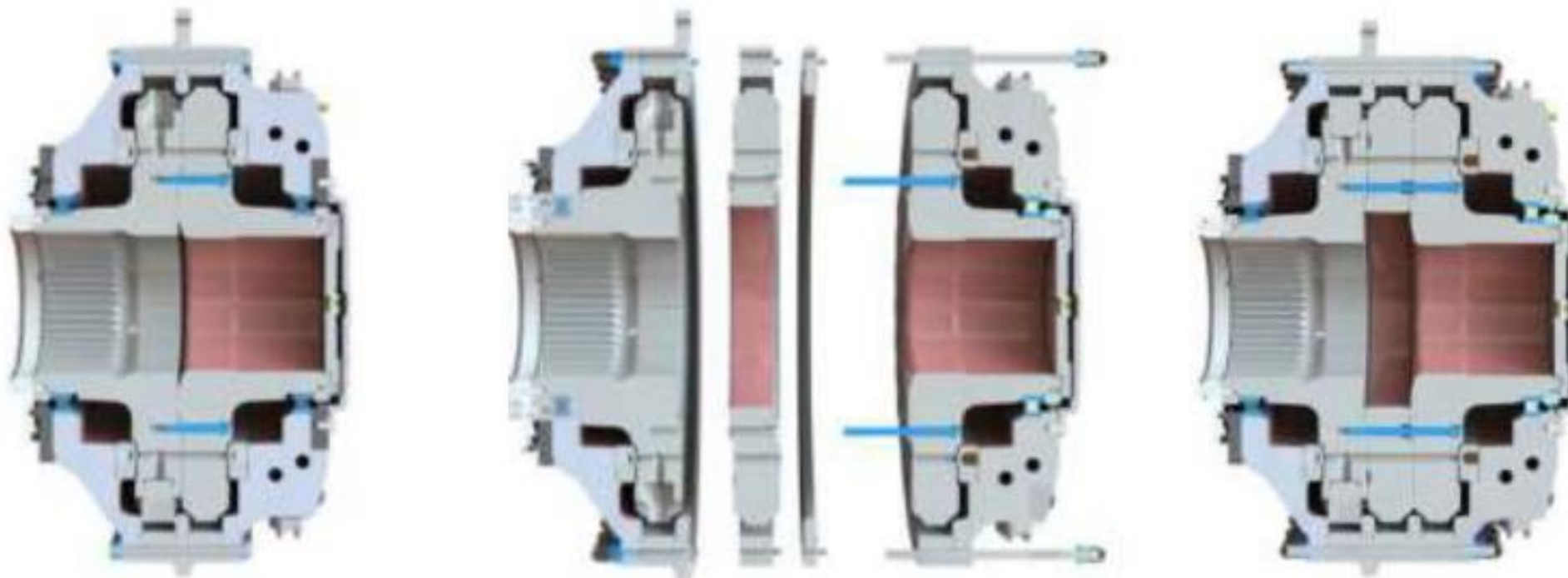
9.6 Tons

1435 kNm

CBM 2000-2000



Crescendo junto com sua moagem



A photograph of industrial machinery, likely a hydraulic testing rig, featuring large red hydraulic cylinders and green structural frames. The equipment is situated in a factory or workshop environment with concrete floors and overhead lighting. Safety railings are visible in the foreground and background.

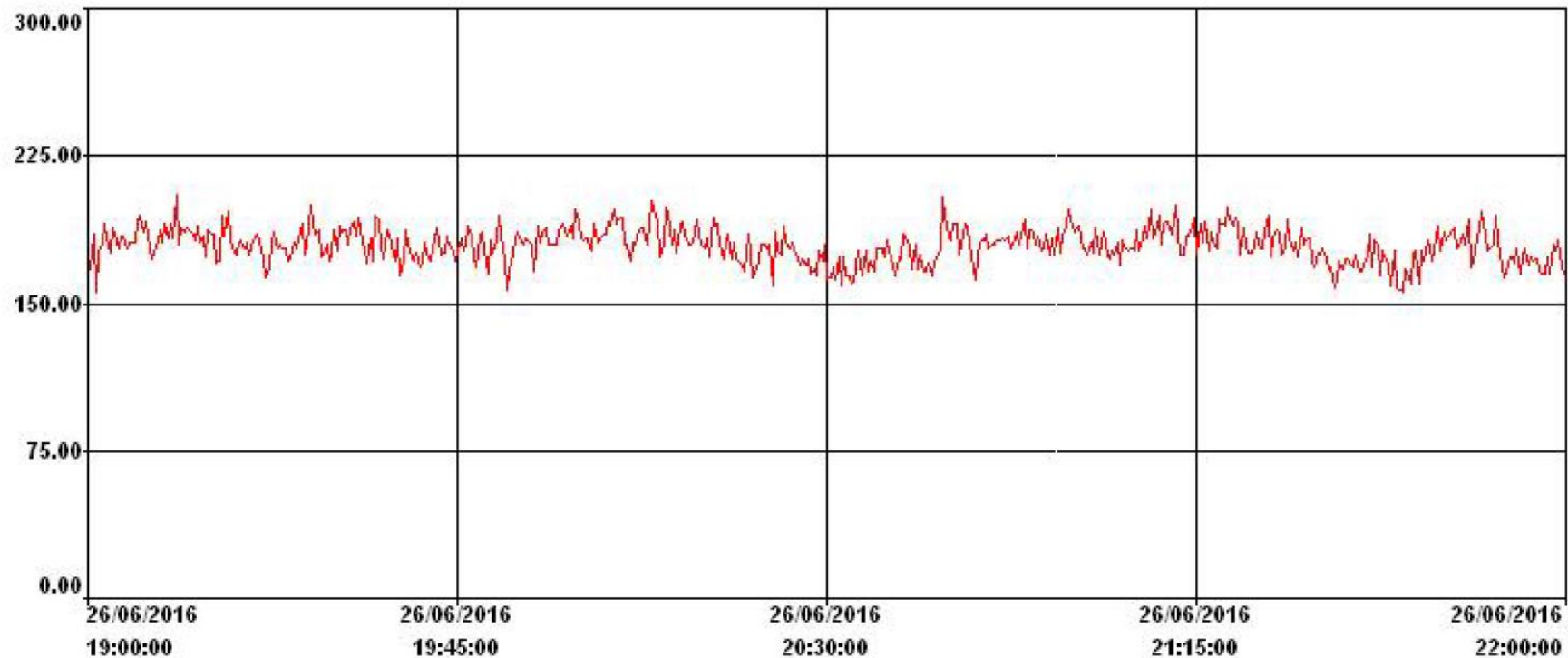
Exemplos práticos

Aplicação chapisco

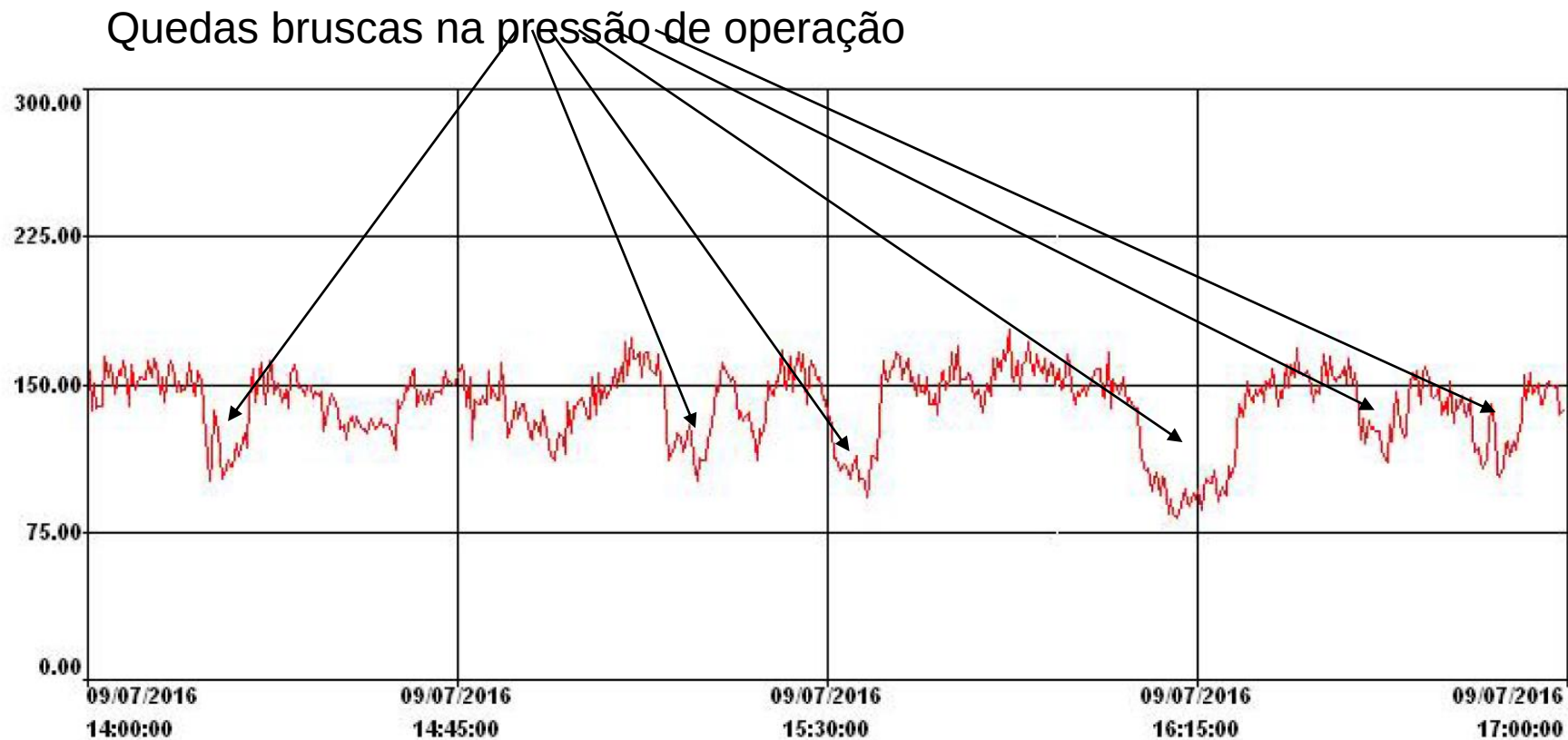


Frisos em bom estado

Torque constante sem variações bruscas de pressão de operação



Desgaste no chapisco





Fitness check

ANÁLISE PREDITIVA

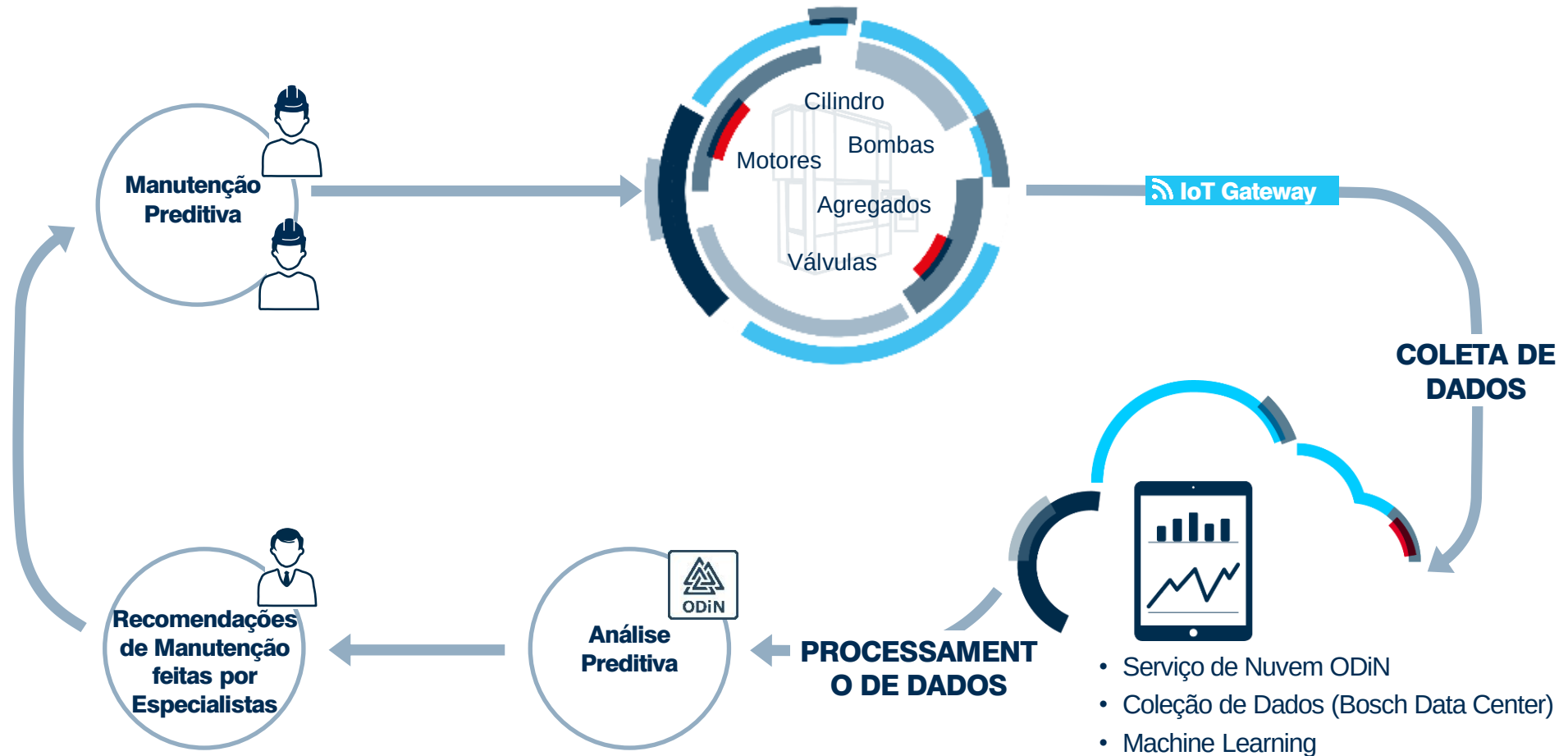
ODiN – Online Diagnostic Network

Saber HOJE o que esperar AMANHÃ

Rexroth
Bosch Group

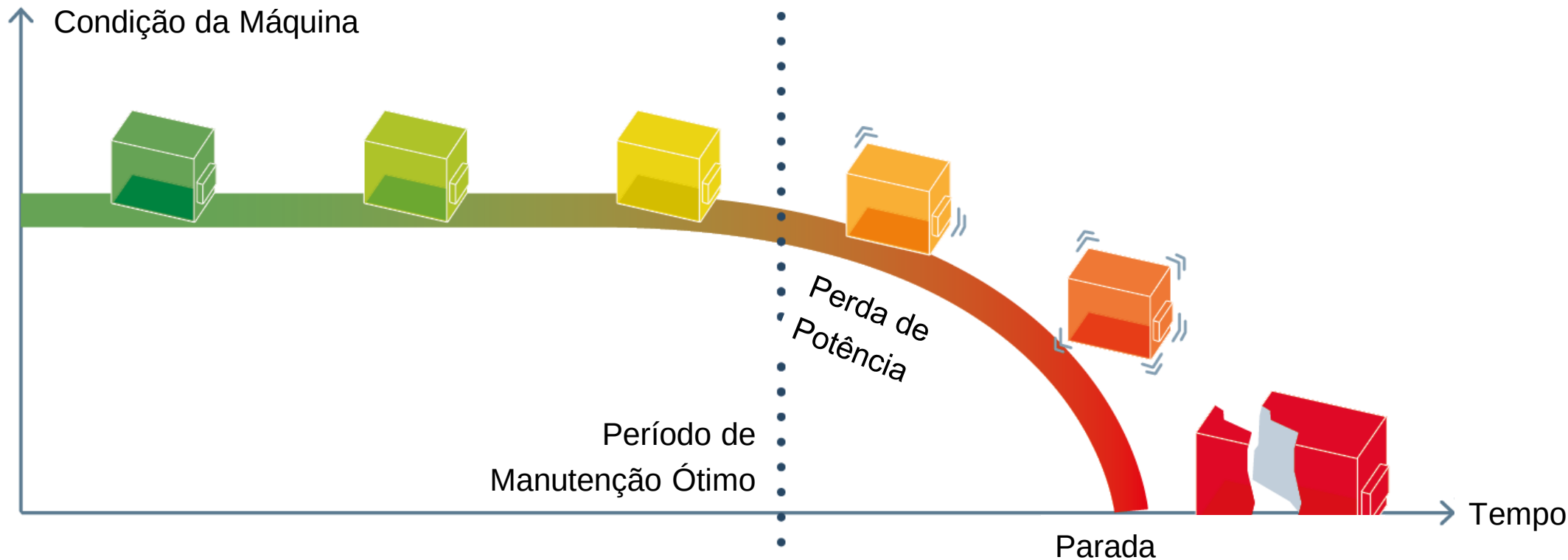
1. Análise Preditiva– ODiN

Estrutura do Sistema



2. Análise Preditiva – ODin

Benefícios da manutenção Preditiva

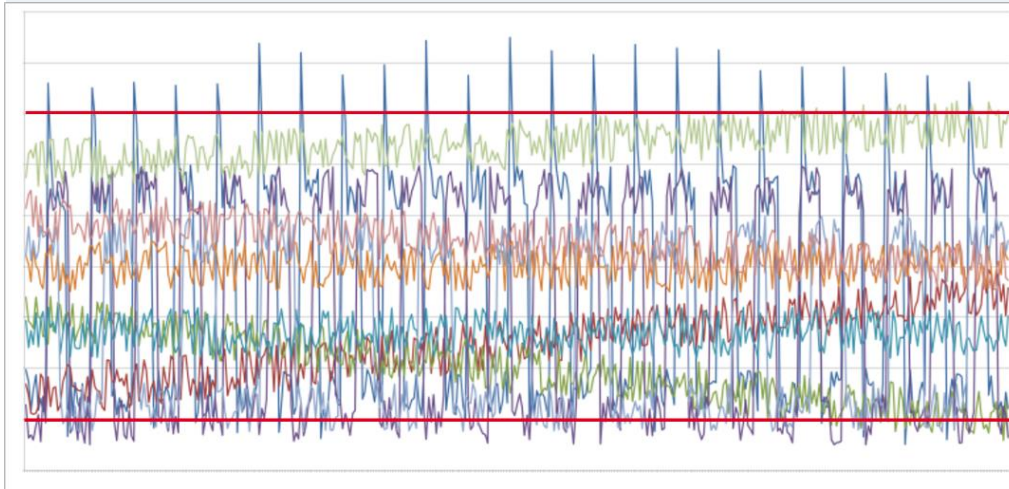


3. Análise Preditiva– ODiN

Com ODiN (Online Diagnostic Network)

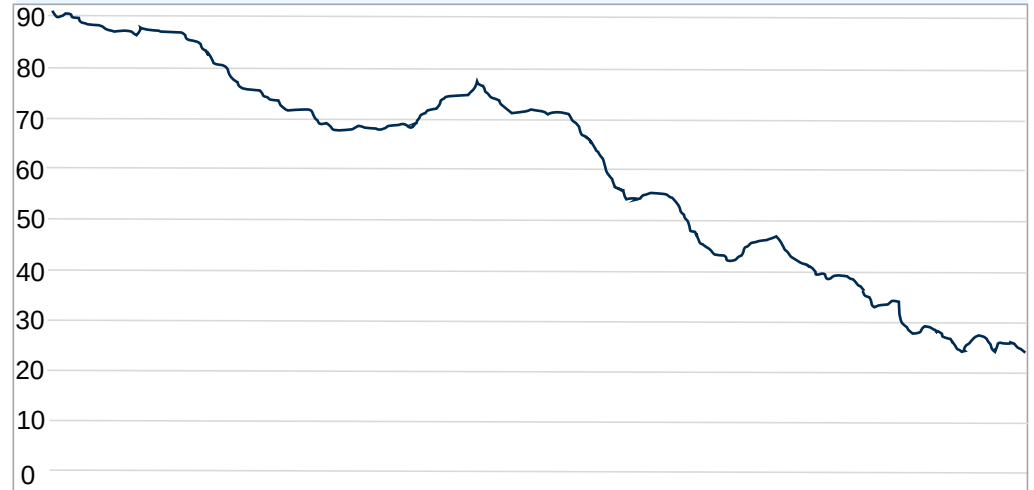
Análise de Sinais Comum = $\int$ =
Monitoramento de limites

→ **CONDITION MONITORING**



ODIN = Condição da
Máquina

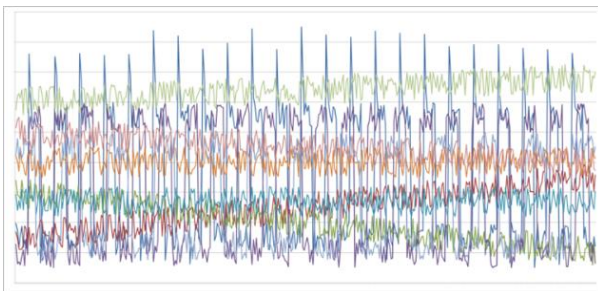
→ **Preparação de Dados**



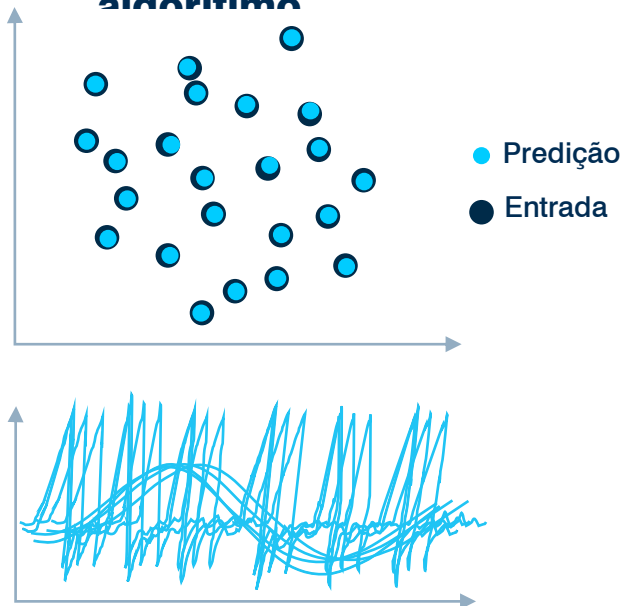
3. Predictive Analytics – ODIN

Machine Learning – Fase de Aprendizado

Fase de Aprendizado
Exemplo: Dados de
uma bomba de
treinamento

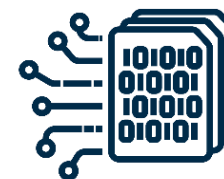


Modelo de
treinamento
aplicado
através de
algoritmo



Modelo de Machine
Learning

(Passo 1)

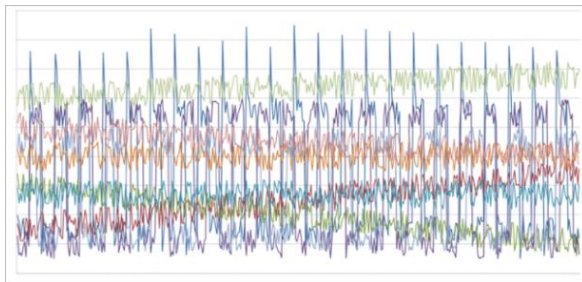


Modelo de Machine
Learning 1

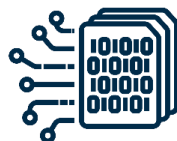
3. Predictive Analytics – ODiN

Machine Learning – Fase de Processamento

Dados das leituras



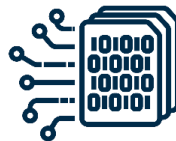
Modelo de Treino
Aplicado aos dados



Machine Learning
Modelo 1

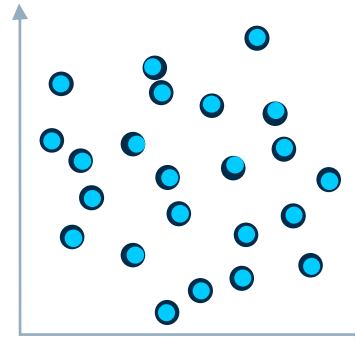


Machine Learning
Modelo 2

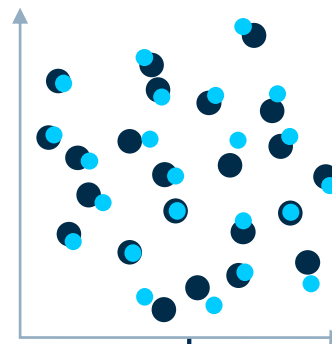


Machine Learning
Modelo x

Performance da
Predição



Falha = 0



Falha > 0



Fase de Aprendizado

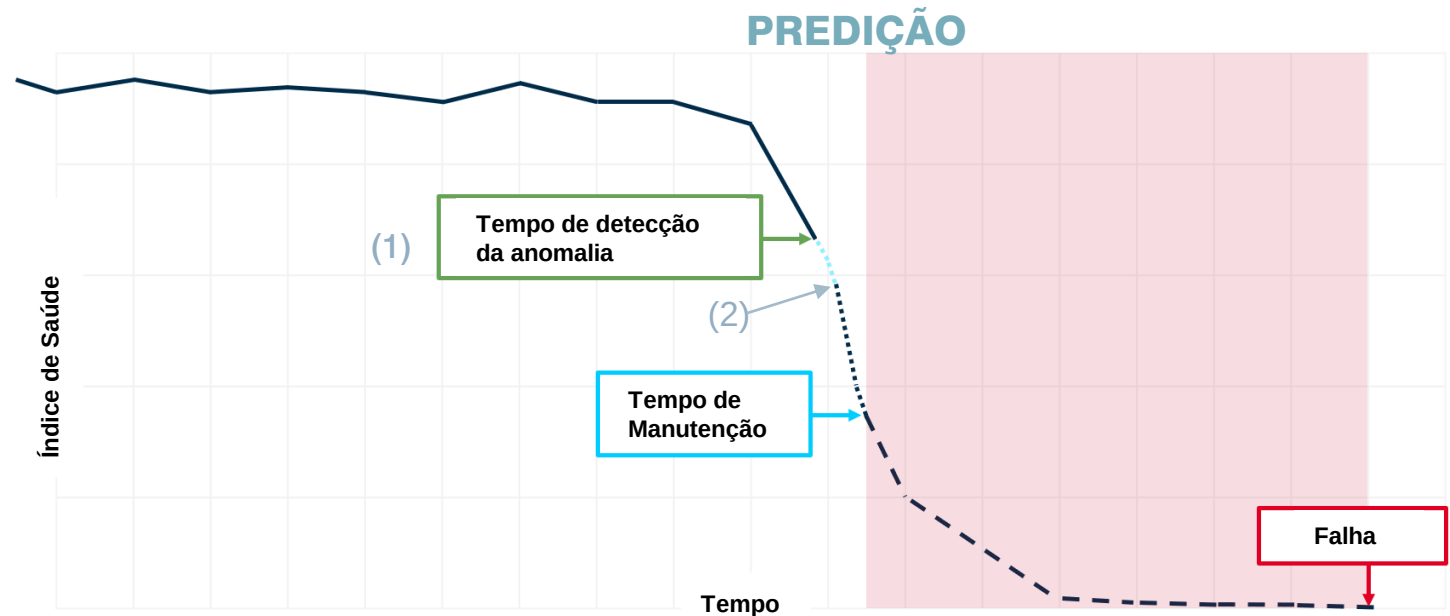
4. Sabendo hoje o que acontece amanhã

Predição de Falha de uma Bomba de Pistões Axiais (1 semana)

EXEMPLO REAL EM UMA EMPRESA DE RECICLAGEM:

- Ação recomendada informada pelos especialistas (2)
- Cleinte NÃO reagiu

Falha após 1 semana.

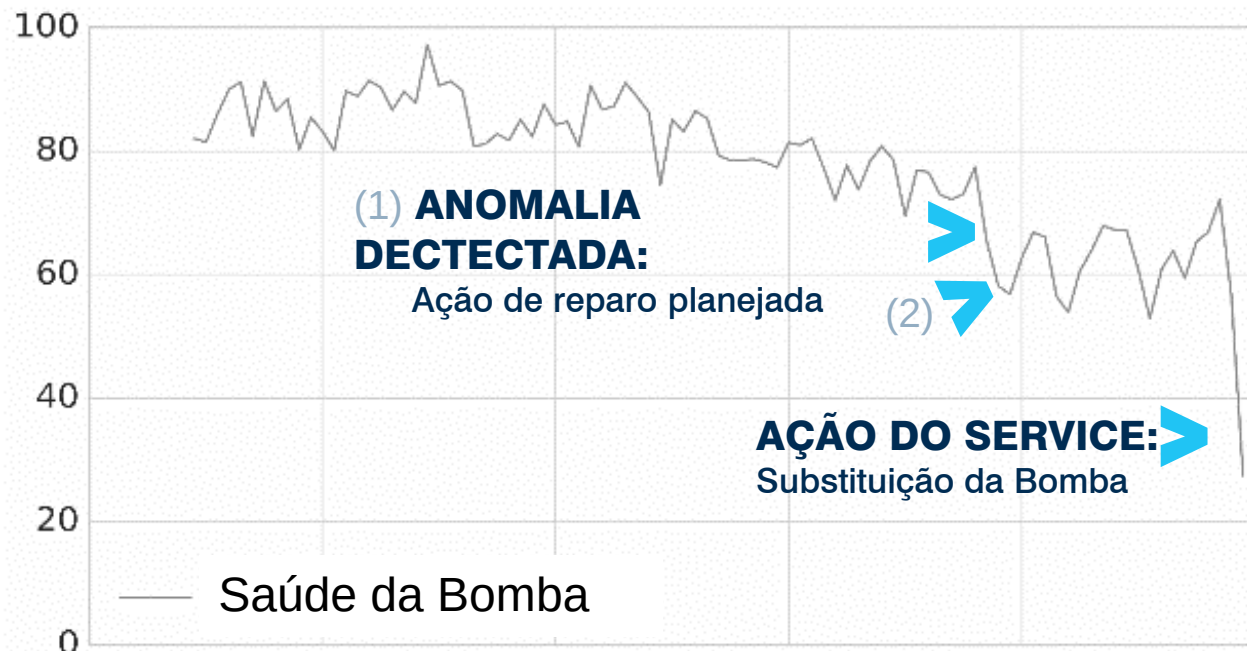


4. Sabendo hoje o que acontece amanhã

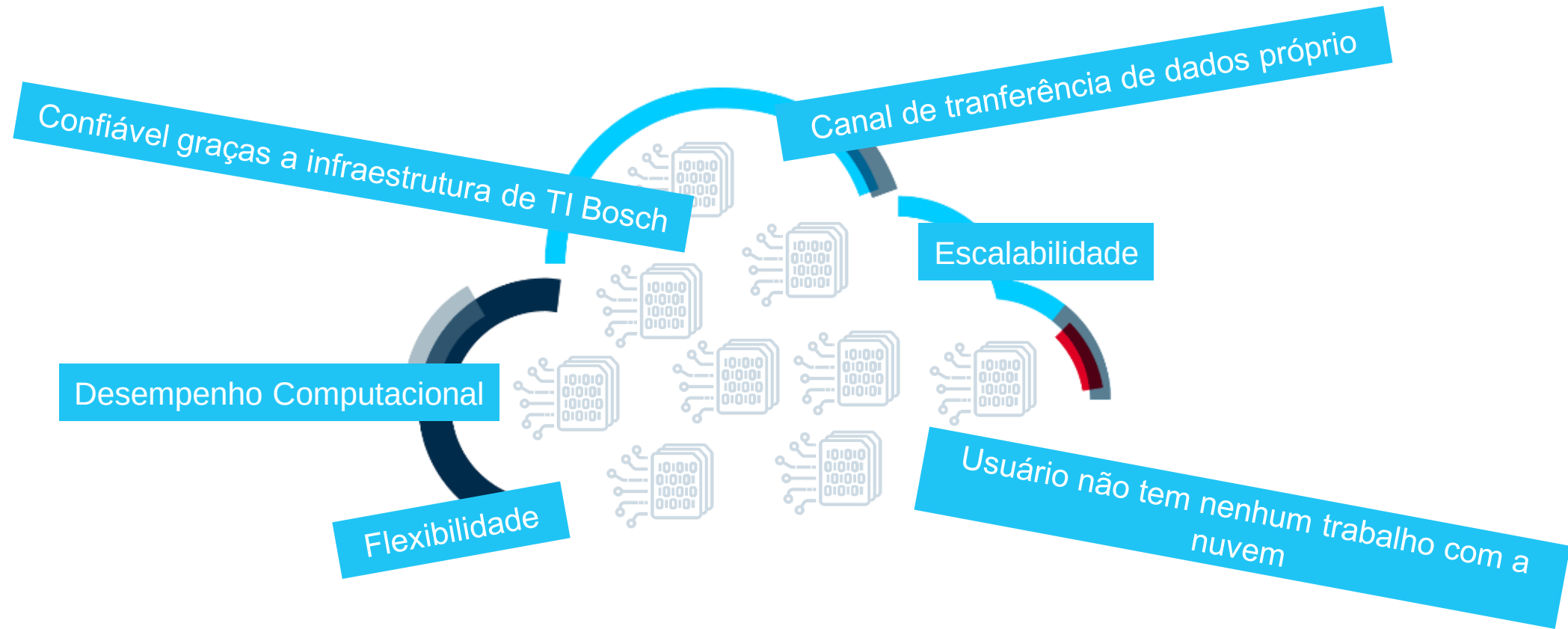
Predição de Cavitação de uma Bomba

RESULTADO:

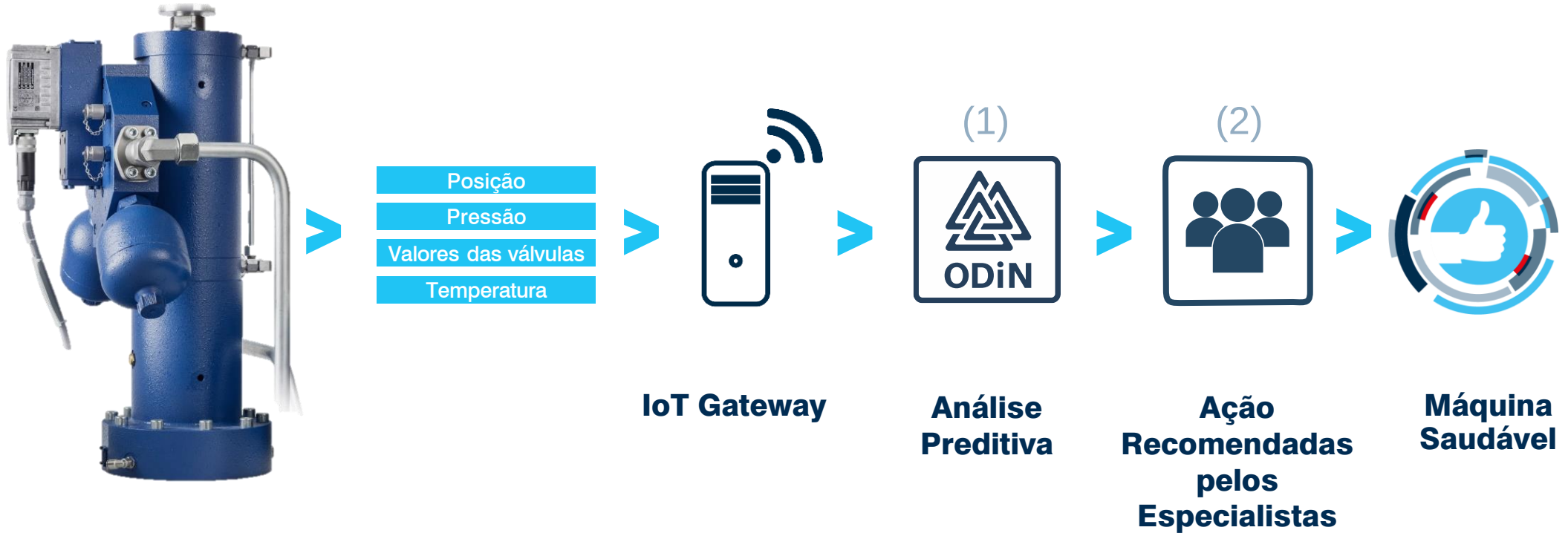
- Ação recomendada pelos especialistas em função da cavitação (2)
- Bomba plenamente funcional até a substituição
- A parada não planejada foi evitada.
- Houve uma influência mínima na produção, o reparo foi feito no final de semana.



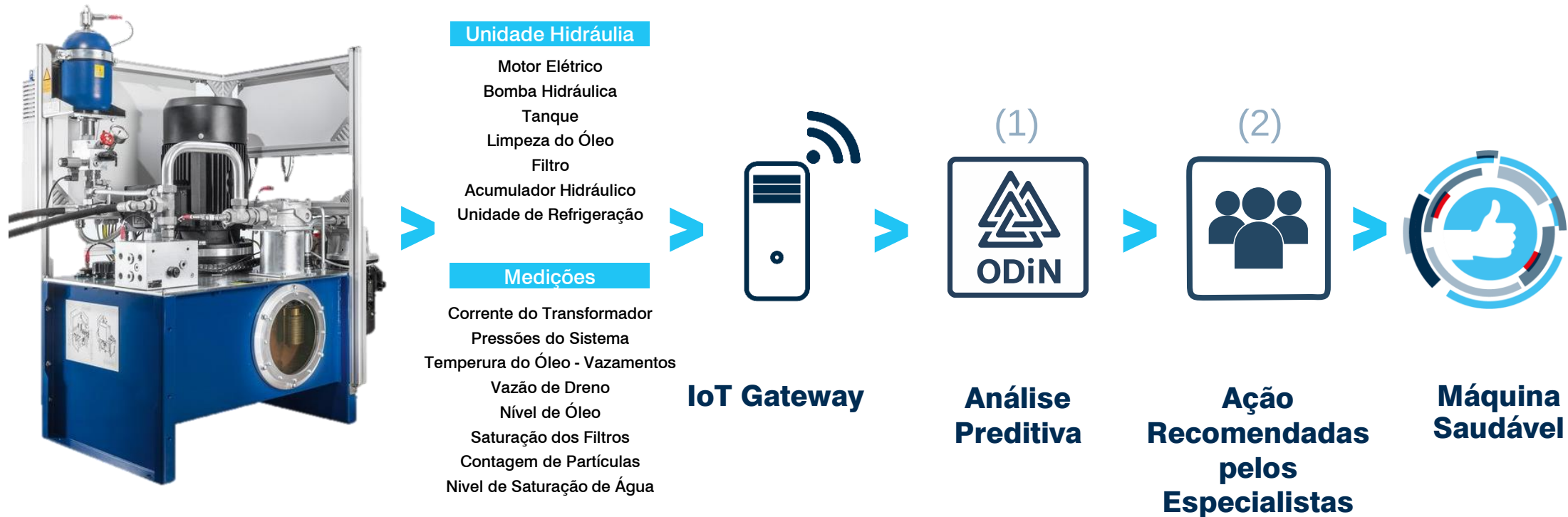
4. Sabendo hoje o que acontece amanhã Machine Learning – Por que na Nuvem?



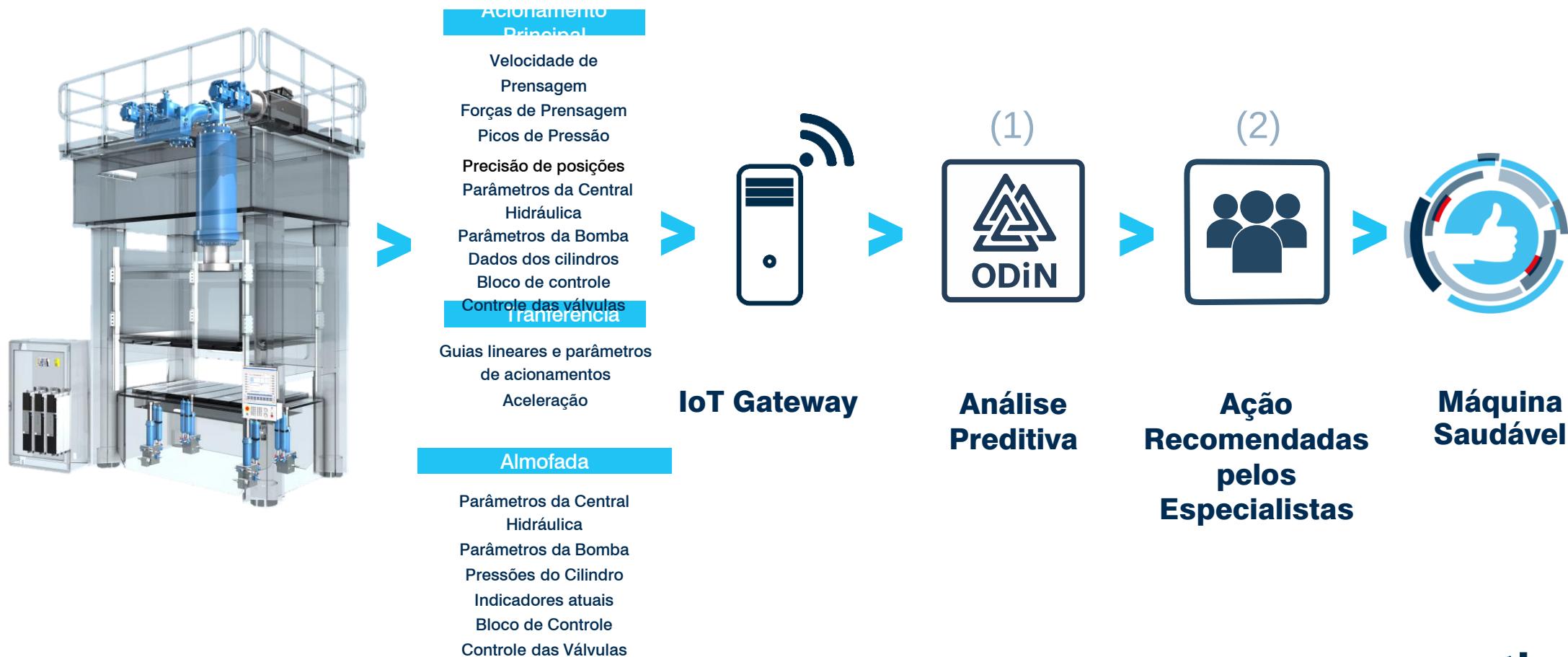
4. Sabendo hoje o que acontece amanhã Diagnóstico em Cilindros



4. 4. Sabendo hoje o que acontece amanhã Diagnóstico em uma Central Hidráulica

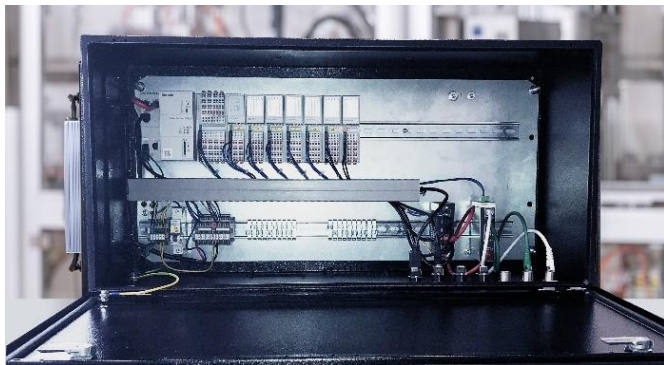


4. 4. Sabendo hoje o que acontece amanhã Diagnóstico em uma Prensa Hidráulica



5. Manutenção Preditiva – Aquisição de Dados

Painel DAQ (Data Acquisition)

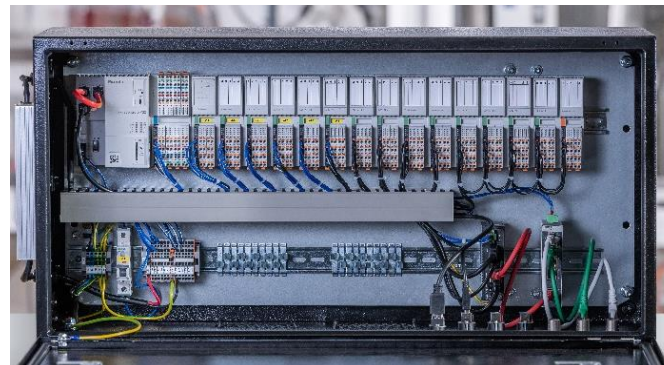


IOT-GATEWAY_DAQ-BOX_AI-24

Dimensões: ca. 839 x 300 x 437

Portas:

- 1x S20-DI-16/4 [Entradas digitais]
- 6x S20-AI-4-I [Entradas analógicas]



IOT-GATEWAY_DAQ-BOX_AI-56

Dimensions:

ca. 839 x 300 x 437

Portas:

- 1x S20-DI-16/4 [Entradas digitais]
- 14x S20-AI-4-I [Entradas analógicas]

5. Manutenção Preditiva – Aquisição de Dados

Soluções de Sensores



MOTOR ELÉTRICO

- Corrente do Motor
- Velocidade
- Temperatura do motor



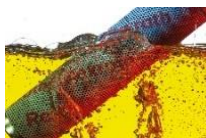
BOMBA HIDRÁULICA

- Dreno
- Temperatura na Sucção
- Pressão na linha de Pressão



TANQUE

- Temperatura do Tanque
- Abastecimento de óleo



LIMPEZA DO ÓLEO

- OPM II
- Sensor de Água
- Sensor de Gás



FILTRO

- Pressão Diferencial



ACUMULADOR HIDRÁULICO

- Pressão e Temperatura do Gás
- Pressão e Temperatura do óleo no bloco de segurança



UNID. REFRIGERAÇÃO

- Vazão de entrada da água de refrigeração
- Vazão de saída da água de refrigeração
- Temperatura e pressão do óleo



VÁLVULAS

- Pressão em A e em B
- Valor de comando do spool da válvula e Valor Atual
- Consumo de Corrente



CILINDRO

- Pressão das Câmaras
- Temperatura do Óleo



MOTOR HIDRÁULICO

- Pressão em A e em B
- Vazão e Temperatura do dreno
- Temperatura e Pressão das linhas de pressão e tanque

7. Análise Preditiva – ODiN

Campos de Aplicação – Tecnologia Cruzada!



KRAIBURG

Graças à Rexroth – nossa
máquina está
garantida.

