

RFID e os Novos Desafios da Manutenção

ADILSON PEREIRA DOS SANTOS
MARCOS FERNANDES GASPAR

Demanda de usuários

- Metrô de São Paulo transporta diariamente 4 milhões de usuários por dia



Missão da GMT

- “A Gerência de Manutenção deve assegurar a disponibilidade operacional dos equipamentos e instalações do sistema metroviário, de acordo com os padrões requeridos para atendimento do transporte do cidadão, quando demandadas, complementações ou modificações para sua readequação”.



Departamento de Oficinas

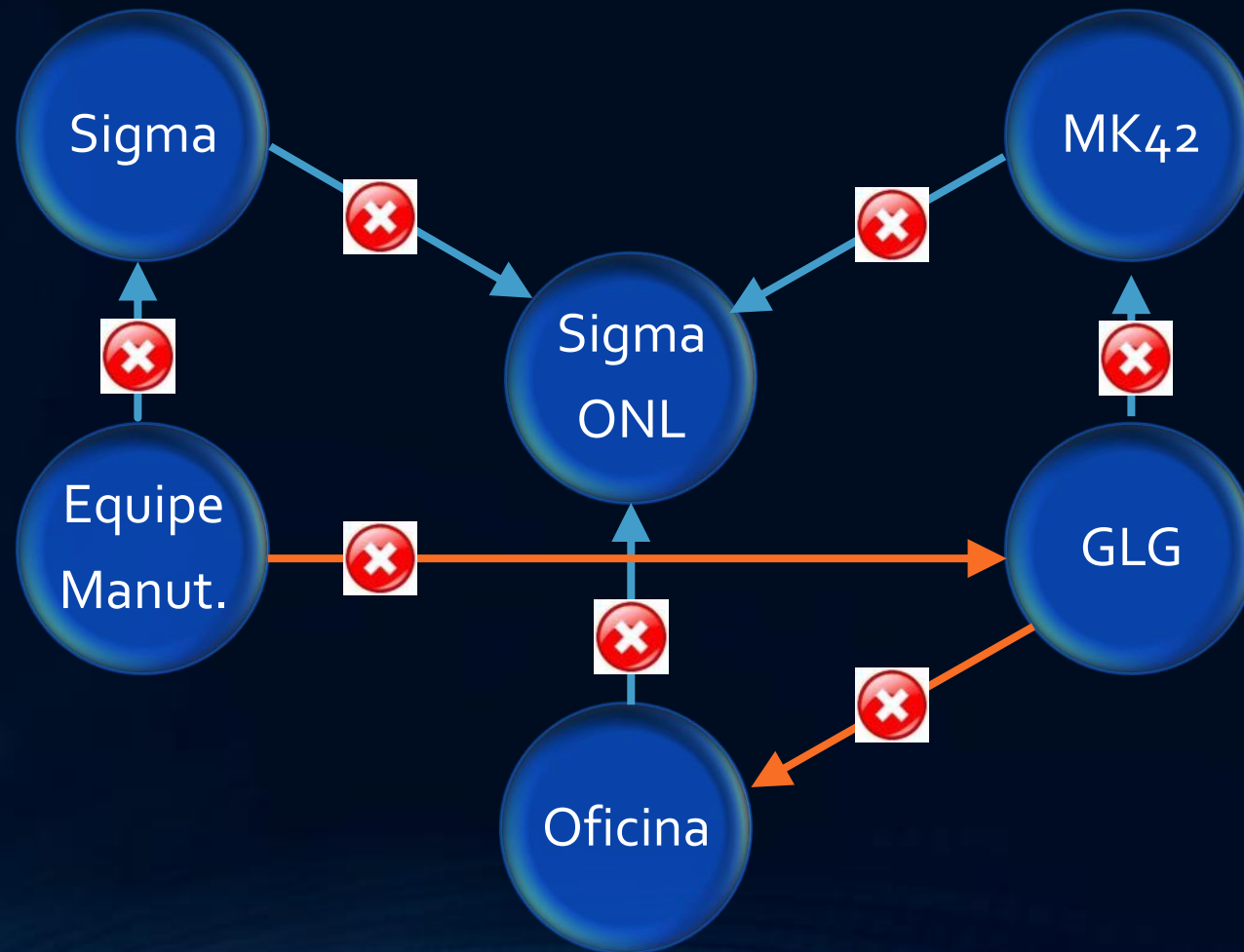
- Assegurar a disponibilidade dos:
 - Materiais sobressalentes;
 - Instrumentos;
 - Equipamentos Auxiliares;
- 10.000 códigos diferentes
- 1.000.000 de equipamentos reparáveis



Ciclo de reparo do ativo



Problemas encontrados no ciclo



Código de Barras

VANTAGENS

- Custo relativamente baixo;
- Aplicação em qualquer material;
- Tecnologia bem sedimentada e difundida;

DESVANTAGENS

- Leitura apenas com visada direta;
- Leitura do código por proximidade;
- Facilmente danificada em ambiente Hostil;
- Capacidade de informação restrita;
- Não permite reutilização;

Etiquetas RFID

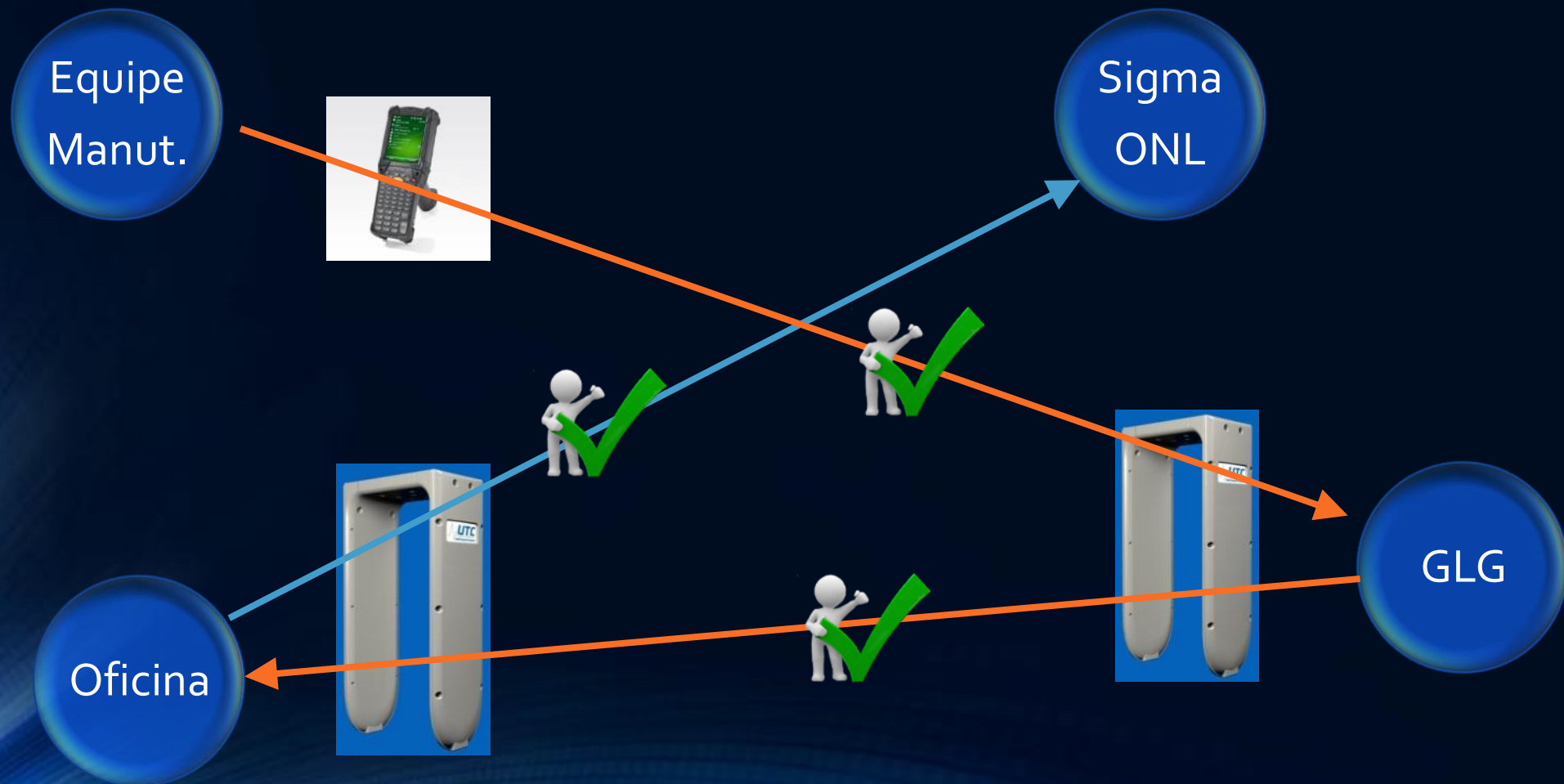
VANTAGENS

- Leitura realizadas a distância;
- Carrega grande quantidade de informações;
- Leitura de etiquetas em lote;
- Permite aplicação em ambiente hostil
- Possibilita regravação das informações;
- Redução da IHM;

DESVANTAGENS

- Custo relativamente alto;
- Dificuldades de leitura em alguns materiais;
- Concorrência de transmissão;

Solucionando os problemas encontrados



Sistema RFID - Componentes

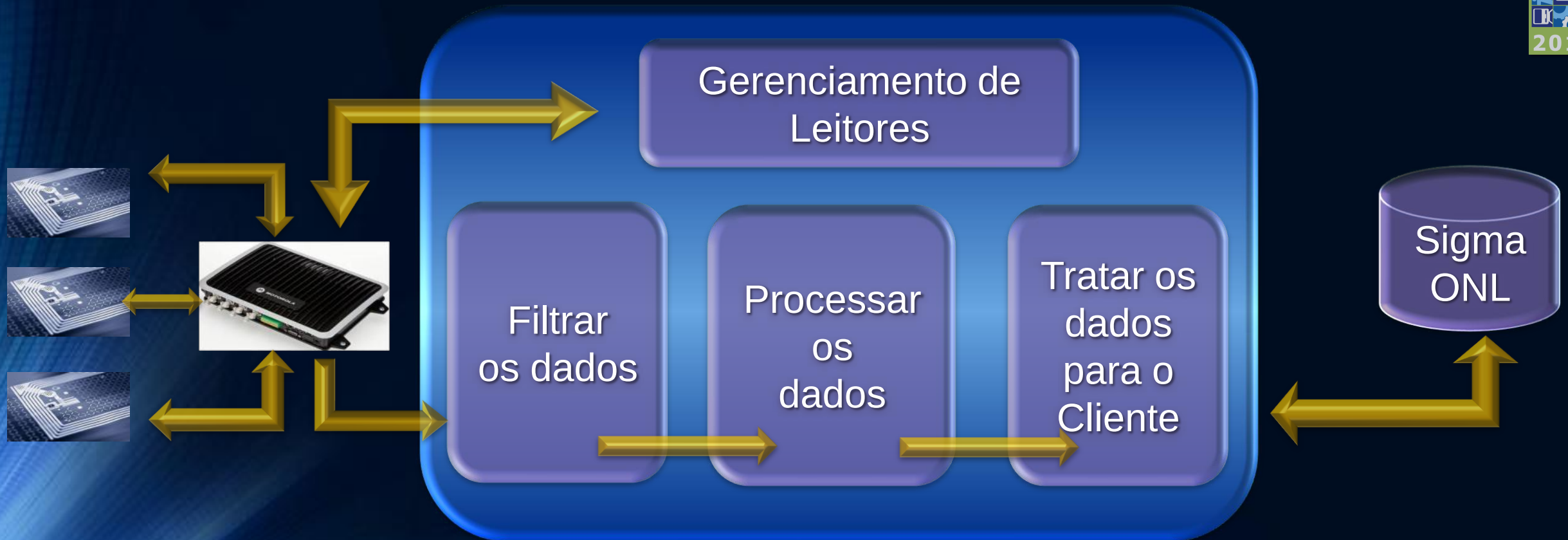


RFID – Interfaces com o Sistema

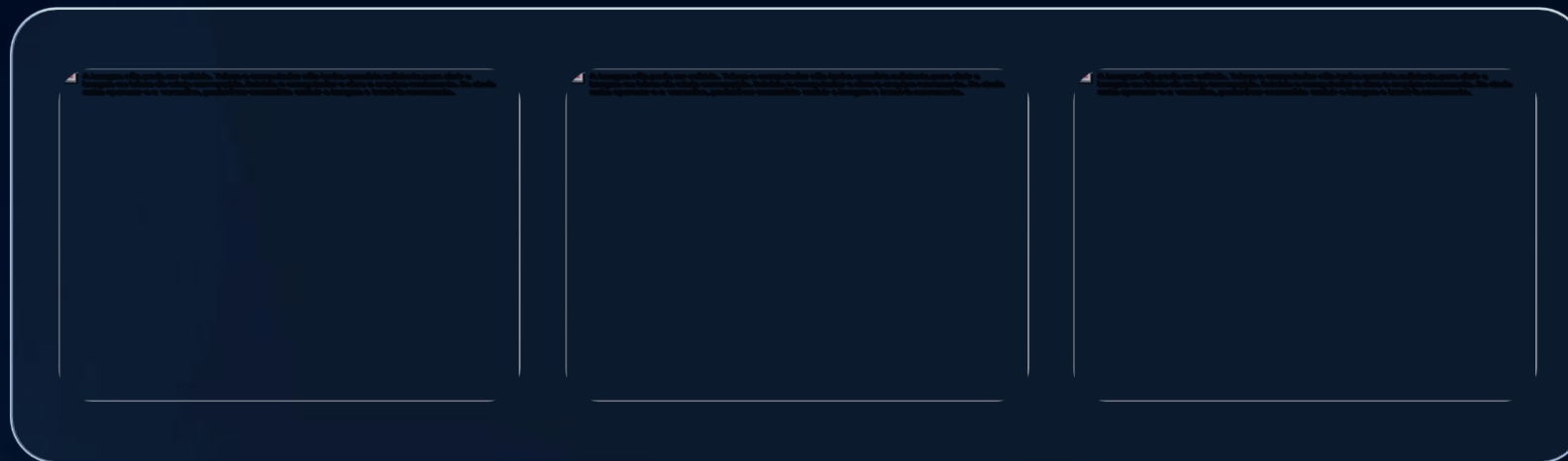
Camada Física

Middleware

Camada Negócio



RFID – Testes preliminares



Identificações
de cartões
com etiquetas
RFID



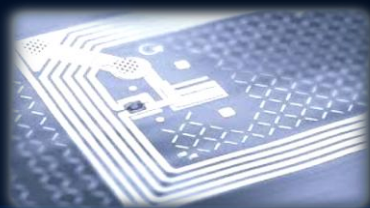
Identificações
de motores
com etiquetas
RFID



Identificações
de Truques
com etiquetas
RFID



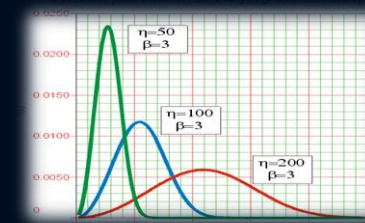
Integração



RFID



ACURACIDADE



FERRAMENTAS
CONFIABILIDADE

Engenharia da Confiabilidade



Engenharia de confiabilidade nasce na indústria



A utilização da confiabilidade na manutenção resulta no aumento de disponibilidade operacional dos ativos

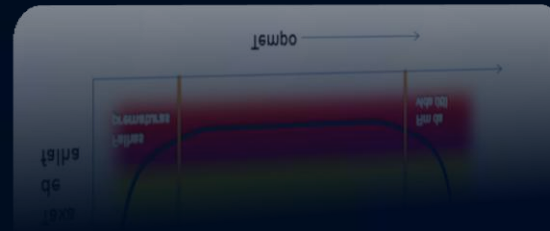
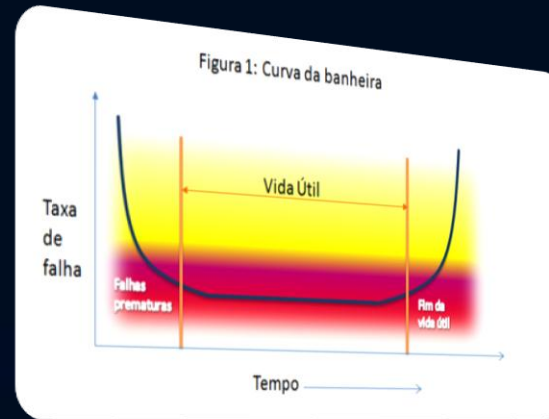
Requisitos da Engenharia da Confiabilidade



- Base de dados
 - Integra;
 - Coerente;
 - Coesa.
- Análise apurada dos dados

Objetivos da Engenharia da Confiabilidade

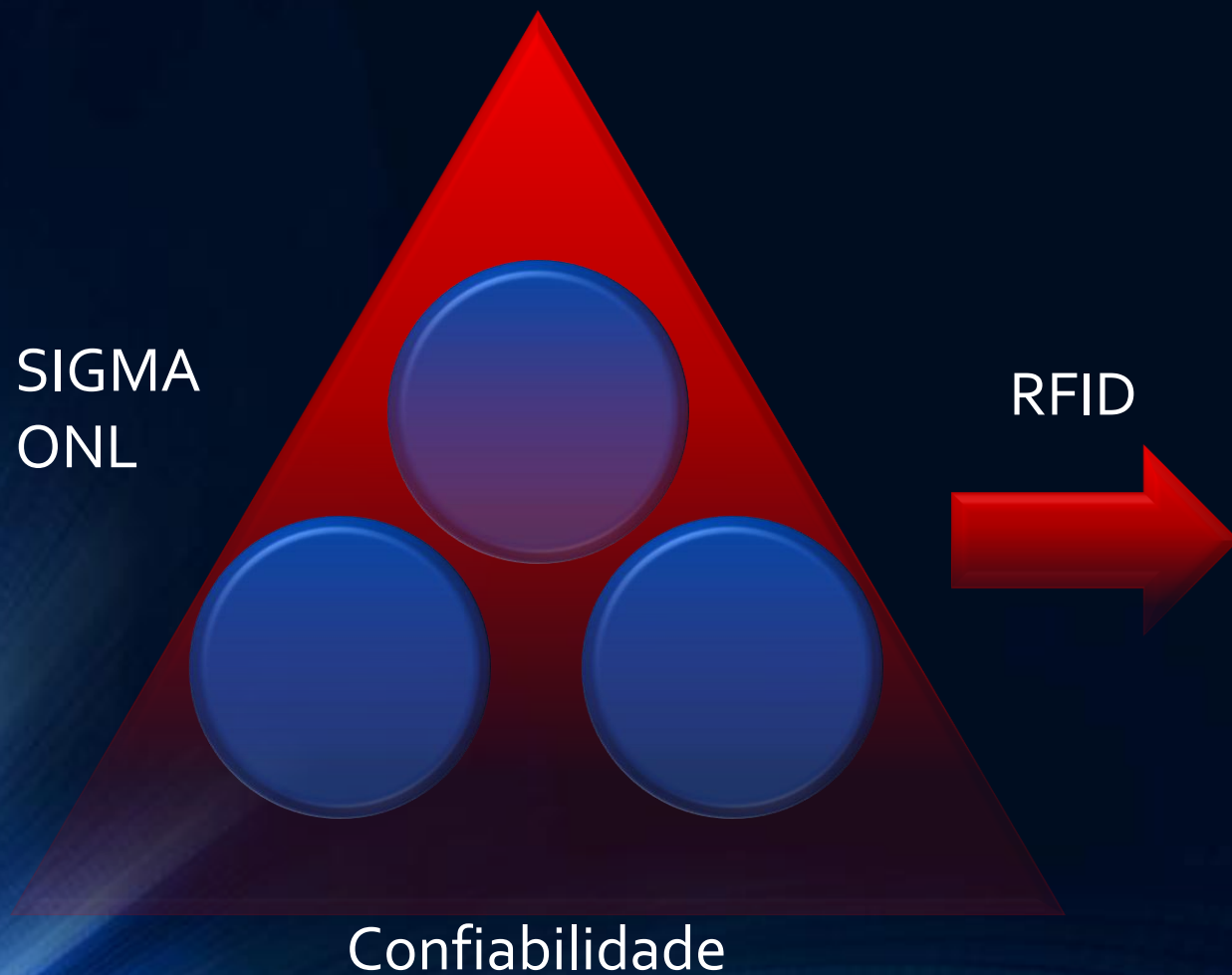
- Obter o ciclo de vida útil do ativo
- Criar indicadores de :
 - Confiabilidade
 - Disponibilidade
 - Manutenibilidade
 - Segurança



Produto da Engenharia de Confiabilidade



Tríade focando no futuro



PAS 55
Gestão de Ativos

Duvidas



Obrigado!!!