



**INDÚSTRIA SEGURA**

# TECNOLOGIA LASER SCAN PARA ADEQUAÇÃO DE MÁQUINAS À NR-12

 **CSB** Engenharia



*Divulgando as tecnologias a favor da vida.*

[WWW.ETECHN.COM.BR](http://WWW.ETECHN.COM.BR)

# AVISO IMPORTANTE

O conteúdo técnico da palestra é de responsabilidade da empresa palestrante.

Fique à vontade para baixar o arquivo em PDF e se atualizar com as novas tecnologias apresentadas nesta edição.

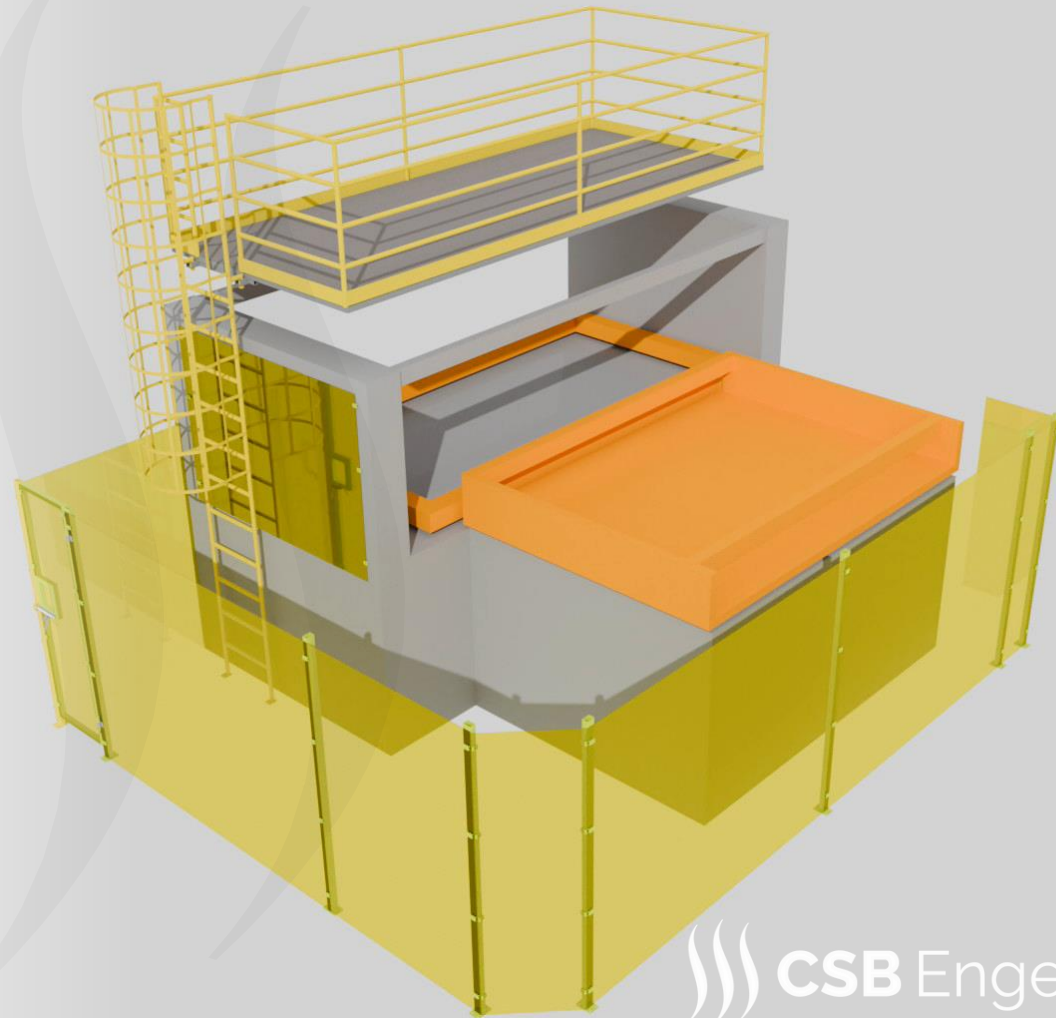
NÃO É PERMITIDO COPIAR AS INFORMAÇÕES E IMAGENS E REPRODUZIR SEM A AUTORIZAÇÃO DA EMPRESA.

Qualquer dúvida em relação ao conteúdo apresentado, você pode entrar em contato direto com o palestrante.

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12

## Metodologia de trabalho

- Captura da realidade
- Processamento dos dados
- Projetos assertivos
- Facilidade do entendimento e implementação



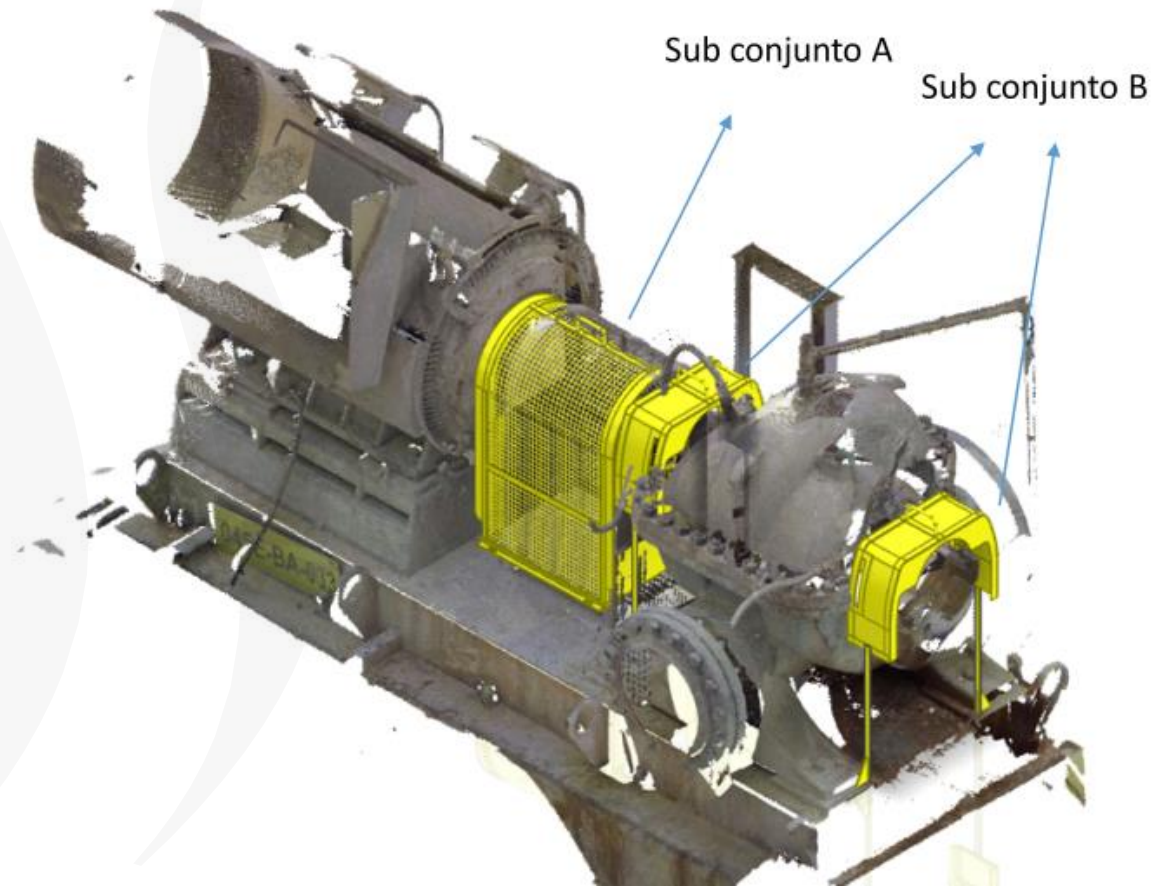
 CSB Engenharia

## CASE 1: Coleta em Ambiente Perigoso

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 1, coleta em ambiente perigoso

## Case 1: Coleta em Siderúrgica 1697 equipamentos

- Substâncias corrosivas
- Impossibilidade de parada de emergência
- Superfícies extremamente quentes, fluídos a 1400 °C
- Equipamentos rotativos
- Áreas classificadas

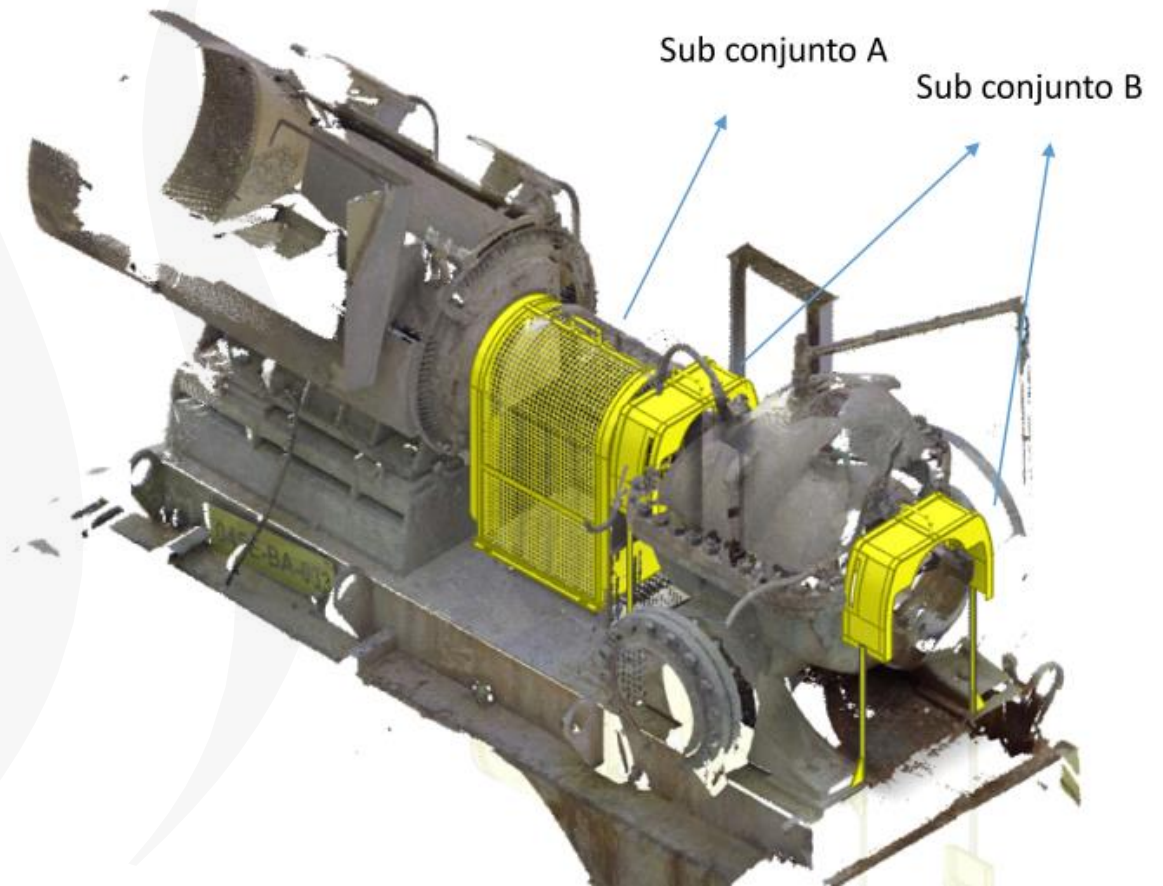


 **CSB Engenharia**

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 1, coleta em ambiente perigoso

## Além de tudo...

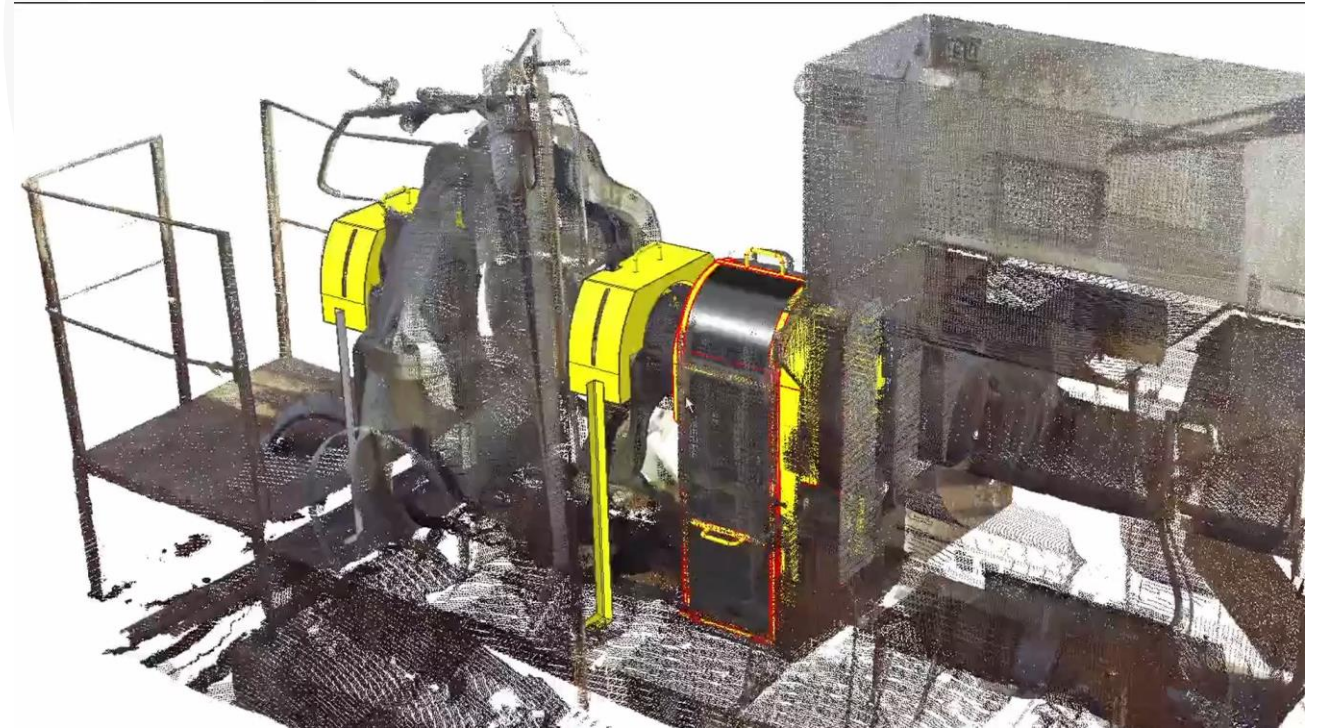
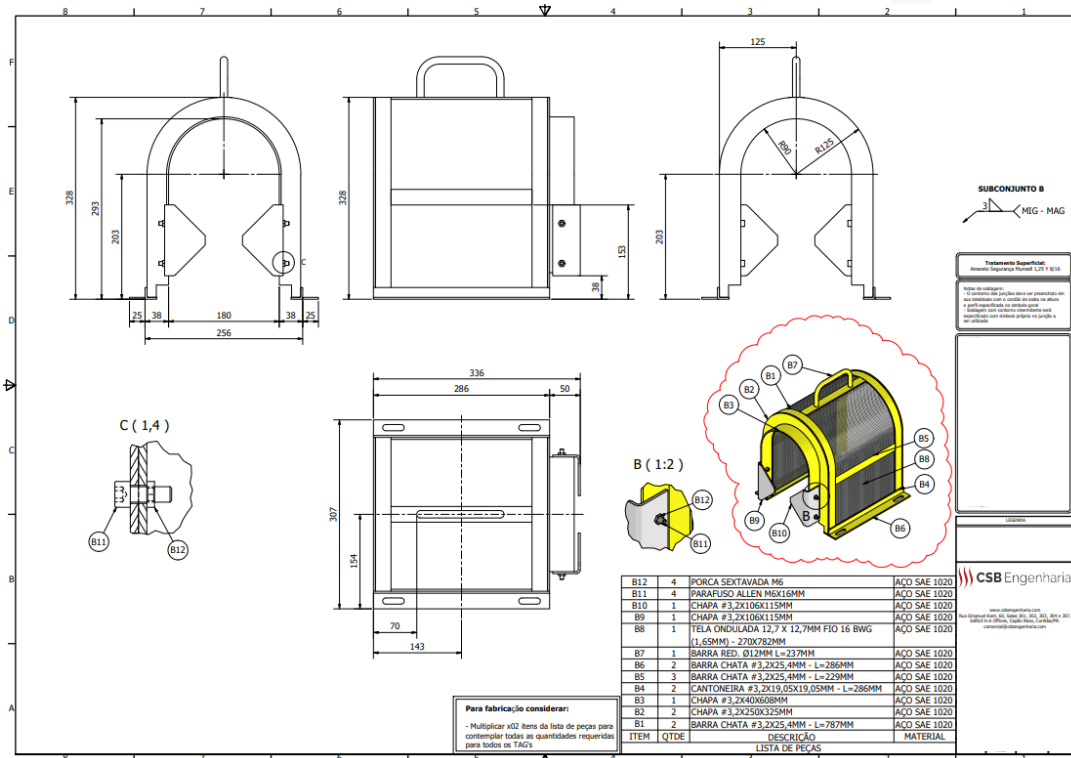
- Produção 24 horas por dia 7 dias por semana
- Notificação da fiscalização do trabalho
- Curtíssimo prazo de adequação
- Mais de 3000 km de distância



 **CSB Engenharia**

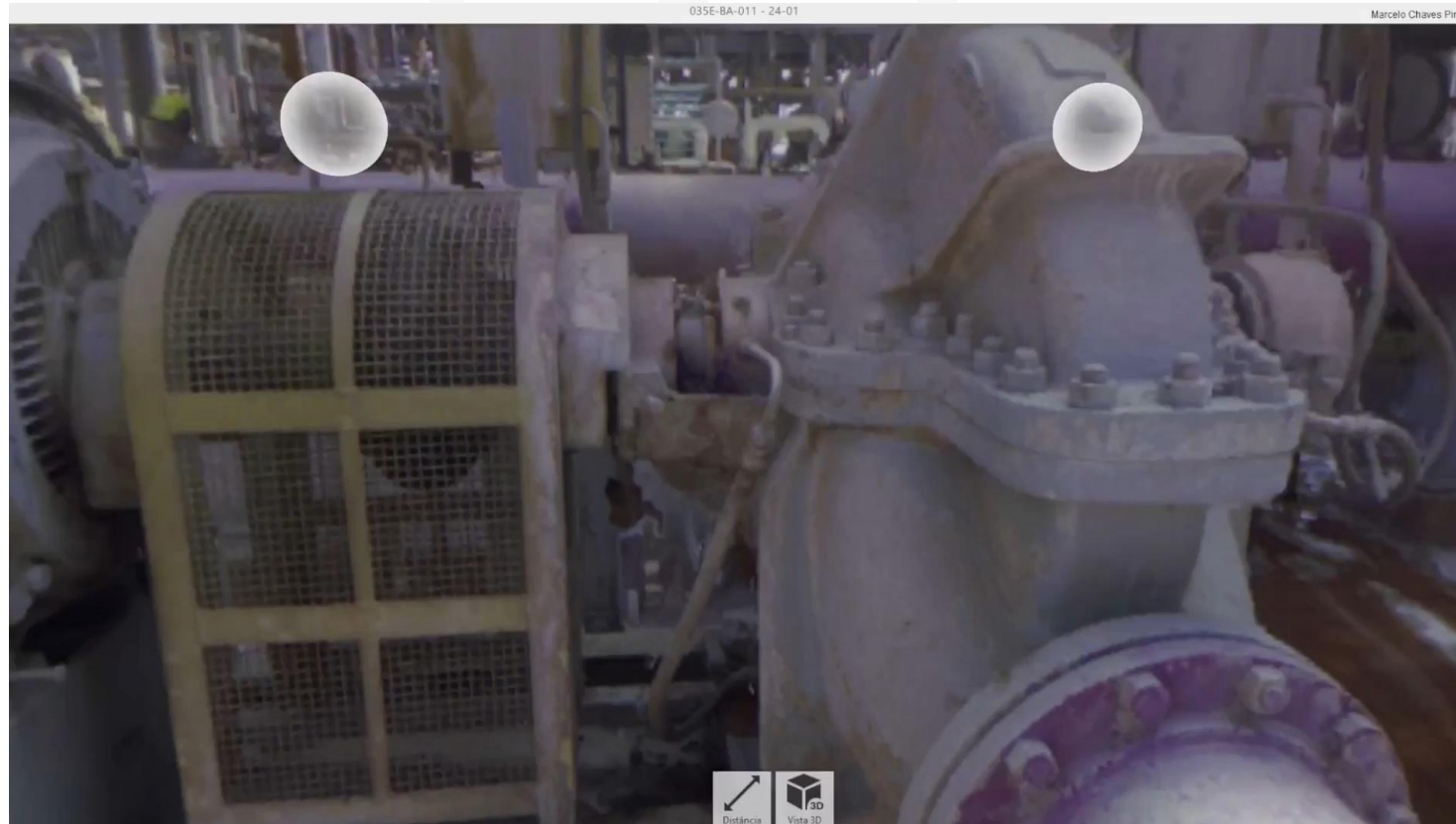
# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 1, coleta em ambiente perigoso

## • RESULTADOS



# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 1, coleta em ambiente perigoso

- **RESULTADOS**



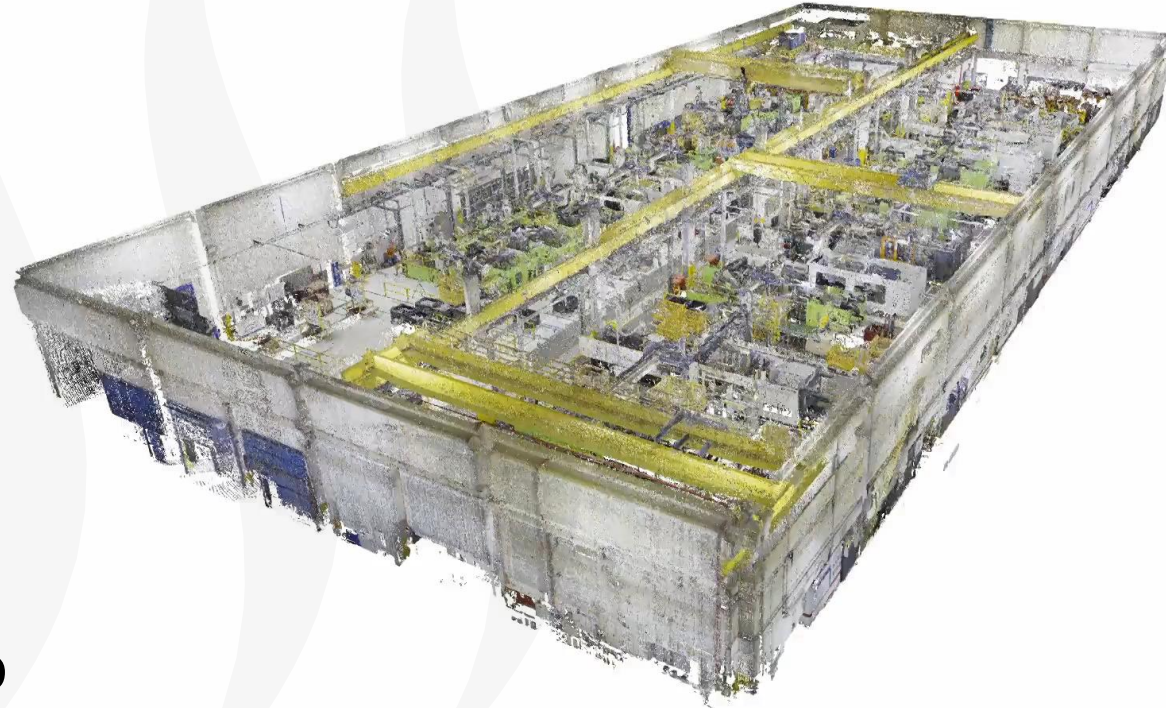
 **CSB Engenharia**



## CASE 2: Desinterdição

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 2, Desinterdição

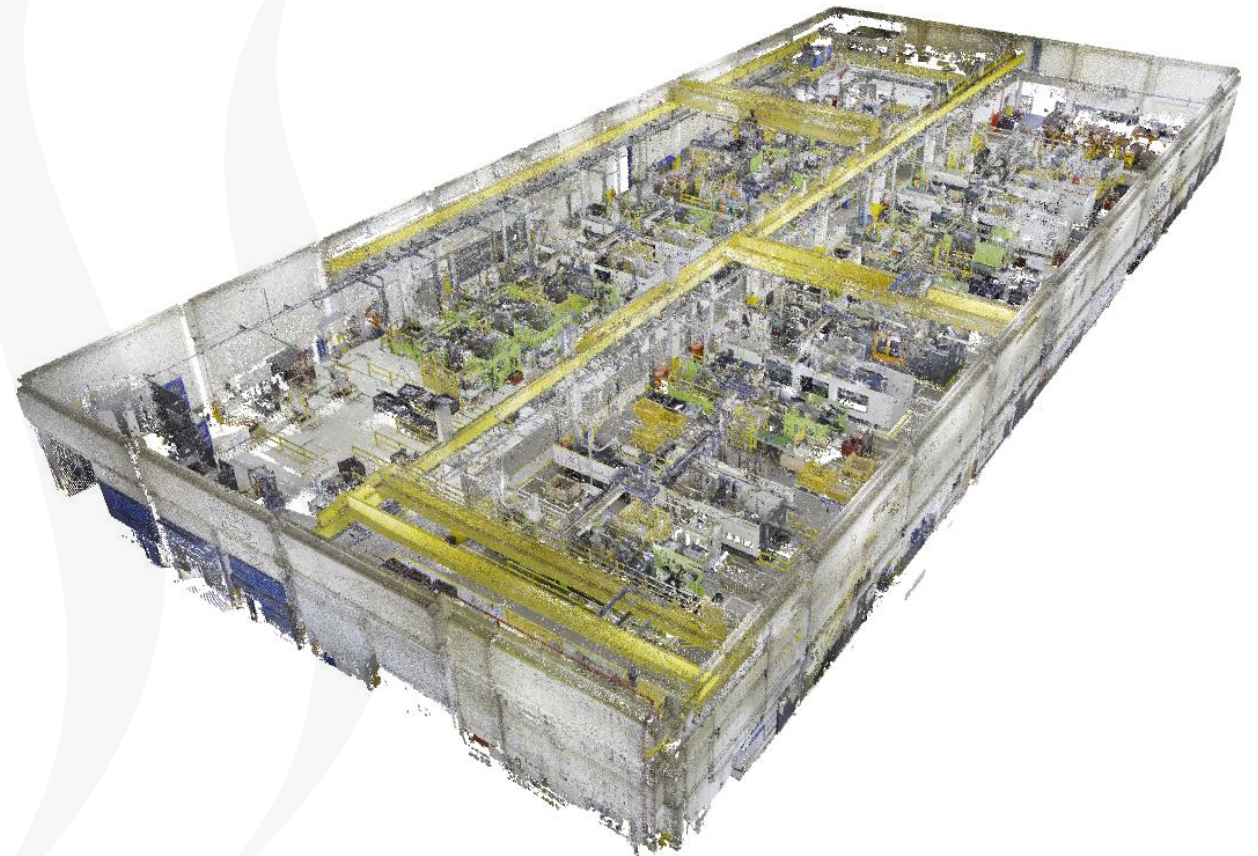
- **O Acidente**
- **Interdição, e agora?**
  - Visita da Fiscalização
  - Máquinas paradas
- **Quais os impactos?**
  - Parada de produção
  - Sem poder de negociação
  - Imagem da empresa



# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 2, Desinterdição

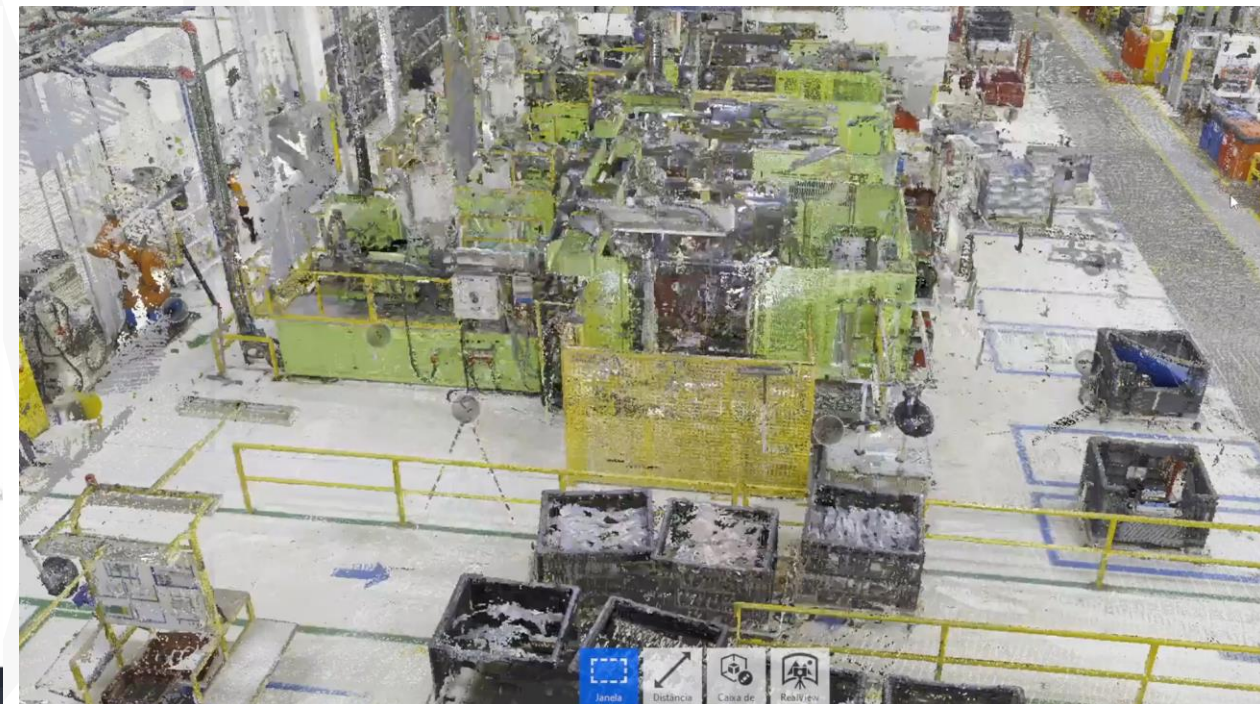
## Vantagens do Uso do Scan

- Redução do tempo de coleta
- Assertividade nos projetos
- Eliminação de retrabalhos
- Adequação em menor tempo
- Celeridade na desinterdição dos equipamentos



# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 2, Desinterdição

## • RESULTADOS



 **CSB Engenharia**

## **CASE 3: Equipamentos em Altura**

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 3, Equipamentos em altura

## Concreteira

- Produção 24h/7
- Coleta em Altura
- Apenas 2 horas de coleta



## **CASE 4: Aplicação em células robotizadas**

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: CASE 4, Aplicação em células robotizadas



 **CSB Engenharia**



# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12

## PORQUE UTILIZAR A TECNOLOGIA?

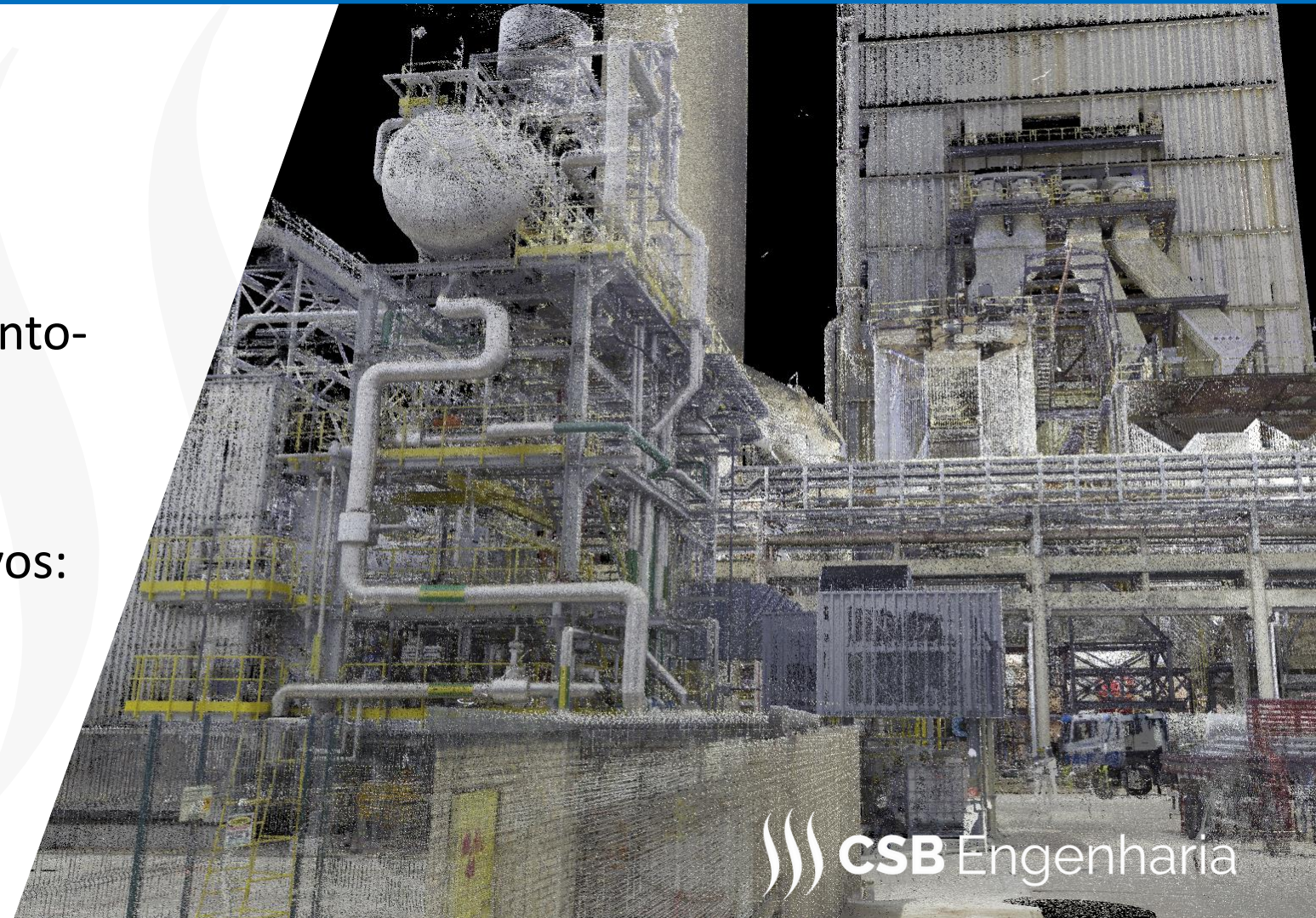
- Facilidade de acesso às informações
- Documentação centralizada
- Disponível online
- Tour virtual



# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12

## PORQUE UTILIZAR A TECNOLOGIA?

- **Velocidade de coleta:**
- 11.300m<sup>2</sup> -> 115m de comprimento -> 7 andares = **16 horas / 1**
- Taxa de retorno à campo nula
- Projetos industriais mais assertivos:
  - Segurança
  - Mecânicos
  - Elétricos
  - Tubulações
  - Processos
  - ...

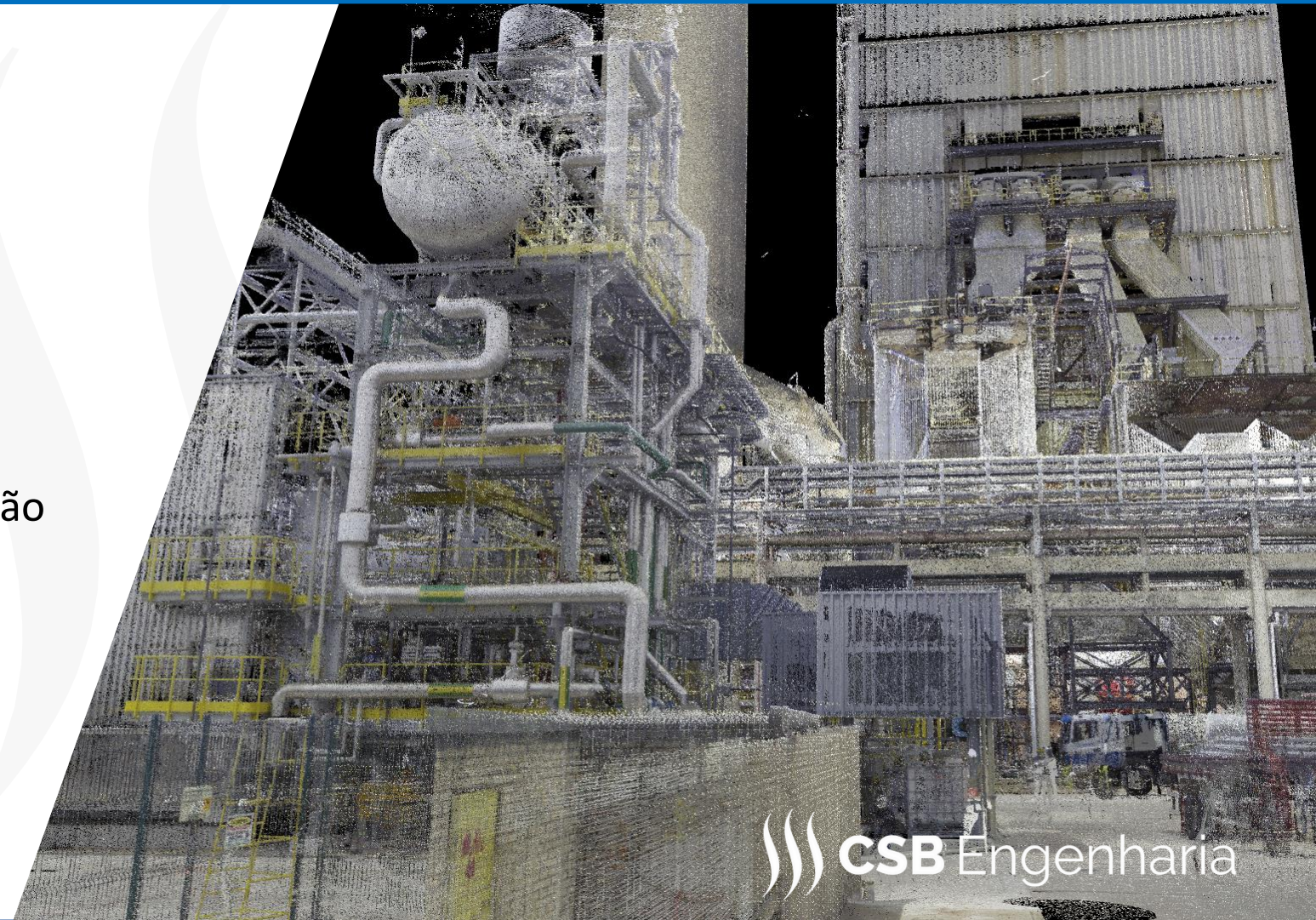


 **CSB Engenharia**

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12

## PORQUE UTILIZAR A TECNOLOGIA?

- Redução de exposição ao risco
- Coletas à distância
- **Redução de Custos:**
  - Coletas com a máquina em operação
  - Coletas mais rápidas
  - Taxa de retorno nula
  - Menos colaboradores coletando
  - Menor custo logístico
  - Eliminação de retrabalhos



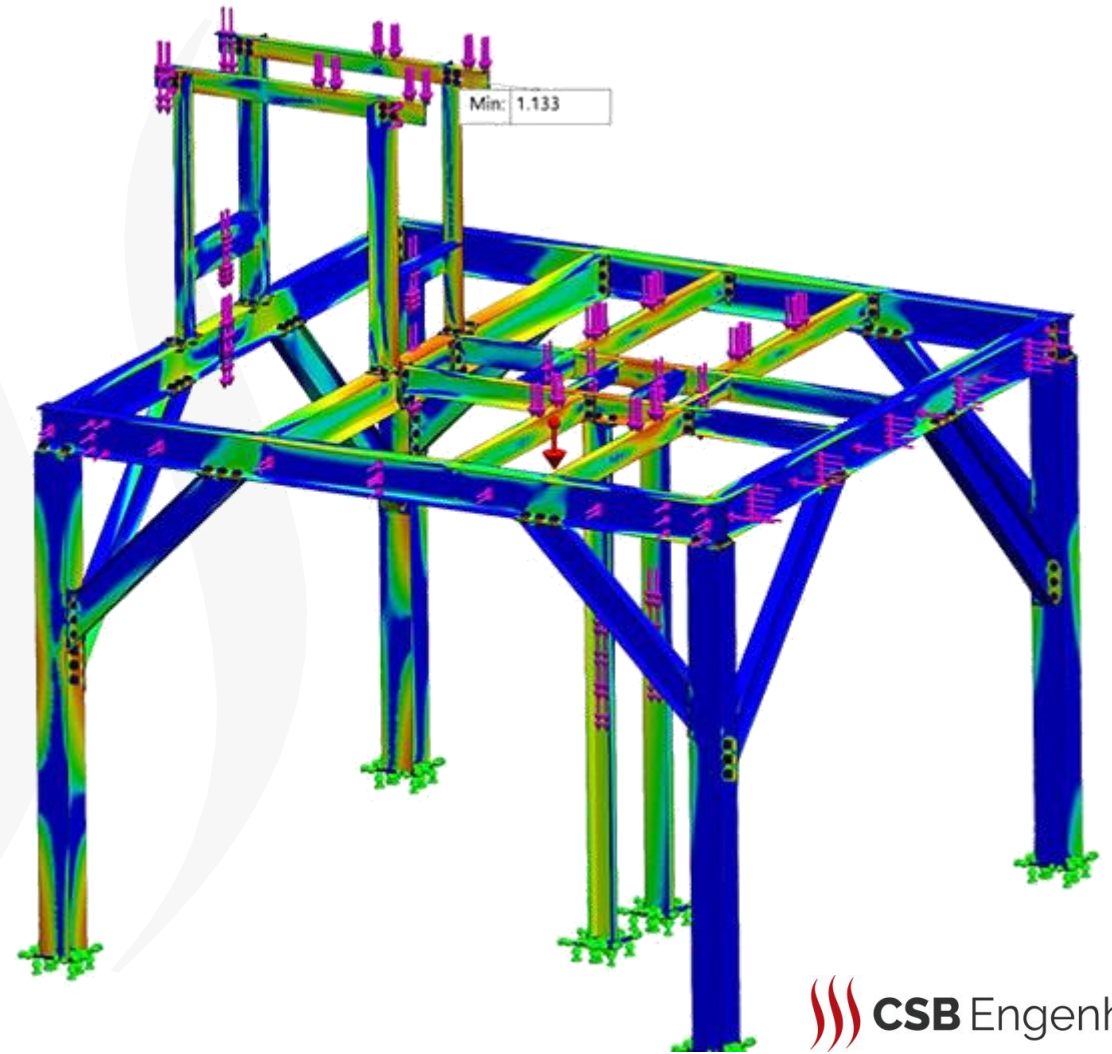
 **CSB Engenharia**

## **CASE 5: Aplicação em Simulações de Projetos**

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12: Case 5, projetos de engenharia

## Análise de Tensões

- Captura dimensional através do Laser Scan
- Modelagem 3D BIM fiel à realidade
- Simulação da condição de trabalho



 **CSB Engenharia**

## **CASE 6: Aplicação em capacitação em NR's**

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12

## REALIDADE VIRTUAL APLICADA À NR-35

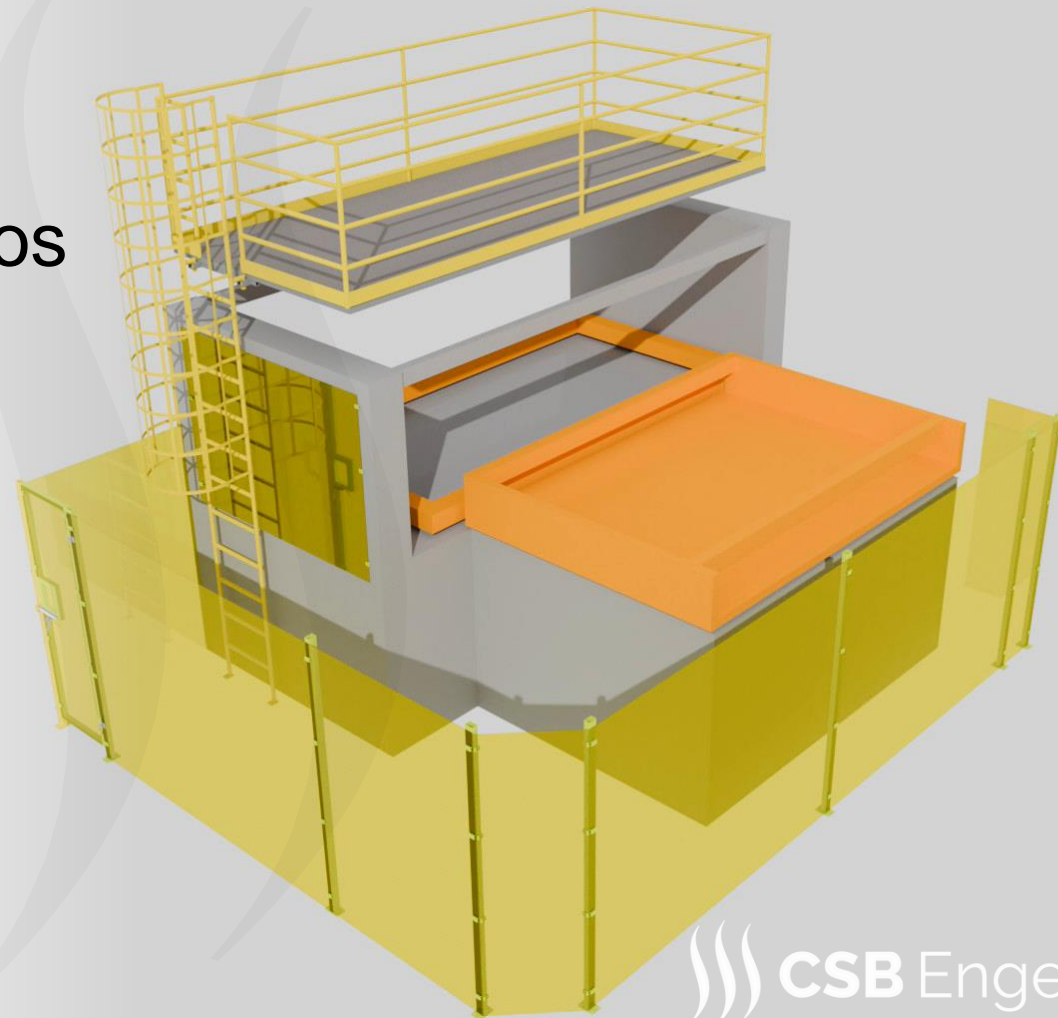


 **CSB Engenharia**

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12

## Considerações Finais

- Assertividade dos projetos
- Segurança das pessoas
- Velocidade de coleta
- Redução dos custos
- Tendência global



 CSB Engenharia



# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12

**OBRIGADO!**

 **CSB** Engenharia



[www.csbengenharia.com](http://www.csbengenharia.com)

Telefone: +55 41 4106 1463

Email: [comercial@csbengenharia.com](mailto:comercial@csbengenharia.com)

# Tecnologia Laser Scan para adequação de máquinas à NR-12

## PALESTRANTES

 CSB Engenharia

**CAIO MONTANARIM**

[caio@csbengenharia.com](mailto:caio@csbengenharia.com)

(41) 99802.5766



**MARCELO CHAVES**

[marcelo@csbengenharia.com](mailto:marcelo@csbengenharia.com)

(41) 99770-3542

