



Rio de Janeiro  
Section

# TERMINAL TECH 2025 SECURITY E SAFETY

27 de outubro de 2025  
IBMEC – Campus Centro

Av. Pres. Wilson, 118 - 10º Andar - Auditório - Centro - Rio de Janeiro/RJ

# Modernização e Obsolescência na Automação Industrial: Uma Abordagem Estratégica e Confiável para Setor de Dutos

**Autor: Douglas Moraes Maurício**  
**Especialista de Automação**  
**Nova Transportadora do Sudeste – NTS**

**Contatos**

**[douglas.mauricio@ntsbrasil.com](mailto:douglas.mauricio@ntsbrasil.com)**



# Introdução

A gestão da obsolescência de ativos de automação tornou-se uma prioridade estratégica diante da integração crescente entre TI e OT, da evolução tecnológica acelerada e dos riscos cibernéticos.

Neste contexto, estruturou-se um programa de modernização e padronização de PLCs em sete unidades operacionais, adotando uma metodologia baseada no ciclo de vida dos ativos (ISO 55000), análise de risco operacional e aderência a normas como a IEC 62443. A iniciativa visa garantir continuidade operacional, segurança cibernética e eficiência técnica, como parte da transformação digital da malha de transporte de gás.

# O desafio: transformar PLCs legados em uma base segura e confiável

## Porque modernizar PLCs?

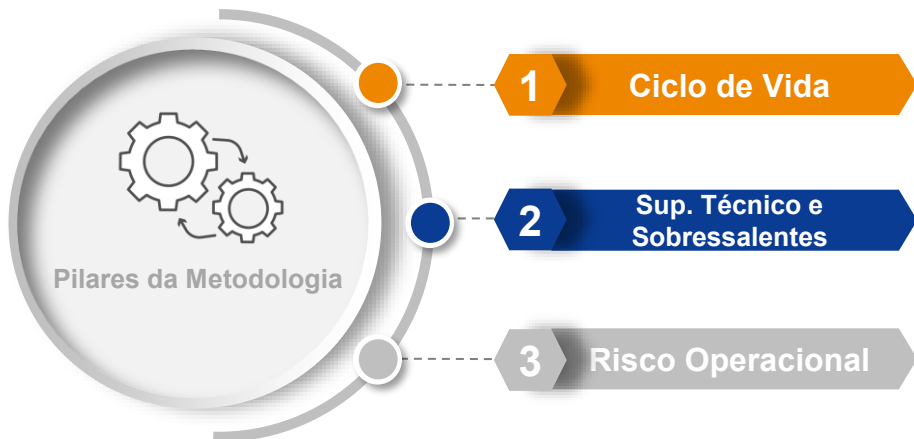
- Risco de falhas e indisponibilidade
- Dificuldade para suporte e aquisição peças sobressalentes
- Vulnerabilidades cibernéticas (IEC 62443)
- Impacto na confiabilidade e integração com IT/OT
- Falta de padronização e dificuldade de manutenção
- Custo oculto da obsolescência (ineficiência, urgência, risco operacional)

*A obsolescência deixou de ser um problema técnico — tornou-se um risco estratégico.*

**Objetivo:** criar uma base padronizada, segura e de fácil manutenção para toda a rede operacional. 

# Metodologia estruturada de modernização – 3 pilares

## Classificação de Riscos



Com bases nesses 3 pilares, chegamos a classificação final:

**A - Crítico:** Sem suporte nem sobressalentes, alto risco operacional. Substituição imediata necessária.

**B - Transição:** Suporte parcial e riscos emergentes. Planejamento de substituição no curto prazo é requerido.

**C - Modernos:** Totalmente suportados e integrados. Requerem apenas monitoramento.

# Metodologia estruturada de modernização – 3 pilares

## Classificação de Riscos

### Metodologia de Classificação



# Diagnóstico da Base Instalada

## Estratificação de dados

Conforme metodologia apresentada, foi realizada uma pesquisa abrangente da base instalada de PLCs nas unidades operacionais, onde os dados foram coletados em colaboração com as equipes de campo contemplando informações como modelo, fabricante, versão de *firmware*, configuração de redundância e protocolo de comunicação.



Como resultado da estratificação destacou-se:

- **Base com 130+ PLCs distribuídos em diferentes tipos de unidades operacionais**
- **Aproximadamente 95% dos PLCs concentrados em dois fabricantes.**

# Estratégia de Padronização

## Convergência Tecnológica

- Redução da diversidade de modelos e fabricantes, facilitando a gestão de sobressalentes e treinamentos
- Modelos agrupados por tipo de ativos:

### a) Estação de Compressão

### b) ERP

### c) Ponto de Entrega/Recebimento e SDVs

- Adoção de plataformas robustas e amplamente difundidas
- Alinhamento com requisitos de cibersegurança e integração nativa com o SCADA corporativo e sistemas de dados (PI System)
- Definição de kits padronizados de hardware e procedimentos, garantindo interoperabilidade entre unidades operacionais

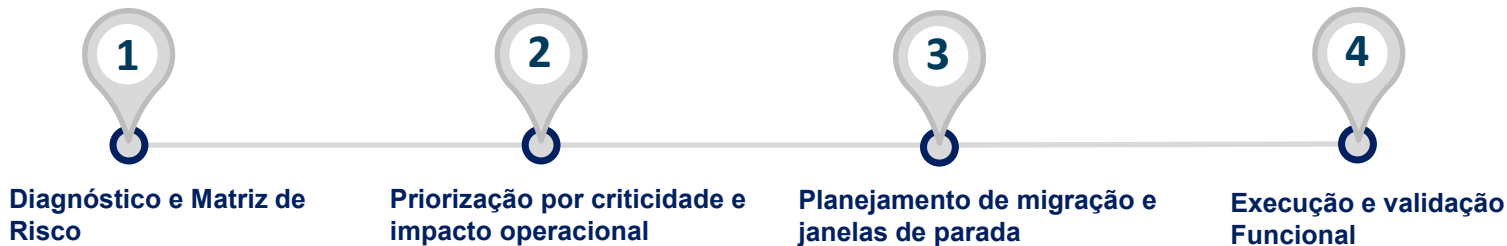


# Critérios de Priorização

## Por onde começar?

- Impacto operacional e criticidade do processo
- Tempo estimado de parada e execução
- Nível de obsolescência
- Custo estimado e sinergia com outros projetos
- Viabilidade técnica da migração
- Disponibilidade de equipe e janela de parada

Uma **matriz de priorização** foi desenvolvida com base em critérios como o impacto da obsolescência nas operações, criticidade do processo controlado, tempo estimado de modernização, disponibilidade de recursos técnicos e custos de substituição. Esses critérios possibilitaram a organização de um *roadmap* para mitigar **riscos operacionais e maximizar a eficiência** dos investimentos.



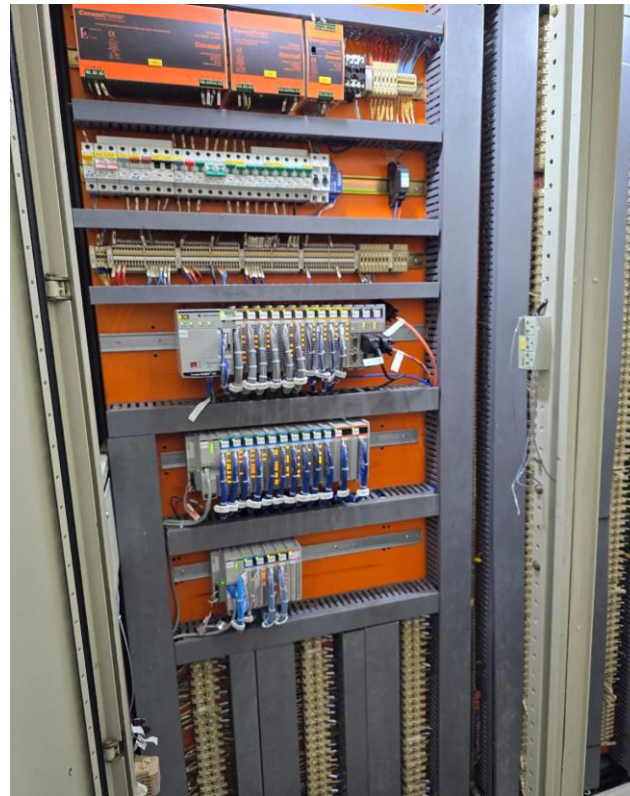
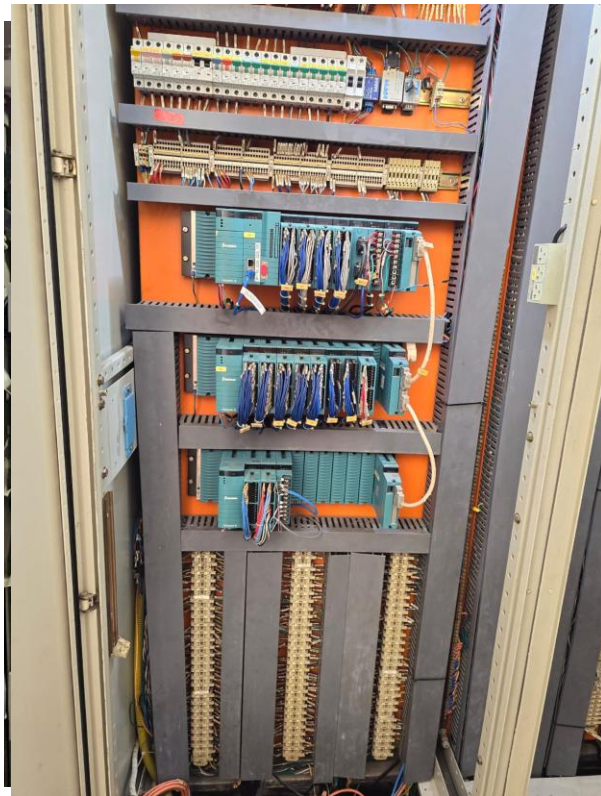
# Modernização em campo (Primeira Fase)

Da análise de risco à execução em campo - 7 PLCs modernizados com sucesso



- **Período:** março a novembro/2024
- **7 unidades** com maior criticidade selecionadas
- Integração diferentes times e interfaces
- Sucesso na migração e validação

# Modernização em campo (Fase 1)



# Resultados alcançados – Operações mais seguras e resilientes

## Quais os ganhos da modernização?

- Aumento da confiabilidade operacional e redução de falhas.
- Lógicas e tags padronizados, facilitando manutenção.
- Maior integração IT/OT com redes industriais seguras.
- Gestão otimizada de sobressalentes e redução de CAPEX.
- Capacitação técnica das equipes de campo.
- Redução de fornecedores e contratos
- PLCs operacionais remanescentes como sobressalentes
- Expansão gradual e estruturada em um horizonte definido

*Modernizar é investir em segurança, eficiência e continuidade.*

# Lições aprendidas e próximos passos

## Robustez para o futuro

- Estrutura + planejamento = sucesso operacional
- Reutilização de ativos reduz custos e prazos.
- Padronização facilita manutenção e capacitação
- Cibersegurança e digitalização como diretrizes futuras e permanentes

O projeto de modernização de PLCs combinou padronização, gestão de obsolescência e conformidade com normas de cibersegurança, garantindo resultados sólidos. A primeira fase, com sete controladores substituídos dentro do prazo e orçamento, comprovou a eficácia da metodologia. A meta agora é consolidar uma base padronizada e segura, preparada para os desafios da transformação digital e para sustentar a confiabilidade das operações automatizadas.

# OBRIGADO!!!