



AGRADECIMENTO



Diretrizes para Elaboração de Projeto de Material Rodante sob a ótica da CONDUÇÃO DO TREM EM OPERAÇÃO COMERCIAL.



Tudo que “funciona”, a tendência natural é “parar de funcionar”

- qualidade da matéria prima utilizada**
- qualidade da mão de obra na execução do projeto.**
- diretriz na concepção de projeto**



Atuação Operacional

Atuação de Manutenção

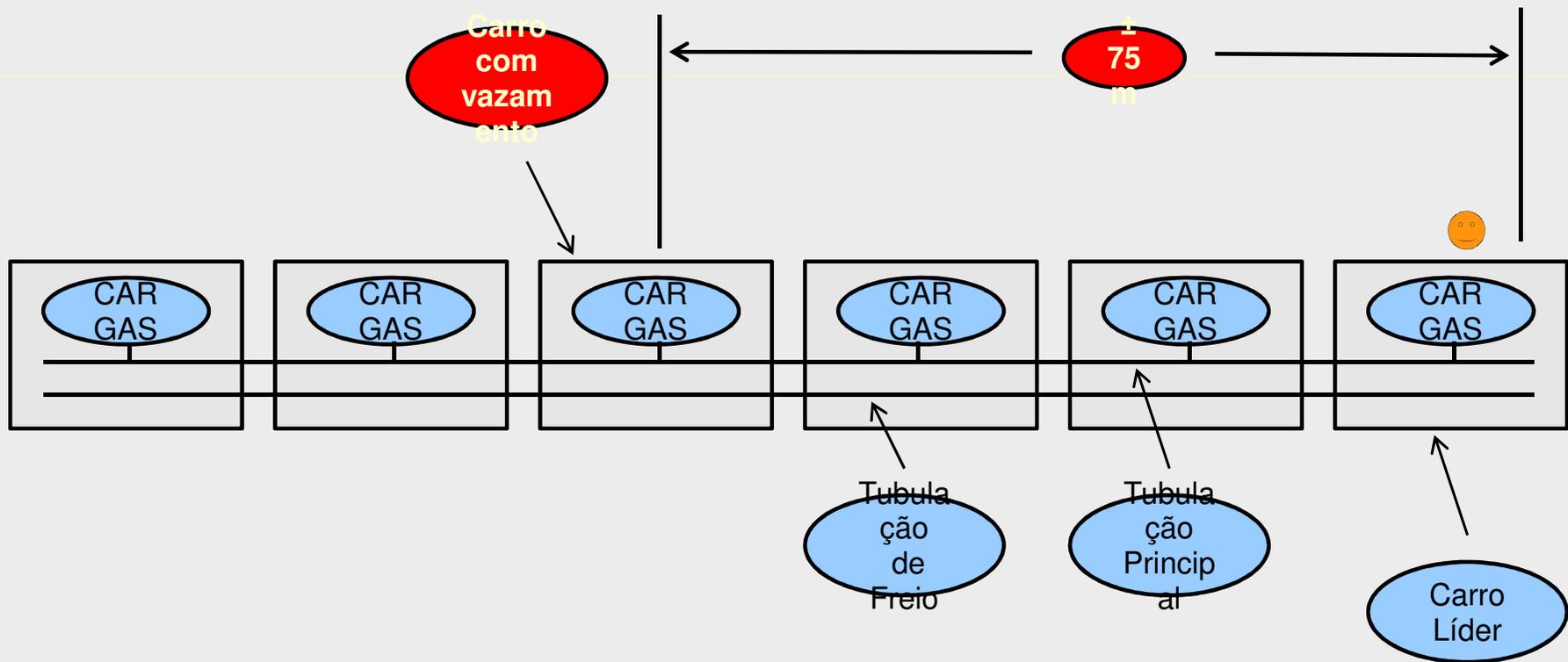
Modo de Falha Operacional

Modo de Falha não Operacional

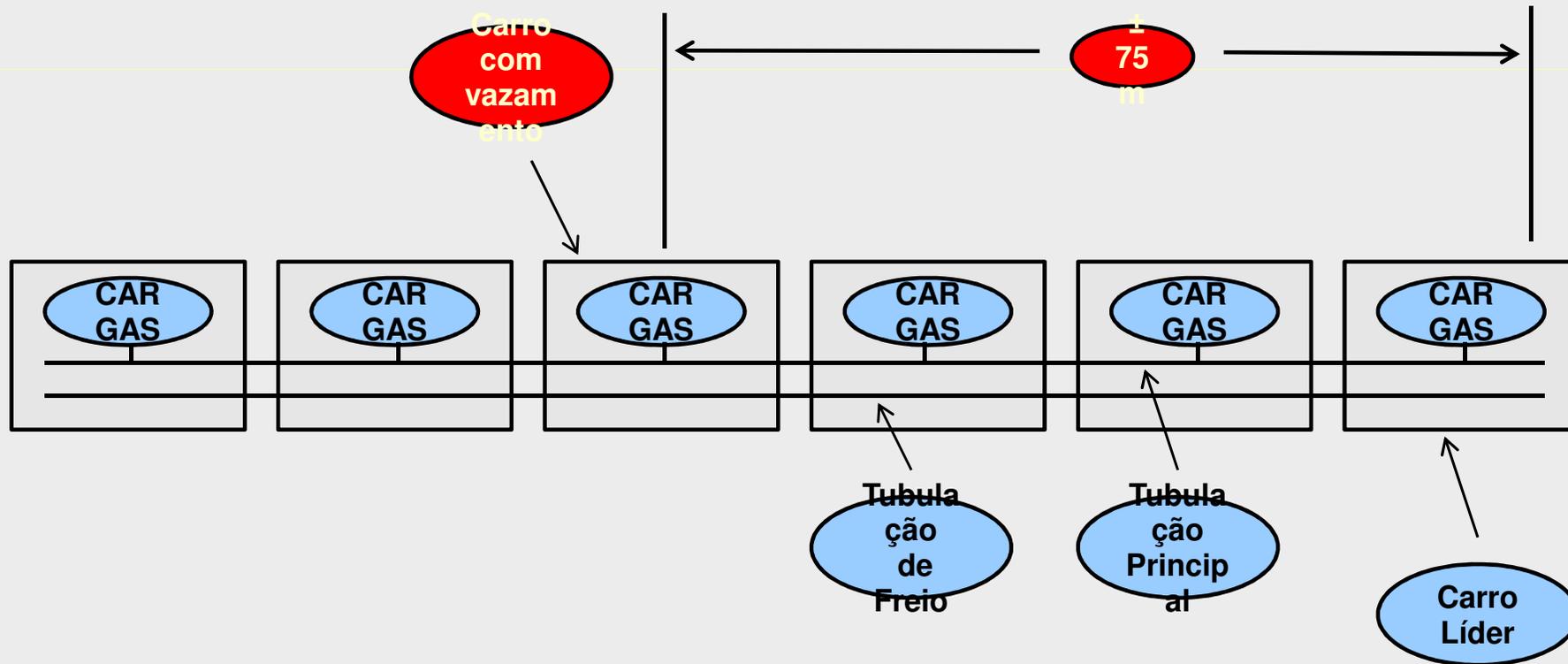


Dois exemplos de atuação operacional

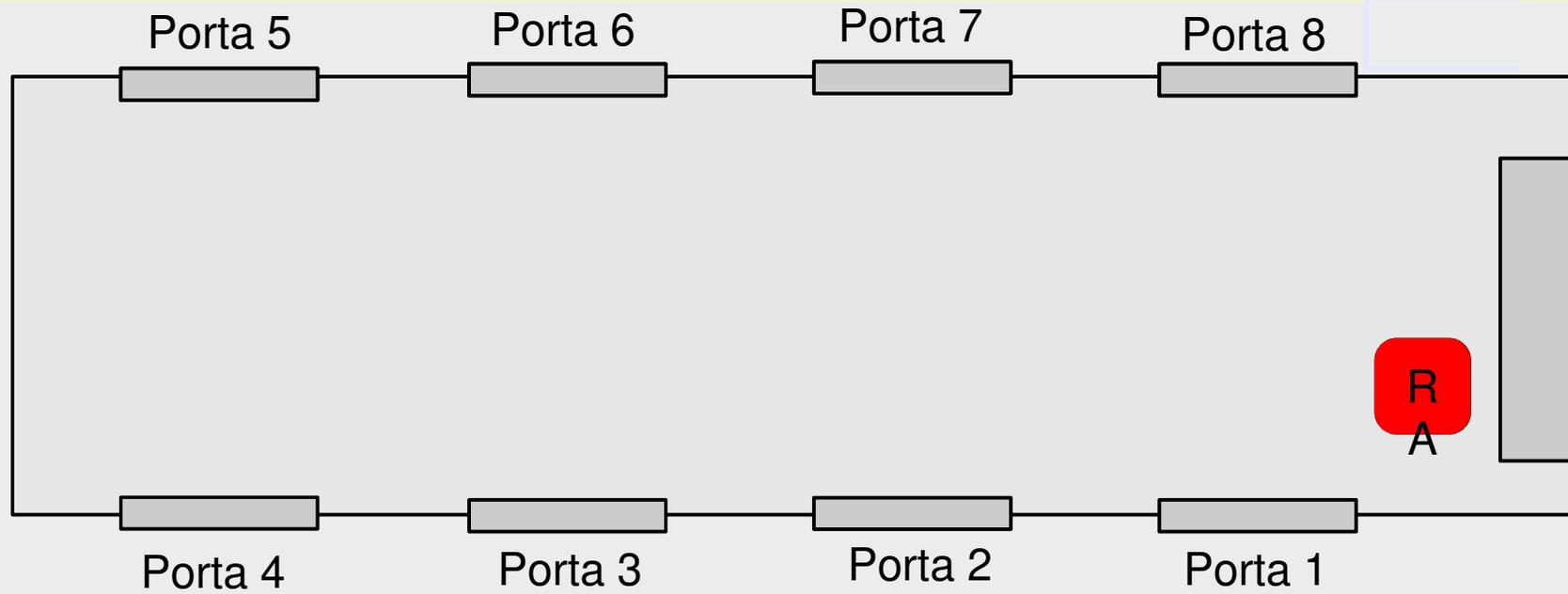
- Vazamento sob a caixa**
- Ao fechar portas, não acende sinal e “portas Fechadas”**



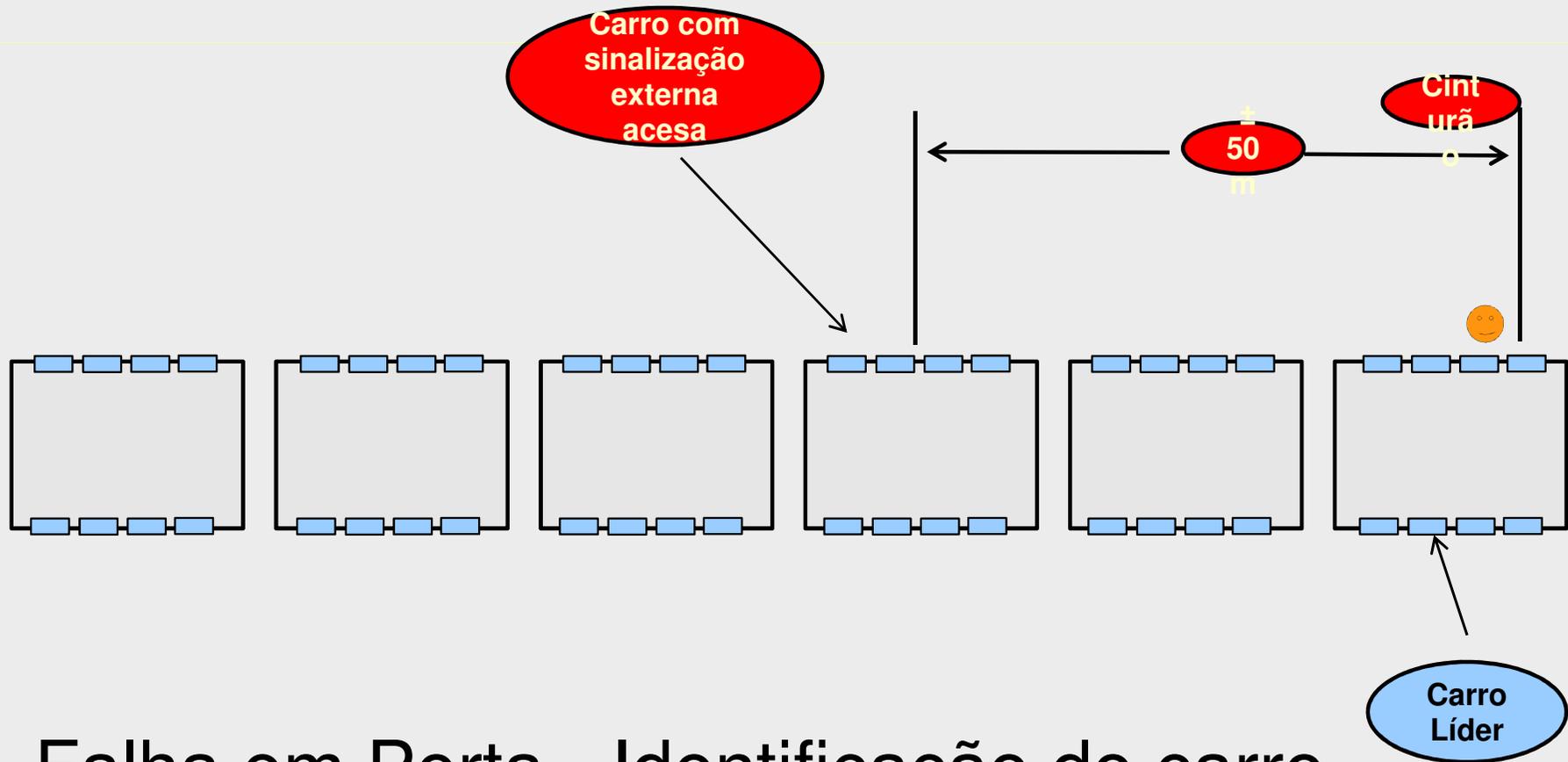
Carro com vazamento - Pesquisa de carro



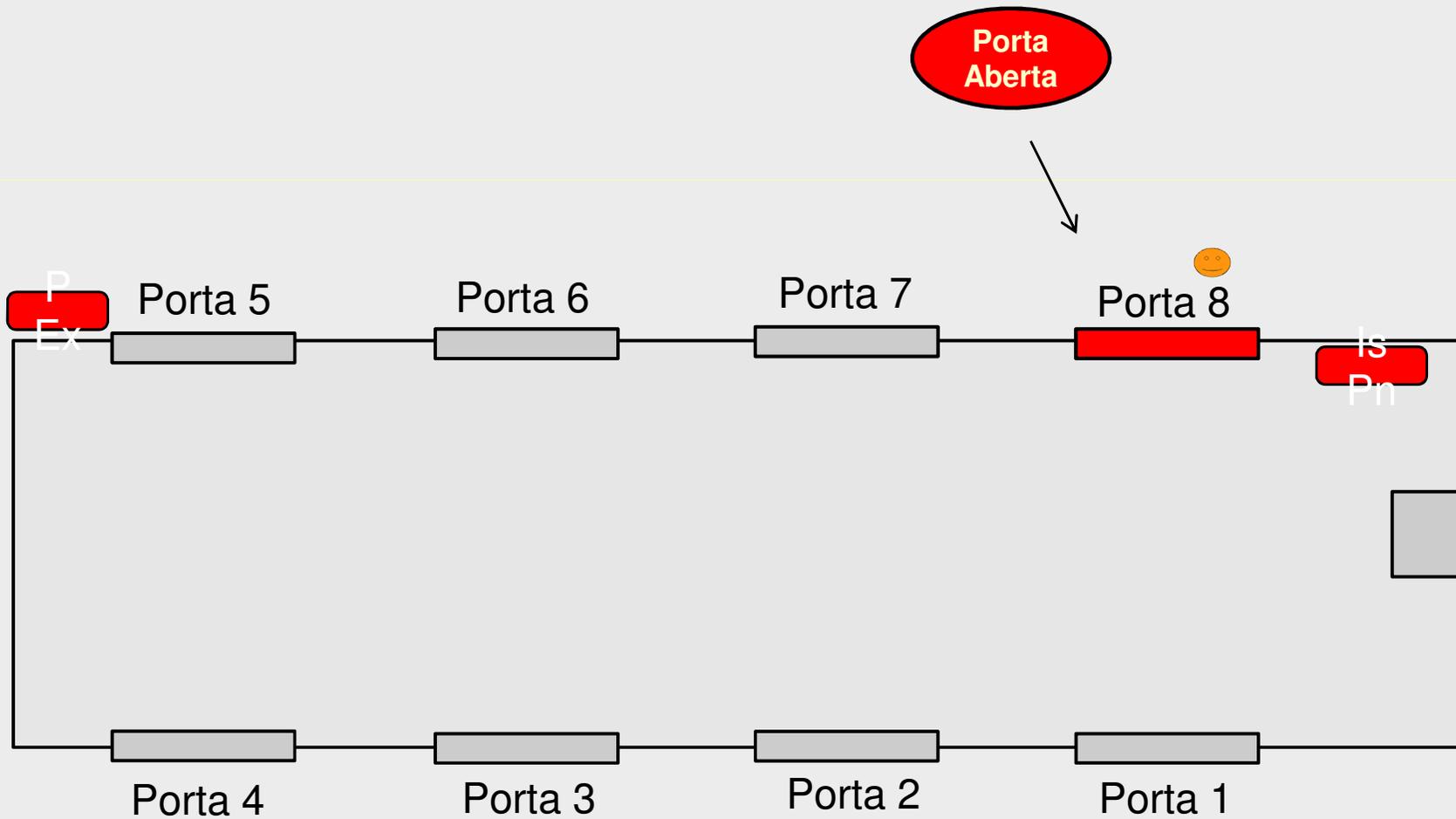
Volta para cabine líder



Rearme de Auxiliares



Falha em Porta - Identificação do carro



Atuação Operacional



Atuação do Técnico de Manutenção



Algumas Propostas



Geral

Atuações de Contorno Automáticas



No caso falha do automatismo, atuação manual

- Criar meios para praticar contornos de falhas**
- Localização ergonômica dos recursos operacionais**
- Dispositivos com Nomes Intuitivos e padronizados**
- Inicialização rápida**

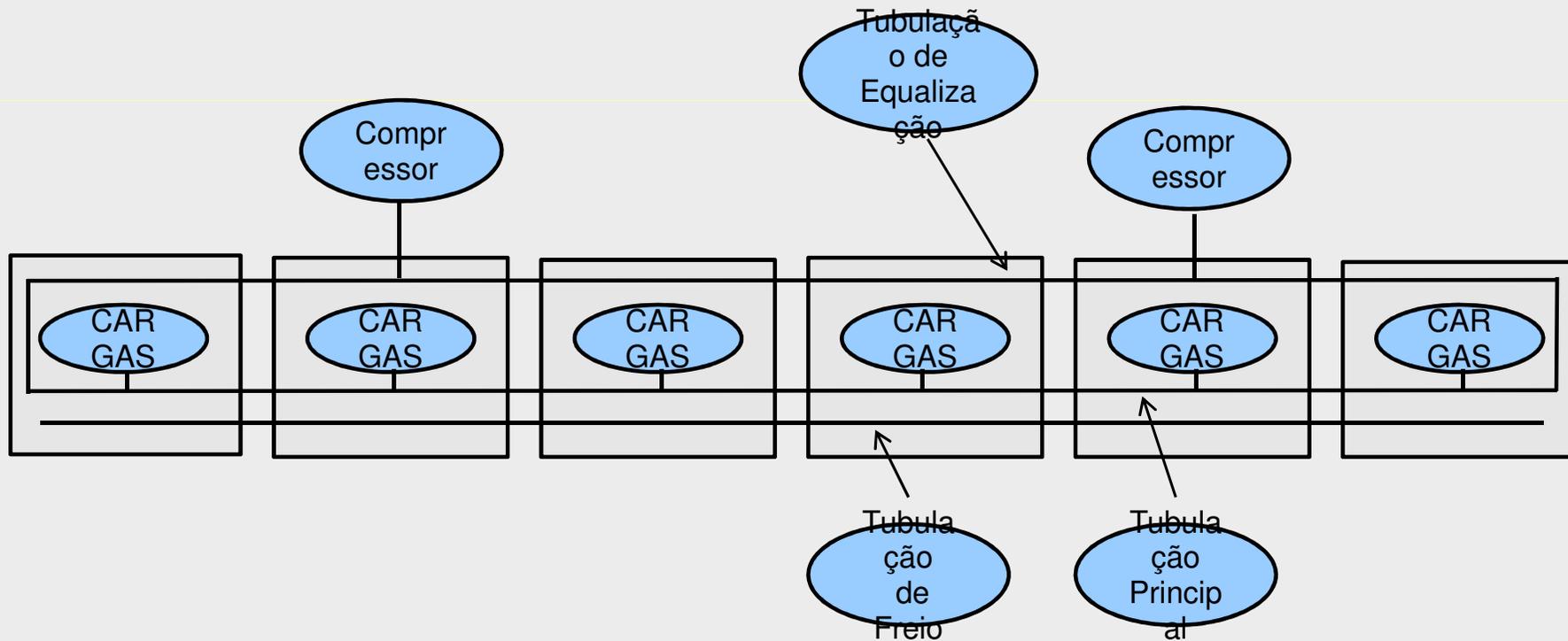


Monitores

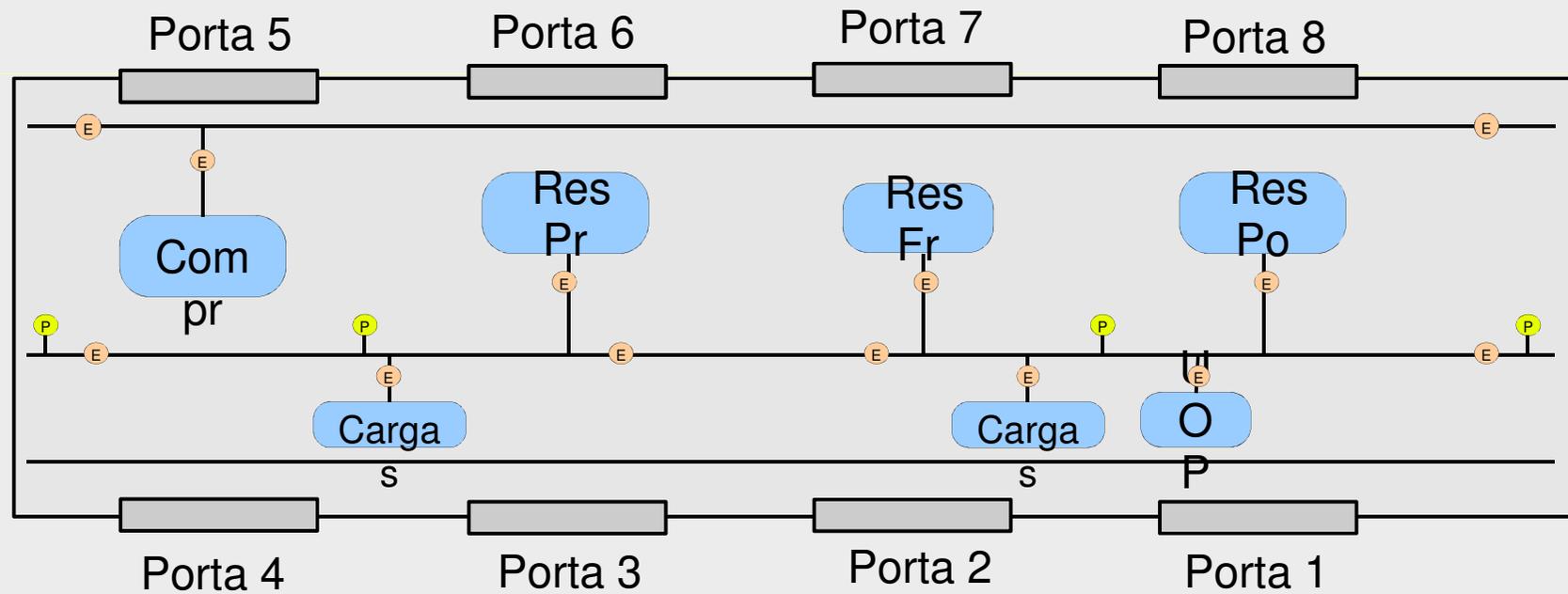
- Poluição de mensagens**
- Boa visualização sob ação de luz do dia**
- Chave Operação/Manutenção – função SKIP (customizar)**
- Disponibilidade de Resgate Instantâneo**



Sistema Pneumático



Instalação de Tubulação de Equalização



Instalação de Eletroválvulas e Pressostatos Convenientemente Distribuídos

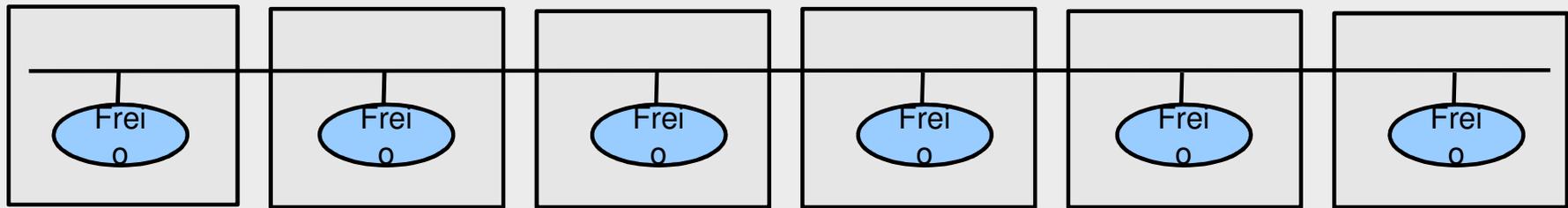


Sistema Portas

- Trilhos sem saliências e reentrâncias
- Perda de sinal de portas em movimento – atuação operacional
- Porta não Abre
- Porta não Fecha
- Saída de Emergência
- Um intercom por porta



Sistema Freio



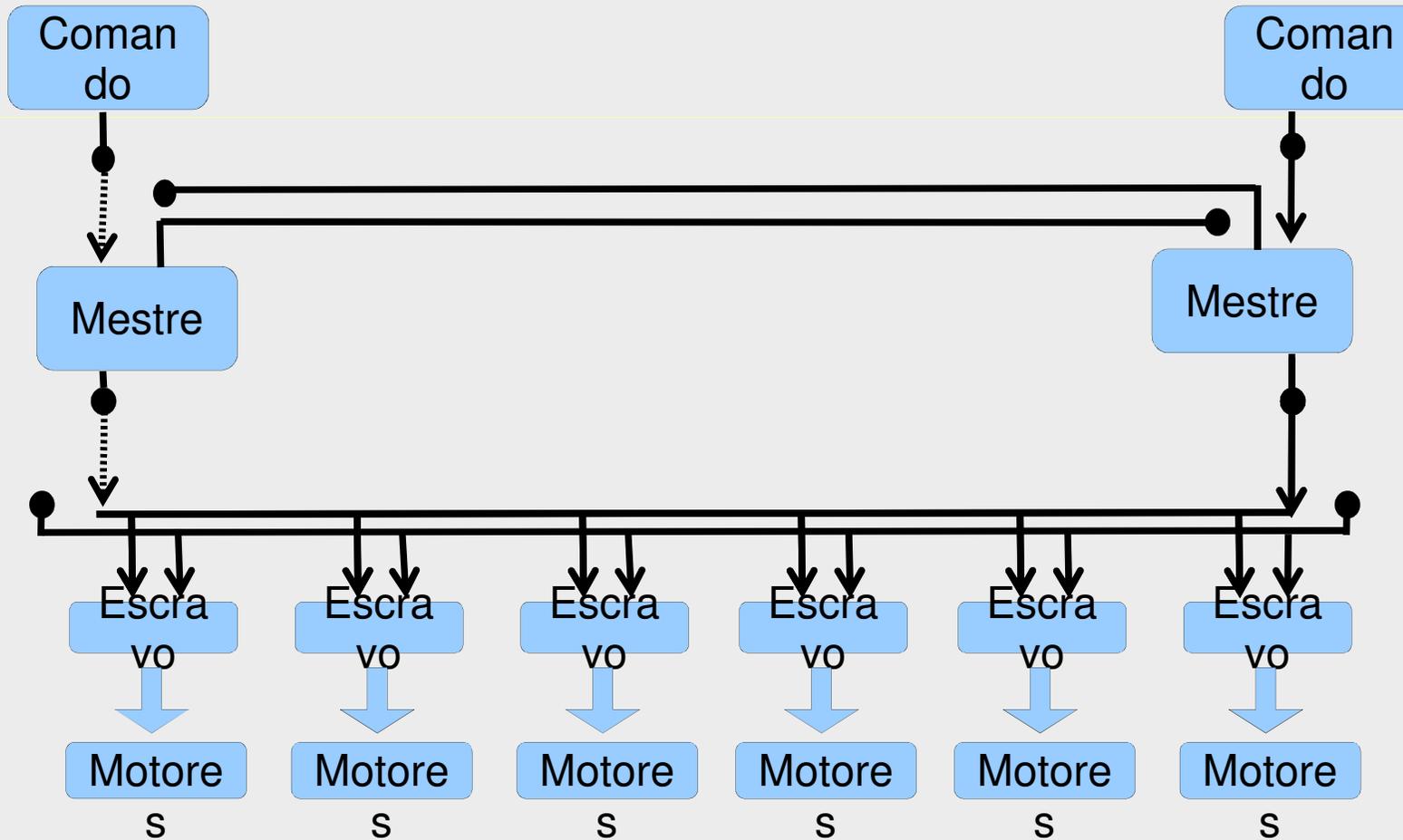


FFR

CIFE



Sistema Tração



Ao usar a redundância, TODOS os dispositivos devem ir para redundante, sem gargalo.



Obrigado!