



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

# Elementos primários para medição de volume em carregamentos e segurança nas operações de carregamentos de AT e VT

**Thomaz Suzano**

Diretor de Operações  
thomaz@superquip.com.br



**Roberto Estevão**

Diretor da PHD Master  
roberto@phdmaster.com.br



# Quem Somos



Fundada em 1980, a Superquip foi a pioneira na atividade de automação de bases de carregamento. Hoje possui uma estrutura completa para dar suporte aos parceiros e clientes da indústria de Petróleo e Gás no Brasil, com escritório no Centro e área industrial na zona portuária do Rio de Janeiro.



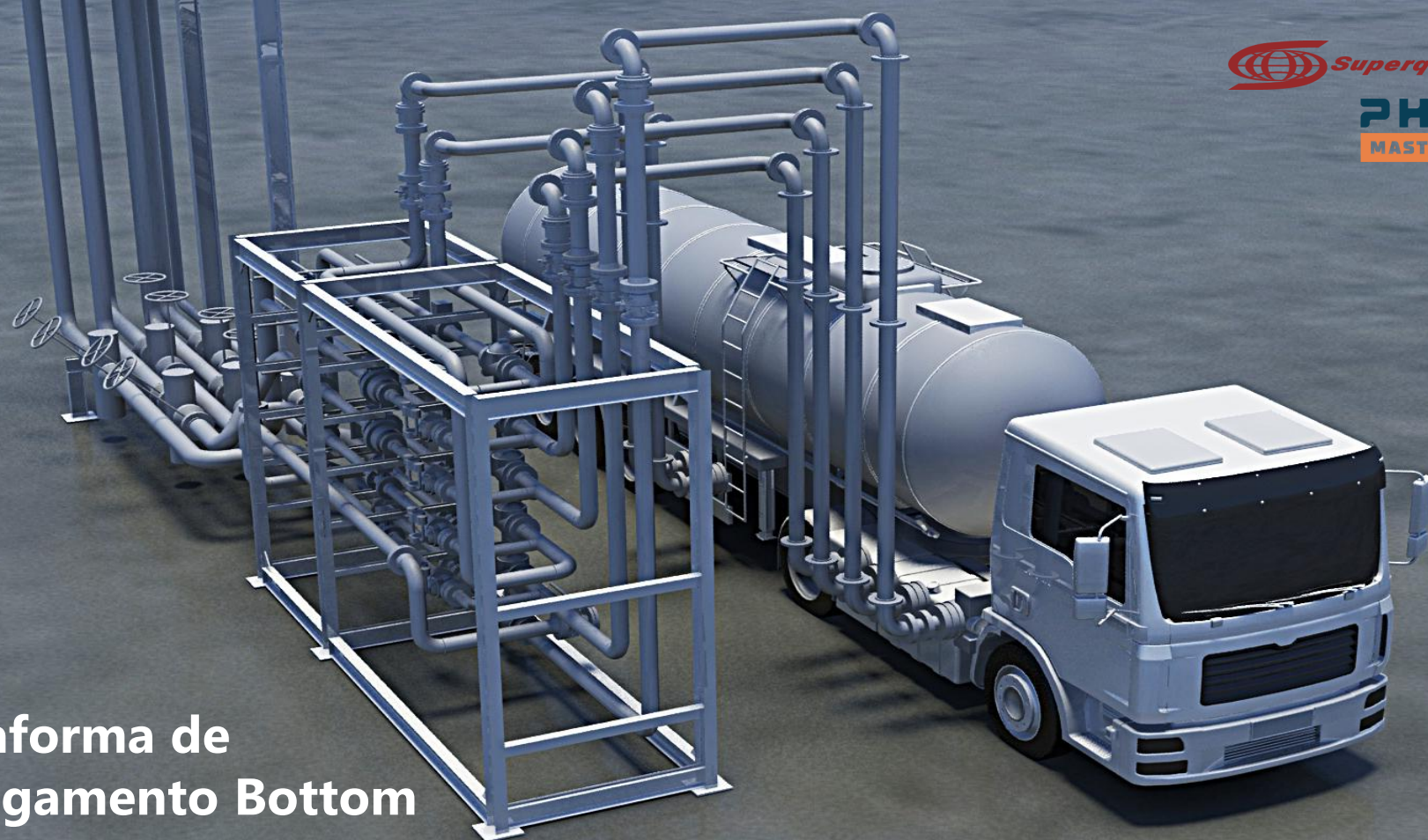


# Sobre Nós

- Localizada em Teresópolis-RJ;
- Mais de 30 anos no mercado;
- Especializada em terminais de distribuição de combustíveis;
- Soluções para carregamento e descarga de diversos modais (AT, VT, Balsas...);
- Presente em mais de 40 terminais, que movimentam cerca de 30% do combustível no Brasil.







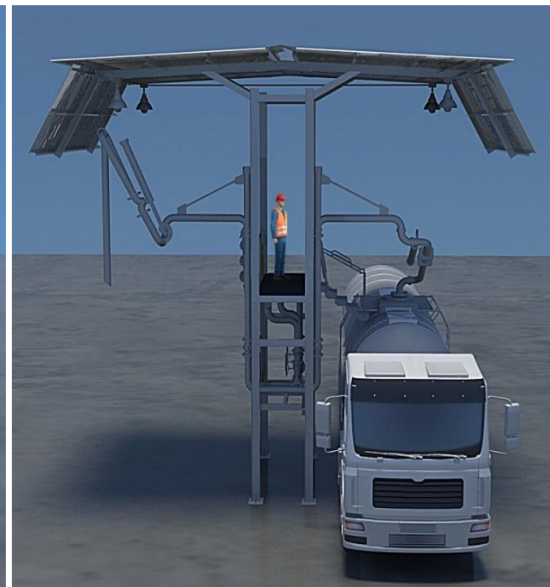
# Plataforma de Carregamento Bottom



# Plataforma de Carregamento Top

# Segurança Operacional

Os sistemas de carregamento que apresentaremos a seguir, possuem em cada etapa do bombeio, diferentes métodos de segurança, sendo usados para carregamento top ou bottom.

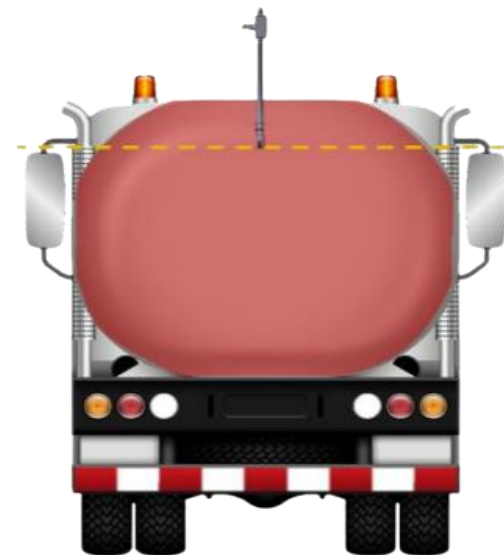




# MESMO COM UM SISTEMA DE SEGURANÇA ÍNTEGRO, SEU TERMINAL CORRE RISCOS DE TRANSBORDAMENTO E CONTAMINAÇÃO

# Um sistema de segurança eficiente leva cerca de 4 segundos para parar o carregamento

Em uma vazão de 1.200 litros por minuto, isso resulta em um carregamento excessivo de 80 litros.



# Impactos do Transbordamento

- **Contaminação do Meio Ambiente;**
- **Riscos à saúde de operadores e motoristas;**
- **Custos com Limpeza;**
- **Perdas de Produto;**
- **Riscos de Incêndio...**





# Impactos da Contaminação

## Detectada no Terminal

- Perdas ou degradação de produto;
- Perdas de produtividade no carregamento;
- Custos de utilização de recursos do terminal para análise, descarregamento e diluição do produto contaminado;
- Impossibilidade de operação do caminhão;
- Riscos de manutenção de veículos carregados nas instalações do terminal...

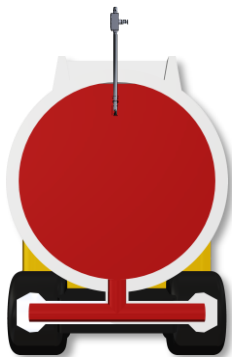
## Detectada no Cliente

(ALÉM DOS ITENS ANTERIORES)

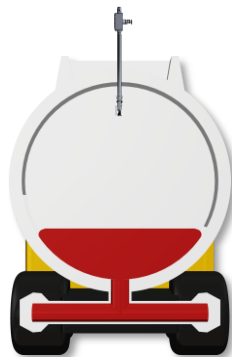
- Custos adicionais de transporte;
- Custos de retirada do produto do tanque do cliente;
- Contaminação do produto do cliente;
- Paralisação completa ou parcial das operações do cliente;
- Desgaste da imagem da empresa...

# Principais Causas

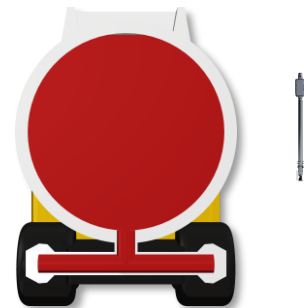
## Transbordamento e Contaminação



**1** ALTA VAZÃO NO  
MOMENTO QUE O  
PRODUTO TOCA O  
SENSOR



**2** TANQUE COM  
PRODUTO

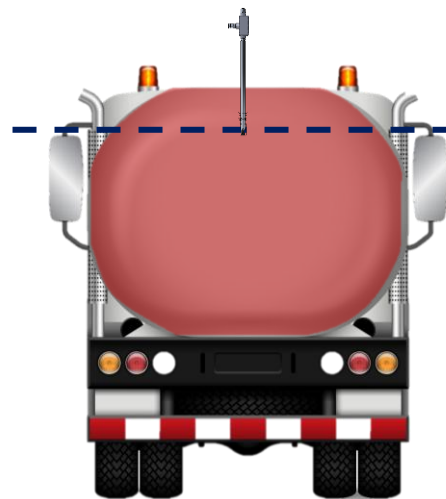


**3** CARREGAMENTO  
SEM SENSOR DE  
OVERFILL



# Top Loading

## Sensor de Overfill Convencional

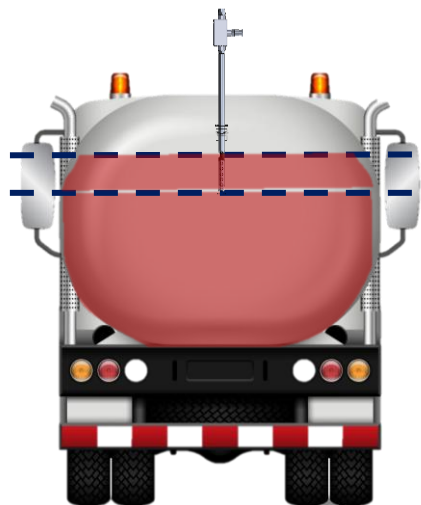


CONTATO COM O SENSOR

ATUA QUANDO O  
PRODUTO JÁ  
ULTRAPASSOU O NÍVEL  
DESEJADO



# Sensor de Duofill

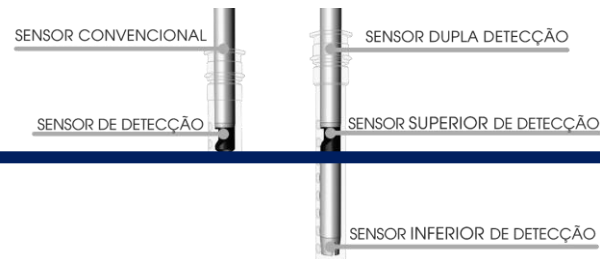


**2** DESACIONAMENTO DA BOMBA E FECHAMENTO DA VÁLVULA DE CONTROLE

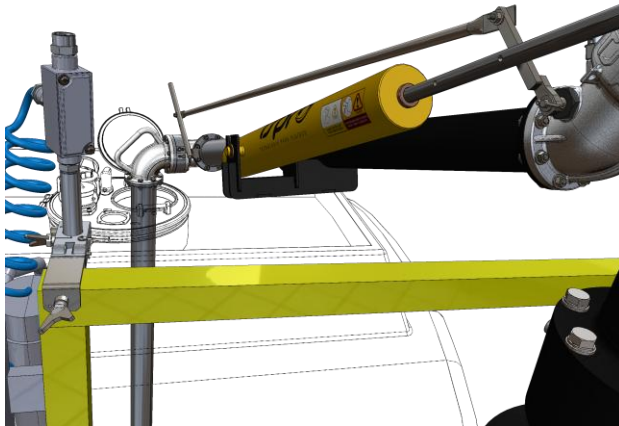
**BAIXA VAZAO**

**1** REDUÇÃO DA VAZÃO DE CARREGAMENTO

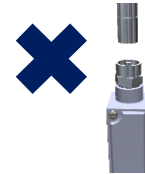
**SETA DE NÍVEL DO COMPARTIMENTO**



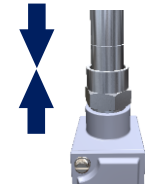
## Carregamento Sem Sensor



## Chave de Validação



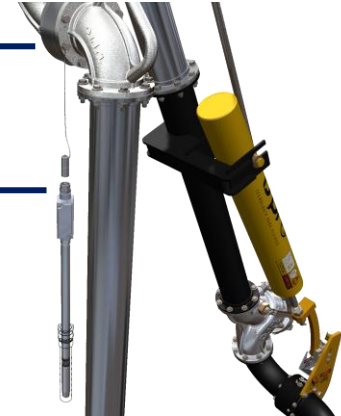
CARREGAMENTO  
NÃO PERMISSIVO



CARREGAMENTO  
PERMISSIVO

Fixada no  
Braço

Chave de  
Validação





# Monitor Duofill

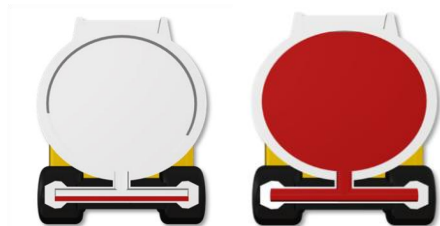


Central eletrônica que controla e monitora constantemente (Self Checking) até **2 SENSORES CONVENCIONAIS** e/ou de **DUPLA DETECÇÃO**.

Possui display para visualização/ identificação de todo o status e relés de saída **INDEPENDENTES** para automação.

# Bottom Loading

## Compartimento com Produto



**Conexão do braço em compartimento com produto remanescente ou já carregado**

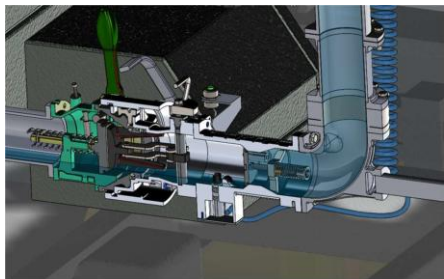
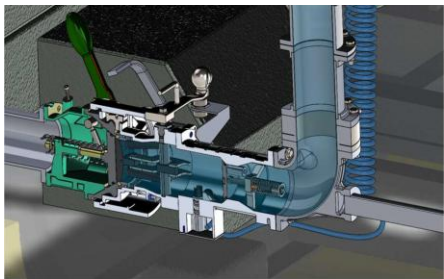
## Válvula de Retenção ATC



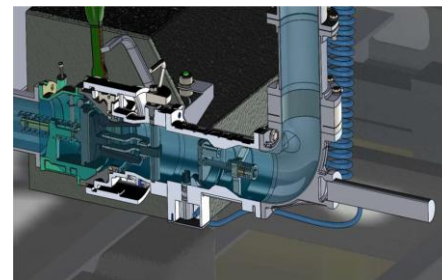
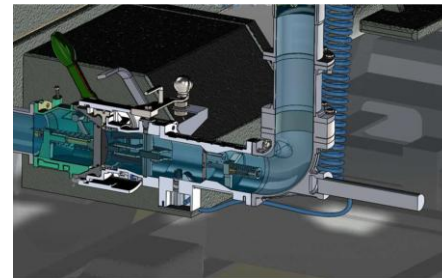
**Detecta líquidos na tubulação do caminhão, assim que o braço de carregamento é conectado à válvula API do compartimento. Não permite o carregamento em caso de presença de produto.**

# Válvula de Retenção ATC

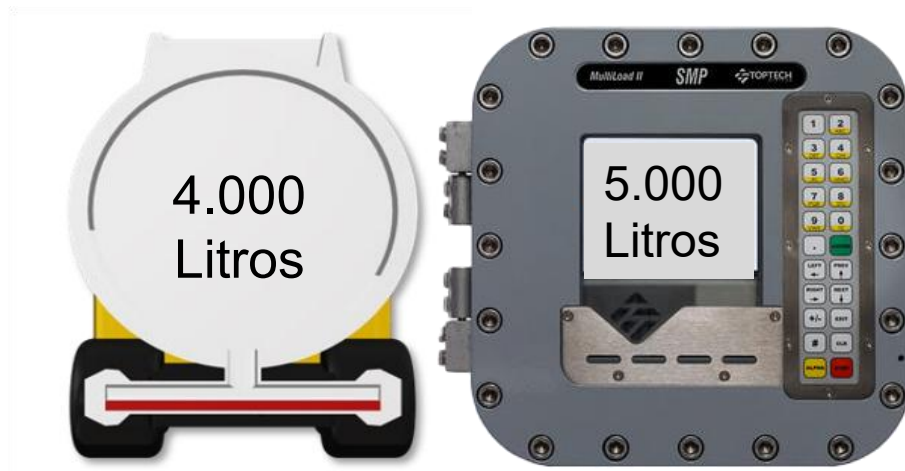
## Carregamento Permissivo



## Carregamento Não Permissivo



# Inversão de Compartimento



**Conexão do braço em compartimento com capacidade de volume inferior ao programado.**



# Tags RFID



**Cada bocal API do caminhão poderá ser equipado com uma tag RFID, e essa possuirá as seguintes informações:**

- **Placa do Caminhão**
- **Número do Compartimento**
- **Quantidade de Compartimentos**
- **Capacidade**

**Essas informações são compartilhadas com o TAS (Sistema de Automação de Terminais), permitindo uma análise sistêmica para evitar o carregamento em compartimento errado ou com volumes diferentes.**

# BLOC12



Realiza a contagem de sensores ópticos instalados no caminhão e verifica a integridade do sistema.

A contagem aparece visualmente no display e também pode ser enviada ao sistema supervisor, possibilitando uma avaliação sistêmica, para permitir ou não o carregamento.

# Obrigado!

**Thomaz Suzano**

Diretor de Operações

[thomaz@superquip.com.br](mailto:thomaz@superquip.com.br)



**Roberto Estevão**

Diretor da PHD Master

[roberto@phdmaster.com.br](mailto:roberto@phdmaster.com.br)

