

## **Prêmio GLP de Inovação e Tecnologia**

### **Projeto:**

Este projeto refere-se ao desenvolvimento de uma válvula de controle para o enchimento de tanques horizontais com acompanhamento por varetas.

Participaram desde desenvolvimento juntamente com a equipe da Utingás a empresa GLPiccolo Equipamentos Industriais Ltda. responsável pelo desenvolvimento da Válvula de Coleta de Amostra – VCA em substituição à Válvula de Coleta Medidora – VCM.

### **Categoria:**

Produção / Infra-estrutura

### **Participantes:**

#### **Utingás**

José Martinho Balsa

Paulo Bratfisch Lins

#### **GLPiccolo**

Marcel R. Piccolo

**Válvula de Coleta de Amostra  
VCA  
x  
Válvula de Coleta Medidora  
VCM**

Categoria – Produção / Infra-estrutura

**Utingás Armazenadora S.A.**

José Martinho Balsa

Paulo Bratfisch Lins



**GLPiccolo Equipamentos Industriais Ltda.**

Marcel R.Piccolo



## **Breve histórico das empresas envolvidas**

Este projeto foi desenvolvido através de uma parceria entre a Utingás, que necessitava de uma melhoria para o sistema de acompanhamento do enchimento dos tanques horizontais bem como, melhorar o nível de segurança da operação e buscar maior conforto ergométrico ao operador, e a empresa Piccolo responsável pelo desenvolvimento e fabricação da solução.

Abaixo temos um breve histórico destas empresas:

### **Utingás**

A Utingás é a maior armazenadora privada de Gás LP do Brasil, opera com dois terminais de armazenamento sendo um na cidade de Santo André - SP com capacidade instalada de 6.000t (seis mil toneladas) sendo, 4 (quatro) esferas de 1.500t (um mil e quinhentas toneladas) e outro na cidade Araucária - PR com capacidade instalada de 1080t (um mil e oitenta toneladas) sendo, 18 (dezoito) tanques horizontais de 60t (sessenta toneladas). Outras duas unidades nas cidades de Paulínia e São José dos Campos ambas no Estado de São Paulo têm a função de coordenar o processo de bombeamento do Gás LP entre a Petrobrás e as companhias distribuidoras assegurando espaço na tancagem de cada companhia para recebimento, mantendo ininterrupto o bombeamento ao longo de cada dia e garantindo confiabilidade nas informações disponibilizadas.

Fundada em 1971 por uma sociedade composta pelas seguintes empresas do setor: Ultragaz, Liquigás, SHV, Copagaz e Servgás.

O controle administrativo da Utingás pertence à Ultragaz por deter 57% de participação acionária e conseqüentemente pertencente ao Grupo Ultra.

O Grupo Ultra reúne cinco negócios com posição de destaque em seus segmentos de atuação: A Ultragaz fundada em 1937, foi a primeira distribuidora de GLP do Brasil. Maior distribuidora de GLP no Brasil com 24% de participação de mercado e uma das maiores distribuidoras independentes do mundo; a Oxiteno uma das maiores produtoras de óxido de eteno e de seus principais derivados na América Latina, grande produtora de especialidades químicas e a única produtora de álcoois

graxos e co-produtos na América Latina; A Ultracargo ocupa posição de liderança no negócio de armazenagem de granéis líquidos no Brasil. Armazena e movimenta principalmente granéis líquidos, especialmente químicos, corrosivos, combustíveis e óleos vegetais; A Ipiranga, fundada em 1937, é a maior empresa privada do setor de distribuição de combustíveis no Brasil, atuando nacionalmente com uma rede de cerca de 6,5 mil postos; e a Extrafarma que opera lojas em seis estados nas regiões Norte e Nordeste do Brasil sendo uma das líderes no setor farmacêutico em sua região de atuação.

## **GLPICCOLO**

A GLPICCOLO foi fundada com o objetivo de levar ao mercado soluções para um melhor desenvolvimento dos negócios de seus clientes.

Seja na linha de produtos para GLP e amônia ou na linha de sistemas inteligentes nosso propósito é auxiliar para que nossos clientes tenham como foco o seu negócio cabendo à nossa equipe apresentar os produtos adequados nos processos de engarrafamento de botijão, armazenamento, distribuição e transporte de GLP e amônia e também auxiliar no controle de acesso de sistemas inteligentes com produtos de qualidade e durabilidade.

O constante treinamento de nosso pessoal aliado ao espírito de confiança, foco no cliente e trabalho em equipe tem apresentado resultados positivos em nossa rotina de trabalho que se traduz em produtos e serviços de qualidade e clientes satisfeitos.

Nossa engenharia é composta por pessoal qualificado com experiência nos mercados de GLP, amônia e sistemas inteligentes buscando na pesquisa e inovação trazer soluções modernas no melhor custo benefício.

O desenvolvimento deste projeto teve seu início devido a seguinte situação na operação de enchimento dos tanques horizontais:

- Nas leituras de nível líquido do produto, ao abrir a válvula VCM de alívio instalada na extremidade da vareta, havia necessidade de girá-la para abri-la, expelindo GLP tanto na fase líquida quanto na fase vapor para encontrar o nível líquido do produto.

Com o movimento de abertura dessa válvula era inevitável que o jato de GLP atingisse o operador, dependendo do nível, atingia até sua face evidenciado nas fotos 1 e 2.



Foto 1 – Abertura da VCM



Foto 2 – Abertura da VCM

- Outro procedimento usando a válvula VCM era a coleta de amostra de Gás LP para verificação da densidade onde era necessário acoplar a mangueira do termodensímetro na válvula. Com a abertura da válvula, a mangueira sofria demasiada torção, incidindo em maiores vazamentos verificado na foto 3 e com o desgaste chegando até ao rompimento da mangueira.



Foto 3 – Acoplagem da mangueira do termodensímetro à VCM

- Como a Válvula VCM não tinha limitador de abertura, existia a possibilidade de a mesma desacoplar da vareta medidora provocando vazamento do produto comprometendo a segurança do operador, fato que chegou a ocorrer por duas vezes.



Foto 4 – Detalhe da VCM

Para buscarmos a solução para esta situação seguimos as seguintes etapas que serão mostradas a seguir.

## Plano de Ação – Objetivos, Metas e Estratégias

As metas a serem atingidas foram às seguintes:

- Melhoria da ergonomia nas operações;
- Redução do nível de vazamentos inerentes a operação;
- Maior Segurança na operação;
- Redução dos custos de manutenção.

Para alcançar esses objetivos e metas, foi montado um plano de ação com as seguintes etapas:

- Etapa 1 – Pesquisa dos fornecedores existentes para solução do problema;
- Etapa 2 – Apresentação da situação atual e discussões sobre as possíveis soluções;
- Etapa 3 – Solicitação de Cotação; Avaliação das soluções apresentadas; Balizamento das Cotações, e Compra;
- Etapa 4 – Execução de Protótipo; Testes de Campo; Aprovação; e implementação.

## Implementação

A implementação da solução ocorreu da seguinte forma:

- Definição do fornecedor de válvulas e conexões;
- Desenvolvimento da nova válvula pelo fornecedor (anexo 2);
- Testes em operação e aprovação;
- Troca dos demais conjuntos na filial totalizando 18 tanques.

## Indicadores de desempenho

Às válvulas VCA foram instaladas com sua saída oposta ou lateralmente à graduação da vareta medidora.

Como sua abertura se dá somente pelo regulador, não se faz mais necessário girá-la, pois sua posição é fixa permitindo assim que o operador sempre se posicione do lado oposto ou lateralmente ao orifício de saída de GLP conforme foto 5 e 6.



Foto 5 – Detalhe da VCA instalada na vareta medidora



Foto 6 – Abertura da VCA através do regulador sem necessidade de girar o conjunto.

Para coleta de amostra para densidade, a operação ficou muito mais simples e segura, evitando vazamento do produto e torsão da mangueira, pois a mangueira é conectada à VCA na posição fixa e aberta lentamente através do regulador para verificação de vazamento da conexão, podendo ser aberta na totalidade quando comprovada a estanqueidade do conjunto, conforme figuras 7 e 8.



Foto 7: Conexão do Termodensímetro à VCA



Foto 8: Termodensímetro Acoplado a VCM totalmente estanque

A possibilidade da VCA desacoplar da vareta medidora só será possível através de ferramentas manuais, pois uma vez fixa não há necessidade de girá-la nas operações, deve-se girar somente seu regulador.

Atualmente todos os tanques estão com a nova solução, o que representou maior segurança, maior conforto ergométrico ao operador e menor perda de produto.

## **Anexo 1 – Desenho Técnico**

Produto: Válvula Coleta Medidora VCM

Fornecedor: Piccolo Equipamentos Industriais

## **Anexo 2 – Desenho Técnico**

Produto: Válvula Coleta Amostra VCA

Fornecedor: Piccolo Equipamentos Industriais