

***Novo bico de  
enchimento dos recipientes  
industriais (P-20 e P-45)  
Categoria - Produção e S.S.M.A.***



**Ultragaz**  
Diogo Malfi da Silva  
Flavio Pastorello  
Marcio Carrara



## Breve histórico das empresas envolvidas

Este projeto foi totalmente desenvolvido pela Cia. Ultragaz. Abaixo temos um breve histórico da empresa.

### Ultragaz

A Ultragaz é pioneira na distribuição de gás liquefeito de petróleo no Brasil, operando atualmente nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Na Bahia, utilizamos a marca Brasilgás, que se tornou uma das mais importantes da região.

Fundada em 1937 pelo imigrante austríaco Ernesto Igel, a Companhia Ultragaz é pioneira na introdução do Gás LP como gás de cozinha no Brasil. Mais de 70 anos depois, os fogões à lenha deixaram de fazer parte da vida das donas-de-casa e o mercado nacional passou a consumir, anualmente, mais de 6 milhões de toneladas do gás que é usado como combustível doméstico por cerca de 90% da população brasileira.

Foram muitas as mudanças nas últimas décadas, mas o pioneirismo continua a ser a marca da Ultragaz, empresa que deu início ao Grupo Ultra (Ultrapar Participações S/A), um dos mais sólidos conglomerados econômicos do País, cujas ações são negociadas, desde 1999, nas bolsas de valores de São Paulo e de Nova York.

O Grupo Ultra reúne quatro negócios com posição de destaque em seus segmentos de atuação. Além da Ultragaz, fazem parte do conglomerado: a Oxiteno, única fabricante de óxido de eteno e seus principais derivados no Mercosul; a Ultracargo, uma das líderes em oferecer soluções logísticas integradas para granéis especiais; distribuição de combustíveis com a Ipiranga e, recentemente, a Texaco do Brasil. Com a aquisição dessas duas últimas empresas, em 2007 e 2008, respectivamente, o Grupo Ultra passou a operar a maior rede de distribuição privada de combustíveis do País, e passa a ser uma das 5 maiores empresas nacionais privadas em faturamento.

## Problemas e Oportunidades

Podemos observar na foto abaixo um dos bicos utilizados no processo de enchimento dos recipientes industriais.



Figura 1 – Novo bico de enchimento do recipiente P-45

A seguir, as fotos mostram os bicos dos dois recipientes industriais (P-20 e P-45) no momento de enchimento.



Figura 2 – Bico P-45 conectado ao recipiente



Figura 3 – Bico P-20 conectado ao recipiente

Acontece que, após o enchimento, no ato da desconexão do bico ao recipiente (P-20 e P-45) havia uma grande liberação de gás, gerando uma perda de GLP e podendo causar acidentes no posto de trabalho.

Para solucionar este problema, foram feitas modificações nos bicos, que serão detalhadas a seguir.

### **Projeto – Objetivos, Metas e Estratégias**

Este projeto tem como objetivo reduzir a liberação de gás para a atmosfera durante o processo de envasamento dos recipientes. As metas a serem atingidas:

- Reduzir ao máximo a perda de GLP;
- Melhorar a segurança do posto de trabalho;
- Melhoria das condições ambientais.

Para atingir estes objetivos, foi traçado um plano de ação com três etapas, que estão descritas a seguir:

- Etapa 1 – Desenvolvimento do desenho da nova câmara e embolo dos bicos;

- Etapa 2 - Confeção dos protótipos;
- Etapa 3 - Try – out e treinamento em campo (base de Produção) por 3 meses.

As etapas serão detalhadas a seguir.

## Implementação

O primeiro passo a seguir na implementação do projeto foi a concepção das mudanças que seriam necessárias nos bicos de enchimento. Com as mudanças definidas, houve o desenvolvimento do desenho da nova câmara e embolo dos bicos.

Com o desenho pronto, partimos para a confecção dos protótipos para futuros testes.

Quando os protótipos ficaram prontos, foram encaminhados para as bases de produção com o objetivo de serem testados. Alguns ajustes foram necessários durante este processo.

Com os ajustes feitos e os testes aprovados, os bicos foram distribuídos para todas as bases de produção e houve um treinamento nas bases por cerca de 3 meses para orientar os operadores quanto ao uso correto do novo equipamento.

## Indicadores de desempenho

Atualmente, os bicos novos já estão com o seguinte grau de implantação nas bases:

- P-45: 100% implantado nas bases de produção;
- P-20: 70% implantado nas bases de produção.

Durante o processo de enchimento, cada vez que o bico era desconectado, havia uma perda de 0,033 Kg de GLP. Considerando uma densidade de 0,54 kg/l, chegamos a um volume liberado de 61,1 ml. Nas figuras abaixo, podemos ver a diferença na desconexão dos bicos antigos e novos.



Figura 4 – Liberação de GLP antes e depois da modificação dos bicos (P-20)



Figura 5 – Liberação de GLP antes e depois da modificação dos bicos (P-45)

Pelas figuras acima podemos observar os ganhos obtidos com a modificação dos bicos. Na figura 3, podemos ver que com o bico antigo, a liberação de gás era muito grande (névoa branca) e, com as modificações, houve uma redução considerável do desperdício.

Na figura 4, podemos ver que a liberação era ainda maior e, depois das modificações, o desperdício foi praticamente zerado.

Além do ganho financeiro e de segurança, com a redução do desperdício, houve também um ganho ambiental. Com a adoção deste novo bico, foi possível atender às novas exigências da CETESB, agência do Governo do Estado responsável pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição.