



# **Proteção e preservação das marcações e identificações em recipientes transportáveis de GLP**

Alteração de layout das marcações estabelecidas para os recipientes com a intenção de proteção e preservação

Categoria: Produção / Infraestrutura embalagem

Flavio Pastorelo - Ultragaz

Henrique Donaire Sertório – Ultragaz

Marcos Cesar Siqueira – Ultragaz

Maurício Valverde Moreira – Paradise

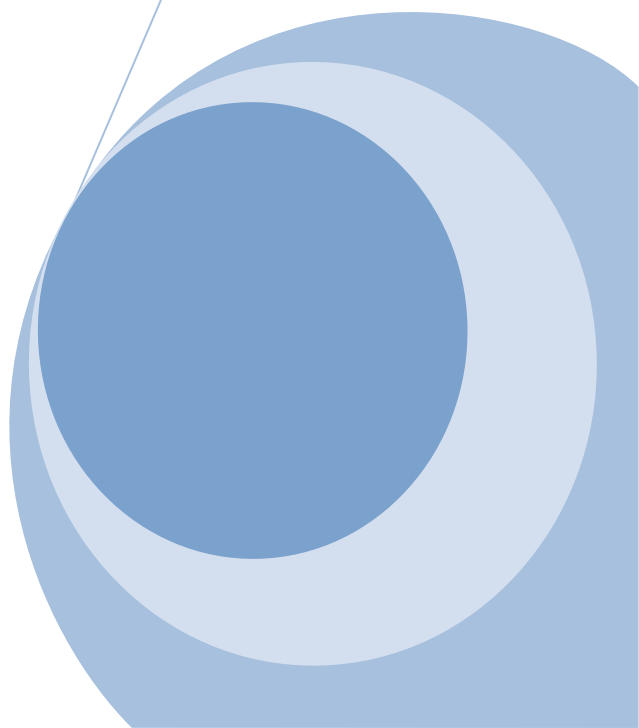
Alessandro Valverde Moreira – Paradise

José Mario de Carvalho – Mangels

Douglas Roberto Pereira – Mangels

Leonardo Alfredo Ribeiro – Mangels

Jose Luis Viana - Mangels



## 1. INTRODUÇÃO

Este projeto foi desenvolvido com o intuito de proteger as informações obrigatórias dos recipientes e diminuir a necessidade de reposições que estão sendo feitas hoje.

### 1.1 Breve histórico das empresas envolvidas

#### 1.1.1 Cia Ultragaz S/A

A Ultragaz é pioneira na distribuição de gás liquefeito de petróleo (Gás LP, também conhecido como gás de cozinha) no Brasil. Operando 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.



A Ultrapar, companhia multi-negócios com atuação em varejo e distribuição especializada, por meio da Ultragas, Ipiranga e Extrafarma, na indústria de especialidades químicas, com a Oxiteno, e no segmento de armazenagem para granéis líquidos, por meio da Ultracargo, é um dos maiores grupos empresariais brasileiros.

Fonte: site [www.ultragaz.com.br](http://www.ultragaz.com.br)

## **MANGELS S/A**

A Mangels é uma empresa familiar fundada em 1928, sendo pioneira desde a sua fundação. Hoje é referência nos segmentos que atua e atende diretamente as maiores empresas da indústria de automóveis, motos, caminhões, ônibus, eletrodomésticos e Companhias de Gás do país.

Desde sempre a Mangels tem como bases morais transparência, ética, sustentabilidade, segurança e o espírito de equipe, refletidos no comprometimento e a cooperação de todos os colaboradores para os mesmos objetivos, mantendo a integridade com parceiros, sejam eles clientes, fornecedores ou órgãos governamentais.

Hoje a empresa está presente em muitos lares brasileiros, seja com os conhecidos botijões de gás de cozinha ou nos veículos automotores leves e pesados. Sua excelência em qualidade produtiva e sua seriedade trouxe para a Mangels marcos importantes em sua história.

## **PARADISE CONSULTORIA TÉCNICA L.T.D.A.**

A Paradise é uma empresa especializada na inspeção de qualidade em recipientes para Gás Liquefeito de Petróleo e em auditorias de fabricação e de produtos, operando há mais de 30 anos em todo o território nacional, assim como no mercado latino americano e USA.

Fundada em 1986 pelo eng. Bruno dos Santos Moreira responsável pelo desenvolvimento de projetos na área de recipientes para GLP, tais como:

- ❖ Redução de mais de 30% do peso dos recipientes P-45, ou seja, economizando mais de 20 kg de aço por unidade;
- ❖ Novo layout de construção desses recipientes no Brasil, antes realizado em duas partes, passou a ser fabricado em três, modelo utilizado até os dias de hoje.

A Paradise inicialmente com sede em São Paulo, em 1993 foi transferida para Três Corações, MG é atualmente administrada por seus filhos que sustentam os mesmos ideais de seu pai e mentor, de inovação, cooperação e de excelência na qualidade da construção dos recipientes para G.L.P, contribuindo com maior segurança para o consumidor final e maior economia para a indústria e para as companhias distribuidoras.

## 2 Problemas e motivação para realização do projeto

O sistema de distribuição de gás liquefeito de petróleo (GLP) em recipientes transportáveis (até 0,5 m<sup>3</sup>) no Brasil é realizado através das distribuidoras, que são empresas autorizadas pela Agência Nacional de Petróleo (ANP) a distribuir e comercializar GLP, através do processo de envasamento em suas respectivas plantas industriais, todo esse sistema de distribuição e envase são regulamentados pela Agência Nacional do petróleo (ANP). Mais especificamente na resolução ANP 49/2016, sendo o principal componente do sistema, o recipiente que é uma embalagem “retornável” de uso “permanente” com a responsabilidade de marca de uma distribuidora.

Para que os recipientes transportáveis de GLP cumpram com o seu propósito, ele é projetado, fabricado, testado e identificado seguindo criteriosas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e de regulamentos de qualidade, certificação e rastreabilidade do INMETRO, seja na sua fabricação como na sua utilização, manutenção, requalificação e inutilização (em todo o seu ciclo de vida).

Dentre os severos requisitos de fabricação dos recipientes, existe a exigência de marcações e informações, definidas na norma ABNT NBR 8460, para a devida identificação, operacionalização e eventual rastreabilidade.

Na figura 1 são apresentadas as marcações realizadas nos recipientes novos fabricados, com as operações e utilizações destes no mercado, eles são envasados com GLP nas plantas das distribuidoras, vão cheios e lacrados aos consumidores, produto chamado e classificado como pré-medido pelo INMETRO, e depois retornam vazios para as distribuidoras, as quais são certificadas compulsoriamente na norma ABNT NBR 8866 para a execução da seleção visual antes e depois do envasamento, assegurando a proteção da marca, segurança, qualidade e credibilidade do produto. Esta verificação é responsável por identificar com algum defeito, condições duvidosas de segurança e necessidade de manutenção, requalificação ou até retirada de uso e inutilização de recipientes.

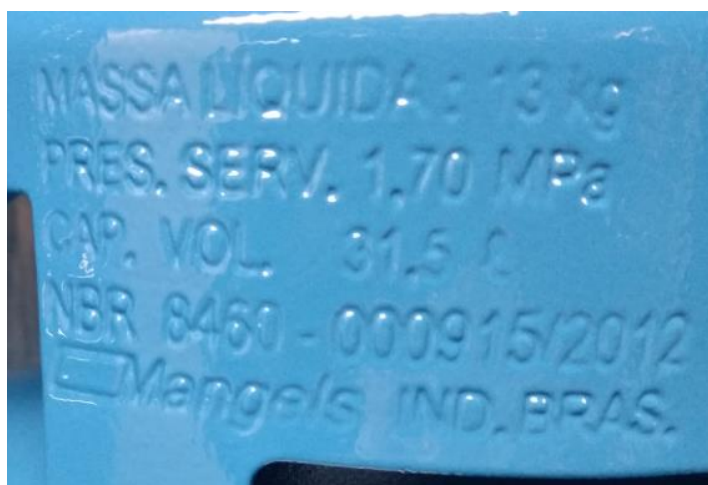


Figura 1 – Marcação Atual (Externa)

A cada retorno do recipiente uma das etapas no processo de envasamento é a lavagem e a repintura, onde uma leve camada de tinta é aplicada nos recipientes, acontece que com o passar do tempo existe um acúmulo, que pode encobrir as marcações originais de fabricação, principalmente, na região externa da alça superior que são realizadas em baixo relevo, proporcionando assim uma dificuldade de visualização e legibilidade, e conseqüentemente suscetíveis as autuações em fiscalizações.

As informações que são gravadas nos recipientes para GLP não afetam a operação e não interferem na segurança para utilização do produto, porém são exigidas na “embalagem” de acordo com o código de defesa do consumidor e, em portaria específica do INMETRO, por isso, constam na norma de fabricação ABNT NBR 8460.

Devido a estes fatores, as distribuidoras ficam facilmente expostas as autuações baseadas na falta de visualização ou legibilidade de todas as marcações, mesmo aquelas que não são de interesse e nem afetam o consumidor, não acarretando em nada na sua utilização segura.

Diante desse cenário, uma relevante parcela do universo de recipientes existentes em todo o mercado nacional pode estar com as marcações de fabricação na alça não bem visíveis, normalmente encobertas por camadas de tintas de sucessivas repinturas ao longo de sua utilização.

## 2.1 Estudo de caso

Para diminuir essa ocorrência, foram elaborados e adotadas algumas alternativas para os recipientes em circulação, sem a necessidade de substituição por uma alça nova, seja durante o seu processo de requalificação ou mesmo durante a sua utilização quando retornam para alguma base de produção. Essas soluções paliativas (Figura 2 e 3) são a colocação de uma placa ou plaqueta com as marcações em alto relevo, podendo ser colada, rebitada ou soldada na face externa alça sobrepondo as marcações originais e deixando as marcações legíveis novamente.



Figura 2 – Modelo de plaqueta Repositora



Figura 3 – Modelo de plaqueta Repositora

Como as marcações originais são realizadas em baixo relevo diretamente na chapa da alça, o problema não estaria sendo resolvido em sua origem, e com o tempo, estaríamos novamente enfrentando o mesmo problema devido ao acúmulo de tinta do processo de repintura.

Por isso, solicitamos a possibilidade de que as marcações originais de fabricação já fossem realizadas em alto relevo diretamente nas alças, algumas propostas foram apresentadas e testadas, mas não foram suficientes e satisfatórias pelo espaço disponível, tamanho das letras e espessura de chapa de alça. Então surgiu uma nova ideia de se manter as gravações em baixo relevo, porém estampa-las na face interna da alça, ou seja, no lado invertido ficando visível no interior do perímetro da alça, em local menos suscetível à deposição de tinta nas repinturas e também protegida de eventuais desgastes diversos, provenientes de jateamento, lixamento para reposição de plaquetas de tara, etc, que ocorrem nas manutenções, requalificações e ou, até mesmo, impactos/ atritos com outros recipientes durante a operação e transporte.



Figura 4 – Marcação Proposta (Interna)

A nova proposta com marcações internas na alça, além de ser desenvolvida com a intenção de proteção, teve que ser feita também pensando na visualização dos usuários.

### 2.3 Eficiência da nova proposta de marcações

Após a definição de layout, foram confeccionadas algumas peças da alça com a marcação interna para realização de testes e comparação com o modelo que é utilizado hoje (com as marcações externas). Estas peças foram submetidas a testes de repintura por diversas vezes até que as marcações ficassem ilegíveis. Na sequência de fotos será mostrado um comparativo a partir da 6ª demão de tinta, pois foi quando começou a apresentar diferença:

**OBS: Para nível de testes o recipiente ainda passava pelo processo de pintura sem a proteção de válvulas, essa proteção existe em todas as cabines de pintura nas bases da Ultragaz, o que minimiza ou quase zera o contato da tinta com a parte interna da alça do recipiente.**

### 6ª demão



Marcação Interna

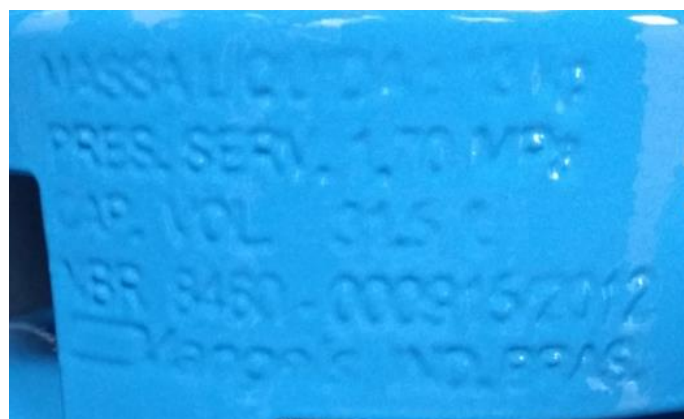


Marcação Externa

### 9ª demão



Marcação Interna



Marcação Externa

### 12ª demão



Marcação Interna



Marcação Externa

### **3 - Plano de ação, objetivos e estratégias.**

#### **3.1 - Objetivos**

- Eliminar ou minimizar o número de recipientes com marcações ilegíveis;
- Aumentar a durabilidade das marcações dos recipientes em relação as repinturas;
- Redução de notificações e multas;
- Redução da necessidade de reposição de informações por plaquetas ou troca de alças.

#### **3.2 – Estratégia e plano de ação**

Visto a eficiência da mudança da localização das marcações, a Ultragaz adotou este modelo como padrão e partir de agora todos os recipientes fabricados serão confeccionados com a alça com o modelo novo. Todos os fornecedores de alças também passarão a fornecer as alças com o novo layout.

A alteração da localização das marcações não causará nenhum impacto financeiro para sua implantação, pois o processo de fabricação continuará o mesmo, será alterado apenas uma etapa, que a alça será conformada para o lado inverso que é conformada hoje.

#### **3.3 - Metas**

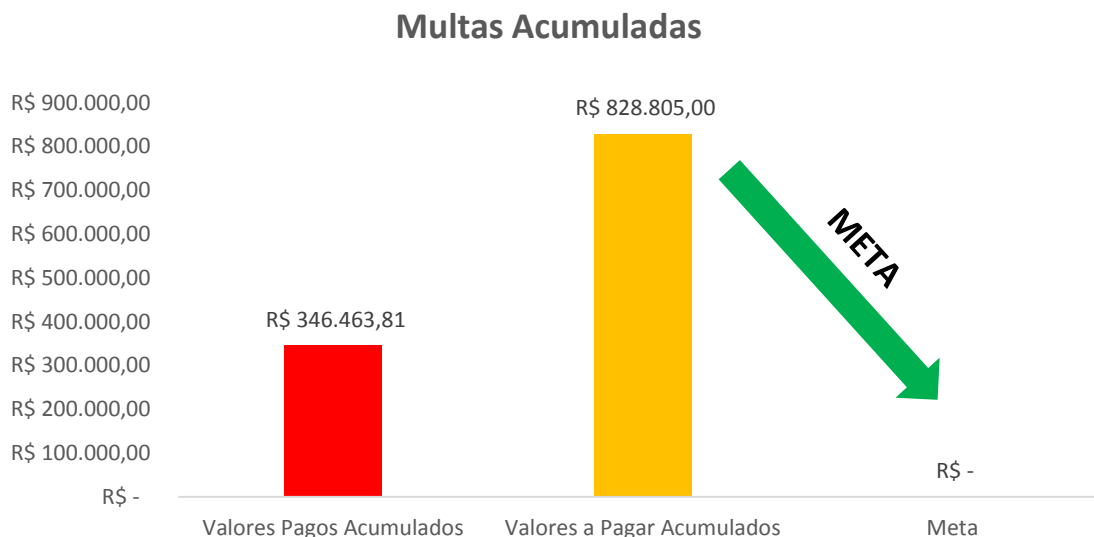
A principal meta é a eliminação de recipientes com informações ilegíveis no mercado, com isso a necessidade de reposição de informações através de plaquetas iria diminuir, como também a necessidade de reposição de alças.

Este ponto irá trazer uma enorme economia para a companhia pois estas soluções de reposição são soluções com custo elevado devido a necessidade de segregação dos recipientes e o envio deles para requalificadores, o frete para é muito impactante, além de insumos e mão de obra para a realização dos serviços. Outro ponto importante seria a eliminação de notificações ou até mesmo multas aplicadas pelos órgãos regulamentadores.

### **4 - Indicadores de Desempenho**

Na Ultragaz existe um indicador em que são apontados todos os desvios de qualidade encontrados durante o processo, como por exemplo vazamentos, recipientes vencidos entre outros. Um dos apontamentos é classificado como “MIA” (Marcação ilegível do aro), através desse indicador que é gerado mensalmente pelas bases da Ultragaz, a evolução será acompanhada.

Outro parâmetro que será monitorado por indicadores será o pagamento de notificações, este é um gasto que a Ultragaz teve nos últimos anos que não era planejado e orçado, o custo foi aproximadamente de R\$ 350.000 que já foram pagos e ainda existe um valor a ser pago como mostra o gráfico. O objetivo e meta é que este custo seja zerado nos próximos anos.



## 5 - Conclusão

A possibilidade de realizar as marcações obrigatórias dos recipientes na parte interna da alça irá trazer diversos benefícios para a Ultragaz, principalmente na durabilidade das marcações do recipiente, o que está sendo um fator crítico pois a Ultragaz está recebendo diversas notificações e até mesmo multas. A alteração da localização das marcações também irá ajudar na questão de falta de recipientes, pois a necessidade de manutenção e reposição de informações obrigatórias irá diminuir e em algum tempo até zerar.

Para o fabricante a alteração não causará nenhum impacto em relação a sua produção, e a implantação será feita de maneira imediata, sem necessidade de adaptação de linha ou de ferramental.