

Gravações Técnicas na Curva de Dobra da Alça P13



Abbas / Supergasbras-Qualival

1.0 DADOS DO CASE

1.1 CATEGORIA

Produção

1.2 AUTORES

Camila Nieto Bove - Abbas

Contatos: camila@abbasindustria.com.br / 11- 2965-6697

Miguel Carlos Bove- Abbas

Contatos: miguel@abbasindustria.com.br / 11- 2965-6697

Renata Nieto Bove- Abbas

Contatos: renata@abbasindustria.com.br / 11- 2965-6697

Thieres Marques- Abbas

Contatos: thieres@abbasindustria.com.br / 11- 2965-6697

Edvaldo Lemes- Supergasbrás/ Qualival

Contatos: elemes@supergasbras.com.br / 55 (21) 2677-6480

Evandro Zamboni- Supergasbrás/ Qualival

Contatos: ezamboni@supergasbras.com.br / 55 (21) 2677-6480

2.0 HISTÓRICO DAS EMPRESAS

2.1 ABBAS

A Abbas Indústria e Comércio Ltda. surgiu como uma empresa fabricante de peças e acessórios utilizados em recipientes transportáveis de GLP. Hoje, além da continuidade de seu core business, atua também como desenvolvedora e produtora de soluções inovadoras para tais recipientes.

Desde 1983 no mercado, sob a direção de Miguel Carlos Bove, passou no decorrer dos anos a integrar, em sua carteira de clientes, a totalidade das Distribuidoras de GLP do Brasil e algumas da América do Sul, além de inúmeras Oficinas de Requalificação brasileiras deste tipo de recipiente.

Trabalhando em parceria com seus clientes, a Abbas tem se dedicado intensamente na identificação de necessidades do mercado de recipientes de GLP e vem investindo constantemente recursos próprios tanto para o desenvolvimento, quanto para o aprimoramento de seus produtos, ampliação e modernização de seu parque industrial,

mantendo-se desta forma, sempre capacitada para suprir às demandas mercadológicas nos aspectos qualitativo, quantitativo e principalmente na área de inovação tecnológica, com constantes lançamentos, garantindo aos seus clientes soluções inovadoras e qualidade a preços competitivos.

2.2 SUPERGASBRÁS/ QUALIVAL

Somos conhecidos por distribuir o gás que alimenta mais de 10 milhões de famílias brasileiras até em lugares que nenhuma outra energia chega. Entregamos o conhecido “gás de cozinha” (botijão de 13 kg). Além disso, também fornecemos cilindros para empilhadeiras (20kg) e instalamos tanques de diversos tamanhos em indústrias, agronegócios, restaurantes, hotéis, shoppings, lavanderias, casas, condomínios e diversos outros estabelecimentos.

Em julho de 2004, a SHV Energy, que já detinha 100% da Minasgás e 49% da nossa companhia, adquiriu os 51% das ações restantes. Assim, foi criada a SHV Gas Brasil, que trouxe toda sua expertise para o Brasil e unificou as duas marcas mantendo o nome Supergasbrás. Em nosso time, contamos com mais de 4.000 colaboradores em 20 unidades, e mais de 40 depósitos espalhados pelo país, além de possuímos o maior e mais moderno parque engarrafador da América Latina, em Caxias, no Rio de Janeiro. O apoio do nosso time é essencial para comercializarmos, mensalmente, cerca de 140 mil toneladas de GLP (Gás LP). Tudo isso para atender, aproximadamente, 11 mil postos de revendas, 10 milhões de famílias brasileiras e mais de 50 mil clientes industriais e comerciais em todo o país.

Fazemos parte da SHV Energy — líder mundial na distribuição de GLP (Gás LP) — com mais de 100 anos de experiência no setor de energia. Atualmente, somos uma das principais distribuidoras nacionais com 21% de mercado e mais de 70 anos de atuação.

3.0 PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

Há algum tempo, a Abbas, como pioneira, vem criando, entre outras soluções, alternativas para reparar as informações técnicas ilegíveis gravadas nas alças dos recipientes em circulação no mercado de GLP. A falta de visibilidade das informações técnicas, gera autuações às Distribuidoras de GLP pelos órgãos de fiscalização. As informações somem com o tempo de vida da alça, devido a uma série de fatores tais como as intempéries, mas principalmente a alguns processos operacionais pelos quais os recipientes são submetidos.

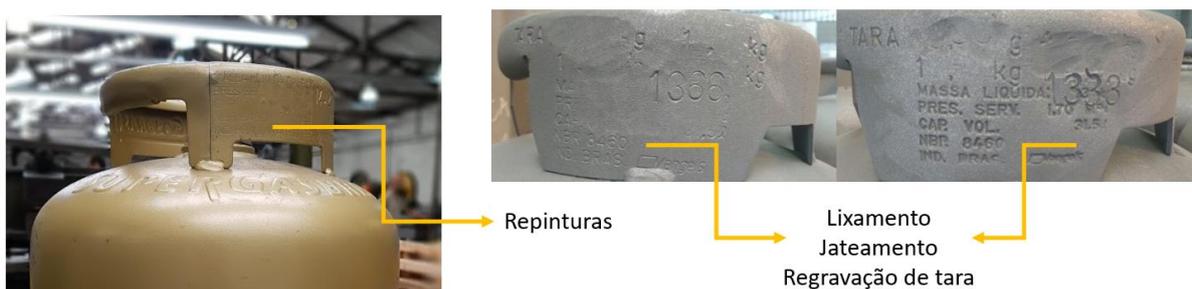


Figura 1-Alças com informações técnicas ilegíveis

Para solucionar tal problema, a Abbas dirigiu esforços na busca de soluções para os recipientes P13 requalificados que apresentavam informações técnicas ilegíveis, já que estes estão em maior quantidade no mercado e possuem maior índice de danificação dessas informações. A solução lançada no mercado pela Abbas há alguns anos, tratava-se de uma Plaqueta de Informações com os dados estampados em alto relevo e um campo para inserção, fixação e troca mecânica da Plaqueta de Tara, evitando assim o uso de solda. Tal placa foi inicialmente denominada de Plaqueta Repositora de Informações e posteriormente apenas de Plaqueta de Informações (PI).



Figura 2- Plaqueta de Informações Abbas

A Plaqueta de Informações Abbas (PI) teve como principal objetivo permitir a recuperação das informações técnicas ilegíveis da alça do recipiente de GLP, através da fixação de uma etiqueta metálica de chapa fina, com as informações estampadas em alto relevo, evitando dessa forma a troca da alça, o que geraria às Distribuidoras custos maiores e inesperados.

O alto relevo das informações permitiria a maior durabilidade das informações técnicas na vida útil da alça do recipiente. Além disso, a Abbas ainda buscou nas vantagens do projeto, um novo método de fixação mecânica da Plaqueta de Tara que geraria padrão, segurança e estética, além de praticidade e economia na futura troca da mesma. Tal troca realizada de maneira mecânica, sem a necessidade do emprego de solda, também evitaria que as informações gravadas fossem danificadas no processo de troca da Plaqueta de Tara, como ocorre atualmente com o lixamento da mesma. Assim, a PI Abbas tornou-se uma solução muito mais abrangente do que apenas reposição de informações técnicas danificadas e ilegíveis. A especificar as vantagens:

PI Abbas	
Vantagens	Produz o cobrimento total das informações técnicas ilegíveis.
	Propicia a padronização das informações técnicas obrigatórias, inclusive a Tara.
	Protege a plaqueta de tara do cisalhamento no empilhamento dos recipientes.
	Utiliza dispositivos práticos para a remoção e aplicação da plaqueta de tara.
	Fixa a plaqueta de tara de forma mecânica por meio de garras.
	Cria um ambiente de maior segurança por não usar solda na troca da plaqueta de tara.
	Gera um menor custo de reposição de informações técnicas obrigatórias se comparado à troca da alça.
	Permite a troca da Plaqueta de Tara nas bases de enchimento.
	Promove um melhor acabamento estético.

Uma vez controlado o problema da ilegibilidade das informações técnicas nos recipientes requalificados, as Distribuidoras passaram a dar atenção para os recipientes novos, a fim de melhorar as condições de gravações desses recipientes, garantindo uma maior durabilidade das mesmas durante a vida útil da alça do recipiente.

Por ter a Abbas desenvolvido uma PI funcional, com um método de fixação e troca de Plaqueta de Tara vantajoso e seguro, além de resolver o problema da ilegibilidade das informações obrigatórias, a mesma estendeu ao mercado a possibilidade da Placa ser inserida nos recipientes novos, ao invés e no lugar das antigas informações em baixo relevo gravadas na alça do recipiente. Assim a PI se tornaria um método universal, presente do recipiente novo ao requalificado. Seria um padrão que permitiria muitas vantagens operacionais, estéticas, econômicas e de segurança.

A solução proposta pela Abbas agradou algumas Distribuidoras, mas não a todas. Algumas acreditam que placas de identificação, com exceção da tara que obrigatoriamente deve estar em alto relevo por norma e portanto, em uma placa de chapa fina, são elementos de manutenção e não devem ser fixadas e fazer parte dos recipientes novos. Para estas Distribuidoras que pensam dessa maneira, entre elas a Supergasbras, a Abbas se viu desafiada a encontrar uma nova solução para a durabilidade das informações técnicas obrigatórias gravadas nas alças dos recipientes novos.

Gravar as informações em alto relevo diretamente na alça do recipiente se faz tecnicamente inviável, mediante a espessura da chapa utilizada na confecção de uma alça, em seu design tradicional e da quantidade de informações e tamanho das mesmas a serem estampadas, a princípio cinco e atualmente duas, mais o número de registro do fabricante e a tara. Assim como não é possível reproduzir o debrum e as garras de fixação da Plaqueta de Tara contidas na PI da Abbas na chapa de espessura grossa da alça, elementos primordiais para a realização do método de fixação e substituição da Plaqueta de Tara desenvolvido pela Abbas, sem o uso de solda.

Portanto, se as informações em alto relevo não seriam viáveis a serem gravadas na chapa grossa da alça e uma plaqueta de chapa fina com informações em alto relevo não era aceita por algumas Distribuidoras em seus recipientes novos, cabia a Abbas encontrar uma solução que expusesse menos as informações técnicas em baixo relevo aos danos causados pelos processos tradicionais de requalificação, fazendo parte dele o processo de lixamento da Plaqueta de Tara para a sua retirada e substituição, até o momento localizada ao lado das informações técnicas obrigatórias, e o processo de jateamento para preparo do recipiente ao processo de pintura.

4.0 PLANO DE AÇÃO

A parceria de desenvolvimento de soluções e fornecimento de produtos da Abbas para a Supergasbras já é de longa data, mas nos últimos anos ambas estreitaram suas relações na criação de produtos e equipamentos focados na melhoria da aplicação dos insumos oferecidos pela Abbas, sejam melhorias técnicas, de segurança, estéticas e/ou operacionais.

Neste contexto, a Qualival/ Supergasbras solicitou à Abbas o desenvolvimento de uma nova alça que permitisse o aumento da durabilidade das informações obrigatórias gravadas durante a sua vida útil.

Com objetivos em mãos, passados pela Qualival/Supergasbras, a Abbas desenvolveu a nova alça submetendo-a à apreciação da mesma, que além de analisá-la, testou-a, passando os *feed backs* à Abbas para as adequações necessárias a serem realizadas. Juntas, a Abbas e a Qualival/Supergasbras criaram para a marca Supergasbras uma nova alça, **inovadora na forma de comunicar e preservar as informações técnicas obrigatórias**, inicialmente no recipiente P13 de GLP.

5.0 OBJETIVOS

Diante do exposto acima, a Abbas tinha como objetivo desenvolver uma solução para os recipientes novos da Supergasbras que permitisse **a durabilidade das informações técnicas obrigatórias na alça durante sua vida útil, considerando os processos operacionais aos quais o recipiente é submetido e que as deterioram**, sendo eles: lixamento da Plaqueta de Tara no momento de sua substituição e jateamento do recipiente para prepará-lo para o processo de pintura. A solução ainda teria que **manter as informações bem visíveis e legíveis para quem as lesse, ou seja, do lado externo da alça do recipiente. Devendo estar contida na própria alça, ou seja, não deveria envolver nenhuma espécie de plaqueta metálica.**

6.0 METAS E ESTRATÉGIAS

A **primeira meta** seria evitar que durante o processo de lixamento da Plaqueta de Tara para sua troca, as informações obrigatórias localizadas ao lado esquerdo da mesma fossem também lixadas e por conseguinte, apagadas. Para alcançar tal meta, de forma que as informações obrigatórias continuassem sendo estampadas na parte externa da alça, visível de imediato para o leitor, a estratégia encontrada pelas empresas parceiras foi separar a localização das informações obrigatórias da Plaqueta de Tara.

A **segunda meta** seria proteger as informações técnicas obrigatórias, que ainda seriam gravadas em baixo relevo na alça do recipiente, dos danos causados pela granalha no processo de jateamento que prepara o recipiente para a pintura. Para isso, a Abbas e a Qualival/Supergasbras chegaram a estudar, como estratégia, o uso de alguns elementos de proteção das informações durante o processo de jateamento, o que não se mostrou vantajoso por gerar perda de tempo operacional. Algo mais inesperado deveria ser encontrado para proteger as informações do jato de granalha, de maneira que estivessem gravadas no lado externo da alça e foi, tornando-se o tema deste trabalho: Gravações Técnicas na Curva de Dobra da Alça P13. A citar:

Metas	Estratégias
Evitar o lixamento das informações obrigatórias no processo de substituição da Plaqueta de Tara.	Separar a localização das informações obrigatórias da localização da Plaqueta de Tara.
Proteger as informações técnicas obrigatórias da granalha no processo de jateamento do recipiente.	Localizar as Informações Técnicas em local de baixo alcance do jato de granalha: curva de dobra da alça.

7.0 IMPLEMENTAÇÃO

A Supergasbrás optou em iniciar o estudo da alça com novo layout nos recipientes P13, já que os mesmos representam o maior volume de recipientes de sua marca em circulação no mercado.

Para que fosse possível que a primeira meta fosse atingida (evitar o lixamento das informações obrigatórias no processo de substituição da Plaqueta de Tara), algumas soluções tradicionais de estampagem das informações técnicas na alça do recipiente, praticadas há décadas, tiveram que ser revisadas.



Figura 3- Gravações atuais da Alça P13 Qualival/ Supergasbras.

Como pode ser observado na figura abaixo, as informações técnicas obrigatórias gravadas na alça se subdividem em campos, localizados em sua superfície externa: O Campo 1, na figura da esquerda, contém a marca da Distribuidora de GLP, e o Campo 2, na figura da direita, possui as informações técnicas à esquerda, além da Plaqueta de Tara com o peso do recipiente no canto inferior à direita e do nome e número do registro do fabricante no canto superior direito. Há ainda os Campos 3 e 4, que são os locais de pega da alça, que não possuem nenhum registro estampado no layout tradicional da alça do P13.

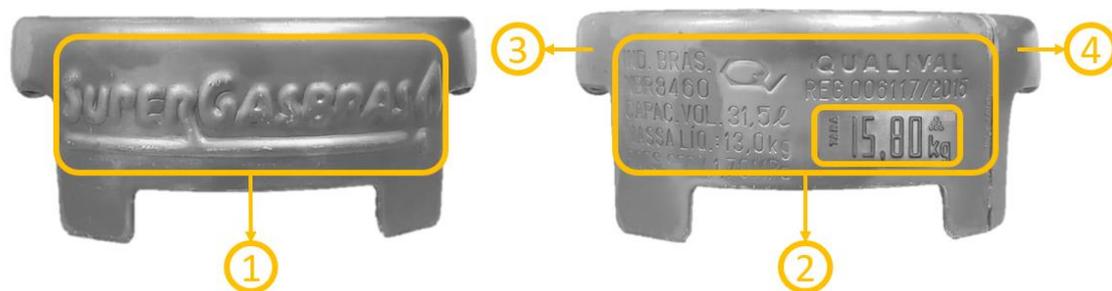


Figura 4- Campos de gravações atuais da alça P13 Qualival/ Supergasbras.

Para se melhor entender o projeto aqui exposto, é importante relembrar que por ser a Plaqueta de Tara uma peça há anos consolidada no mercado de GLP, o que gera processos operacionais definidos em sua função, modificar este projeto foi descartado. Assim serão mantidas as dimensões pré-estabelecidas dessa peça para este projeto. Devido à altura da Plaqueta de Tara, deixá-la no Campo 2 ou passá-la para o Campo 1 seria inevitável. Lembrando que a mesma deveria ficar sozinha, separada das informações técnicas obrigatórias, para evitar que em sua retirada por lixamento nas requalificações, essas informações fossem danificadas, tornando-se ilegíveis.

Localizar a Plaqueta de Tara nos Campos 3 e 4 foi uma solução descartada por sua dimensão ter que ser diminuída para tal, o que se evita pelos motivos anteriormente expostos, mas principalmente por tal alteração acarretar na perda de funcionalidade da peça, já que no caso de diminuição de sua altura, haveria a diminuição da altura números estampados na mesma, e logo, a diminuição da visibilidade e da legibilidade da tara. A perda de legibilidade acarreta problemas para os operadores durante o processo de requalificação, e principalmente para os operadores e para as câmeras/sensores nas linhas de enchimento, para a fiscalização e conseqüentemente para o consumidor.

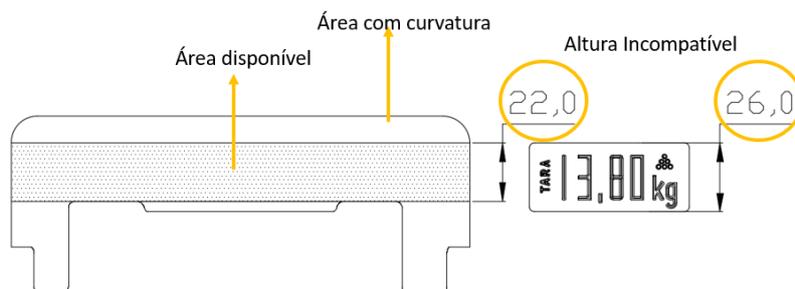


Figura 5- Comparação das alturas da Plaqueta de Tara e dos Campos 3 e 4 da Alça P13.

Ainda quanto à Plaqueta de Tara e sua fixação, é importante ressaltar que a nova alça da Supergasbras passou a contemplar furação para rebiteagem dessa plaqueta, o que permitirá que a Distribuidora passe a utilizar o método mecânico para fixação da Plaqueta de Tara por rebiteagem e possa substituí-la nas bases de enchimento, sem a necessidade do uso de solda.



Furação com $\varnothing 3,5$ mm

Figura 6- Furação da Alça P13 para rebitagem da Plaqueta de Tara.

Tem que ser ressaltado que se a marca não permanecesse no Campo 1 da alça do P13, só restaria como solução deslocá-la para os Campos 3 e/ou 4 e por conseguinte, teria que ter seu tamanho diminuído. Em uma visão de *marketing*, os Campos 1 e 2 são os maiores e primeiros a serem notados na alça, devendo, portanto, conter as informações importantes para o consumidor, entre elas, a marca da Distribuidora responsável pela manutenção e segurança do recipiente. Enquanto os Campos 3 e 4 que são campos de pega, e que portanto, poderiam ficar com qualquer informação gravada neles, que estariam ocultadas durante o manuseio do recipiente sem interferência na divulgação da marca da Distribuidora. Ainda considerando o manuseio do recipiente, informações gravadas em alto relevo, obrigatórias por norma, no caso da marca da Distribuidora, nas partes de pega da alça podem ser incômodas ao toque.

Como em um novo projeto a intenção é melhorar condições e não piorá-las, pelas questões de visibilidade e *marketing*, a marca deveria permanecer com grande dimensão e em destaque no Campo 1.

Se externamente no Campo 1 encontra-se a marca, e no Campo 2, a Plaqueta de Tara isolada, só restava, inicialmente para gravação das informações técnicas obrigatórias, em baixo relevo, as áreas de superfície externa da alça, os Campos 3 e 4.

A vantagem com a redução do número de informações obrigatórias de cinco para duas, além da tara e do número do registro do fabricante, permitiu que os Campos 3 e 4 fossem escolhidos como o local ideal para as gravações dessas duas informações técnicas. Por essas duas gravações serem em baixo relevo, não haveria o incômodo quanto à pega.

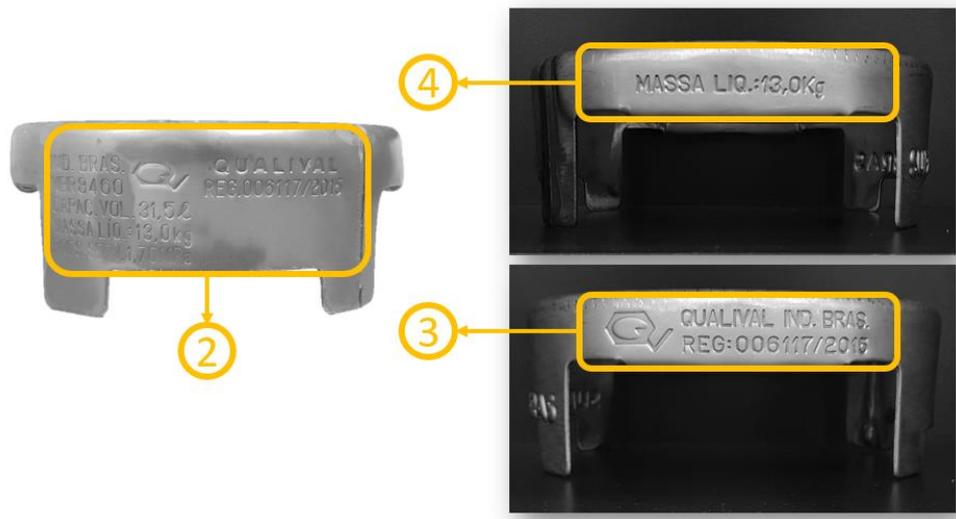


Figura 7- Estudo de novo layout para a gravação das Alças P13.

Entretanto, manter informações obrigatórias em baixo relevo nos campos 3 e 4 não atendia a segunda meta deste trabalho, que era manter as informações na parte externa da alça, mas protegendo-a do jato de granalha do processo de jateamento. A Abbas, verificando o processo de jateamento, a fim de encontrar soluções de proteção das informações técnicas, inicialmente pensou em usar elementos operacionais, mas foi uma solução descartada por motivos já expostos anteriormente. Ainda com base nesse processo de jateamento, a Abbas notou que o botijão entra na cabine de jateamento deitado e portanto recebe as granalhas com mais incidência nas superfícies externas da alça e com menos nas superfícies internas e, bem como na área superior, ou seja, na curva de dobra (virola) da alça.

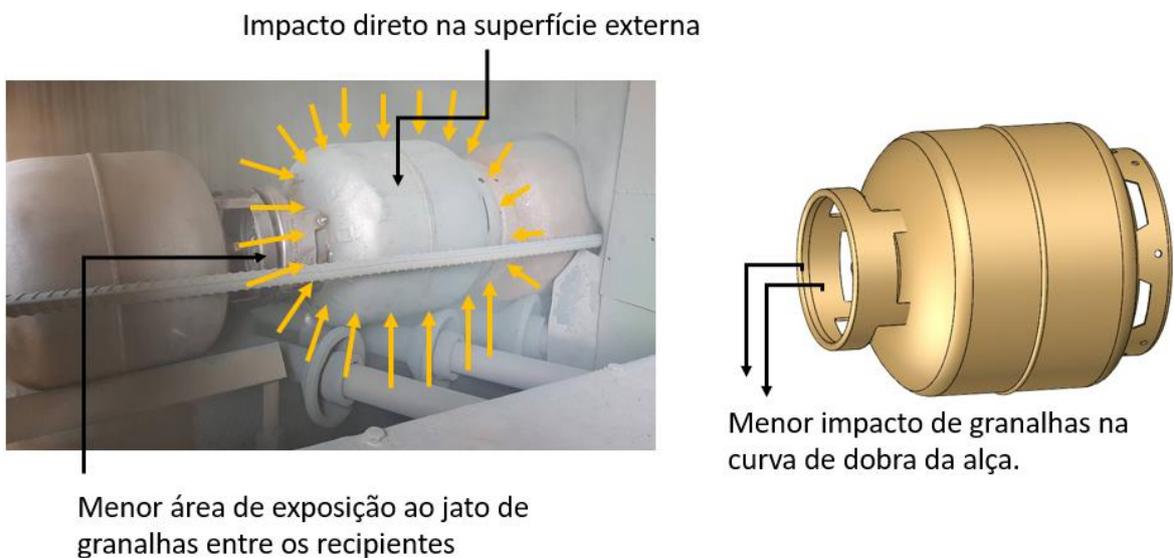


Figura 8- Figura ilustrativa do contato da granalha com o recipiente P13.

Descartando de imediato a solução de gravação na área interna e por ter a Abbas como partido de projeto, o zêlo pela melhor visibilidade das informações ao consumidor,

mantendo-as na superfície externa da alça, a Abbas resolveu explorar a solução de gravar essas informações técnicas na virola. Duas questões afloraram: 1 - Seria aceito pelo cliente aceitar uma solução ousada? 2 - Seria tecnicamente possível para a Abbas produzir esse tipo de alça?

Se pensar com ousadia é desafiador, é também empolgante. A Supergasbras foi totalmente aberta à tal sugestão da Abbas, entendendo que a gravação das informações obrigatórias na virola, além de ser uma solução inovadora a ser lançada pela marca Supergasbras, traria vantagens, além das técnicas, para a Empresa. A citar:

- Possibilidade de repetir várias vezes as mesmas informações técnicas obrigatórias no círculo formado pela virola, e assim evitar que tais gravações se tornem ilegíveis ao mesmo tempo e logo, que a Distribuidora seja autuada ou tenha que investir futuramente em métodos de correção, como a aplicação de uma Plaqueta de Informações.
- Melhoria da estética com a limpeza visual da alça, destacando-se a marca da Distribuidora e a Plaqueta de Tara, informações principais para o consumidor e para os operadores e equipamentos do processo de envasamento de GLP.

Após aprovação da solução encontrada pela Abbas pela Supergasbrás, a Abbas começou o desenvolvimento do projeto e executou o primeiro protótipo. Foi levado em consideração que:

- As informações obrigatórias deveriam ser estampadas na curva de dobra de forma que estivessem fora da área de contato com o botijão superior no empilhamento, já que o atrito poderia ir apagando as mesmas ao longo do tempo de uso do recipiente. Para isso:



Figura 9- Informações Obrigatórias fora da linha de atrito durante o empilhamento no transporte.

- As informações obrigatórias deveriam ter, por norma, no mínimo 5mm de altura e deveriam ser o mais notórias e legíveis possíveis. Para isso, a Abbas buscou a maior altura possível para a virola, que atendessem a premissa acima:

Estudo da distância de gravação na virola em relação a borda da alça.

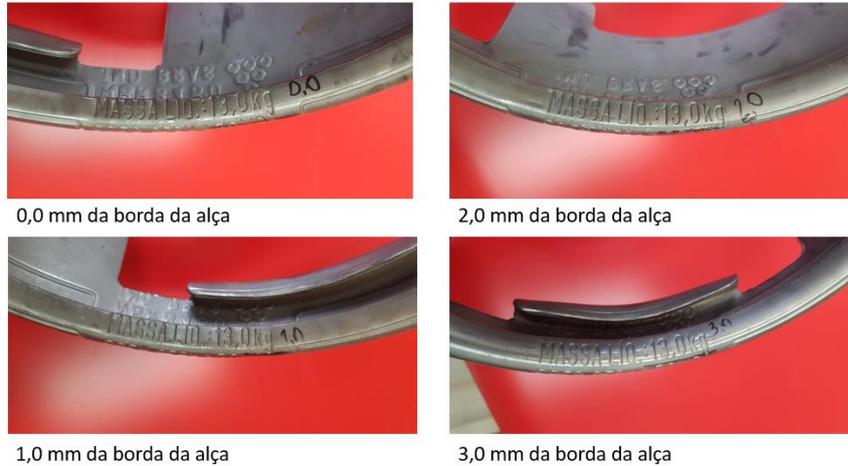


Figura 10- Estudo da gravação na virola.

- As gravações deveriam estar voltadas para dentro, para que ficassem na direção do leitor, quando o mesmo estivesse em pé, na frente do recipiente.

QUALIVAL IND. BRAS REG:006117/2015 MASSA LÍQ.:13,0 Kg

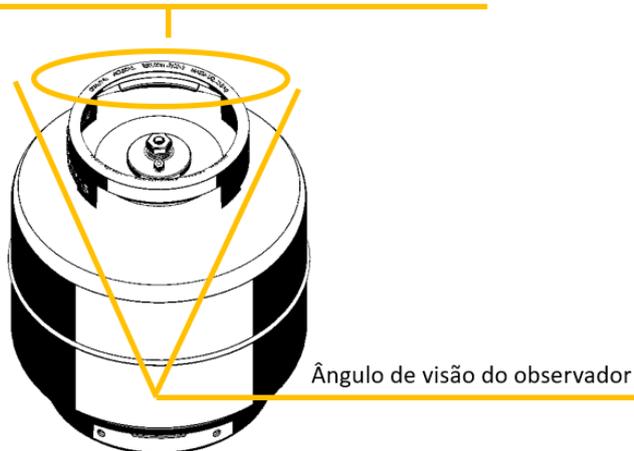


Figura 11- Gravações x Ângulo de visão do observador.

A princípio, a Abbas sugeriu repetir as mesmas informações técnicas ao redor da virola, por questões estéticas e funcionais, como já explicado anteriormente.

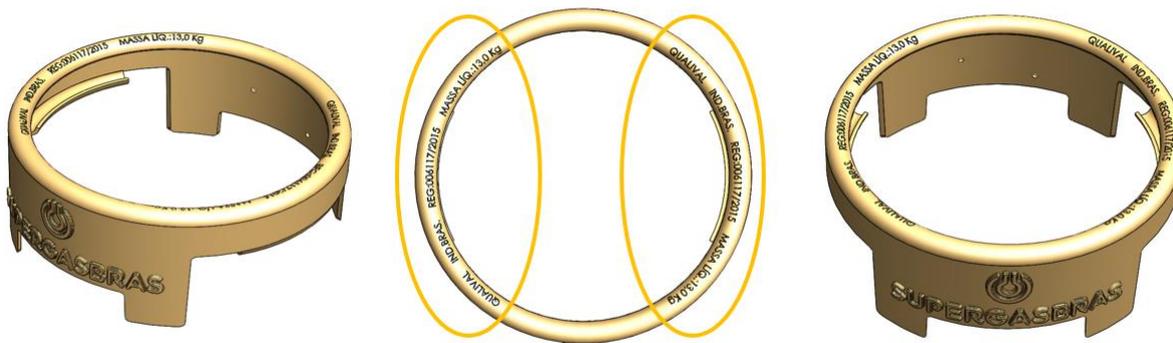


Figura 12- Ideia inicial da Abbas para gravações na virola.

Entretanto, para tal, mais alterações técnicas do que as realizadas no processo industrial da Abbas para produzir a alça aprovada pela Supergasbras teriam que ser feitas rapidamente, no curto prazo, para início de fornecimento ao cliente. Ao mesmo tempo, a Supergasbrás achou adequado e cauteloso, em um mercado ainda conservador, com soluções de recipientes tão consagradas por décadas, ser realizada uma etapa de transição da alça atual com muitas informações gravadas em um dos campos de sua superfície externa, para a solução inovadora, ou seja, gravação das mesmas espalhadas pelos Campos 3 e 4, em baixo relevo, incluindo o número de registro do fabricante, além das informações obrigatórias *massa líquida e indústria brasileira* na virola da alça.



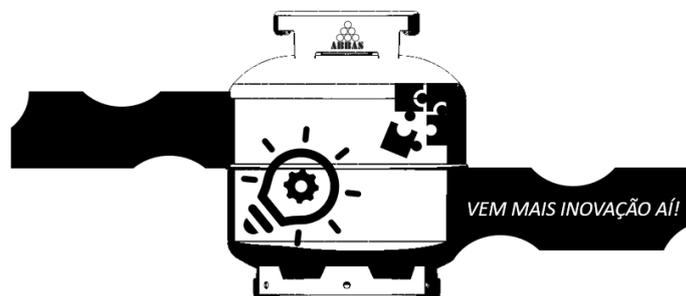
Figura 13- Alça ideal para a Abbas: de faces apenas com a marca e com todas as gravações obrigatórias na virola.



Figura 14- Alça ideal para a Qualival/ Supergasbras.

Uma vez tendo sido decidido estampar as informações obrigatórias, em baixo relevo, também na área de pega da alça, foi permitido o uso de um tamanho de altura de letra maior do que o atual, a fim de garantir que mesmo submetidas ao jateamento, mesmo estando em baixo relevo e mesmo correndo o risco de desaparecerem no decorrer do tempo, essas gravações durem mais do que duram atualmente.

O modelo de alça aprovado pela Supergasbras, é o início do caminho para adaptação das Distribuidoras e do mercado de distribuição de GLP para o próximo passo: **Uma alça de P13 visualmente limpa, apenas com a marca da Distribuidora e demais informações técnicas obrigatórias apenas na curva de dobra.**



8.0 INDICADORES DE DESEMPENHO

Como indicadores de desempenho foi inicialmente considerado o atendimento dos objetivos e metas do projeto. E posteriormente, os ganhos diretos e indiretos para as Distribuidoras de GLP, considerando os problemas expostos e as soluções encontradas:

Objetivos	Atendimento dos Objetivos
Aumento da durabilidade das informações técnicas obrigatórias durante a vida útil da alça do recipiente, considerando os processos operacionais aos quais o recipiente é submetido.	ok
Visibilidade e legibilidade das informações em superfície externa da alça.	ok
Gravações diretas na alça.	ok

Metas	Atendimento das Metas
Evitar o lixamento das informações obrigatórias no processo de substituição da Plaqueta de Tara.	ok
Proteger as informações técnicas obrigatórias da granalha no processo de jateamento.	ok

Quanto aos ganhos para a Supergasbrás, pode-se citar o seguinte:

- Inovação de Layout da Alça do botijão P13, sendo pioneira na utilização do campo da curva de dobra para estampagem das informações técnicas obrigatórias.
- Manutenção do destaque da Marca, reafirmando-a no mercado.
- Alça mais limpa e estética aos olhos do consumidor.
- Maior durabilidade das informações em função de sua proteção ao jato de granalha e ao lixamento e redundância de informações a fim de evitar ainda mais autuações pelos órgãos de fiscalização.
- Possibilidade de troca da Plaqueta de Tara nas linhas de enchimento de suas bases.

Indicadores quantitativos ainda não são possíveis de serem apresentados, pelo nova alça projetada estar sendo posta no mercado em Novembro de 2020 e os mesmos ainda necessitar serem levantados.