

PLAQUETA DE TARA DE ALTA DEFINIÇÃO

Categoria- Produção



Camila Nieto Bove

Miguel Carlos Bove

Renata Nieto Bove Bernardo

Renê Margarido Junior



Flávio Pastorello

Marcos Cesar Siqueira

Rodrigo Fernandes de Castro

William Rodrigo Nascimento

SINOPSE

PLAQUETA DE TARA DE ALTA DEFINIÇÃO

Categoria: Produção

O trabalho em questão, realizado pela Abbas e pela a Ultragaz, trata do projeto de desenvolvimento de uma nova plaqueta de tara, denominada Plaqueta de Tara de Alta Definição, que visa melhorar a legibilidade e visualização dos caracteres numéricos da plaqueta de identificação de tara atualmente utilizada nos botijões de GLP, propiciando e preparando o caminho para o desenvolvimento de futura utilização de leitores ópticos nas linhas de enchimento das Companhias de Gás, bem como facilitar e agilizar a leitura atualmente realizada pelos operadores marcadores de tara dos recipientes nas linhas de enchimento, reduzindo eventuais dificuldades de visibilidade da tara e erros de leitura, nos novos e antigos processos operacionais, e com isso, aumentando a precisão do peso de gás contido nos mesmos, em favorecimento das Companhias e do consumidor final.

1. BREVE HISTÓRICO DAS EMPRESAS

Este projeto foi desenvolvido através de uma parceria entre a Abbas, que objetivou realizar melhorias na plaqueta utilizada atualmente para identificação da tara dos recipientes P13, já disseminada e consagrada no mercado, visando melhorar a visualização dos caracteres numéricos identificadores da tara, e a Ultragaz, que tomando conhecimento da nova Plaqueta de Tara de Alta Definição sugerida pela Abbas, apoiou o projeto, colaborando com verificações de campo, medindo o desempenho da leitura dos caracteres numéricos da nova Plaqueta quando submetidos aos leitores ópticos instalados para testes nas linhas de enchimento de suas bases e desta forma, contribuindo para que a Abbas realizasse os ajustes finais de layout da mesma.

A seguir, apresentamos um breve histórico destas empresas:

1.1 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 do mercado 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



1.2 ULTRAGAZ

Os primeiros fogões a gás instalados no Brasil funcionavam com gás de carvão. As tubulações de gás, no entanto, eram restritas aos bairros mais centrais das grandes cidades. Para a população que ficava fora desses núcleos, as opções para cozinhar ou esquentar a água eram, em geral, lenha, carvão ou querosene.

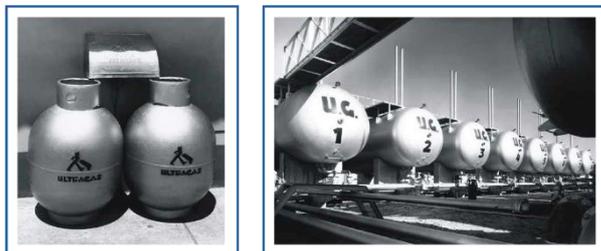
Em 30 de agosto de 1937, Ernesto Igel, imigrante austríaco radicado no Brasil, criou, no Rio de Janeiro, a Empresa Brasileira de Gaz a Domicilio Ltda., que passou a vender gás engarrafado. O suprimento inicial utilizado por Ernesto Igel era o propano, gás utilizado para acionar os motores de dirigíveis e que ficou estocado no país em cilindros metálicos após o trágico acidente que pôs fim à era dos zeppelins.

As dificuldades iniciais foram muitas, principalmente relacionadas à desconfiança do consumidor diante de um produto tão inovador e à garantia do suprimento de gás, que passou a ser importado pela empresa. Ernesto investiu em uma infraestrutura para armazenar e engarrafar o gás e fez parcerias com indústrias brasileiras dispostas a produzir os primeiros reguladores de gás, botijões e fogões.

Em 26 de setembro de 1938, o capital da empresa foi aberto e surgiu a Ultragaz S/A, que logo deixaria de ser uma empresa regional para atuar em todo o país. A grande expansão se deu depois do final da Segunda Guerra Mundial.

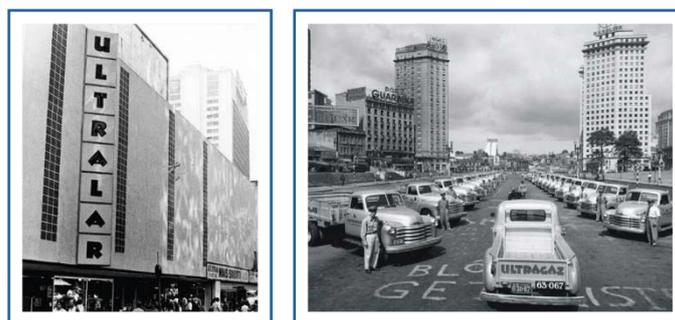
Além de conquistar grande número de consumidores, a empresa investiu na ampliação das bases operacionais e na criação de inúmeras lojas para

comercializar os fogões e botijões. Em 1956, essas lojas deram origem à rede Ultralar, pioneira no setor de grandes magazines.



Botijões antigos (esquerda) e tanques de uma das primeiras bases de envasamento

Também é dos anos 50 a criação do inovador sistema de distribuição de gás à domicílio, que foi adotado por todas as empresas do setor: a "Entrega Automática". Naquele momento, a Ultragaz se consagrou com o slogan "Semana sim, semana não, Ultragaz no seu portão".



Na década de 1950, a rede de loja Ultralar (esquerda) e uma parte da frota da Entrega Automática

Em 1959, Pery Igel, filho de Ernesto, assumiu a direção das empresas e, dois anos depois, transferiu sua sede administrativa para São Paulo. A partir da Ultragaz e Ultralar, Pery criou - na década de 60 - um grande conglomerado empresarial: o Grupo Ultra, que engloba as operações da Ultragaz (distribuição de GLP), Oxiteno (especialidades químicas), Ultracargo (transporte e logística) e Ipiranga (combustíveis).

Nos anos 90, depois de um período marcado pelo crescimento mais lento do mercado, a Ultragaz lançou o "Projeto Redenção", que realinhou a empresa aos padrões de competitividade mundial, processo ainda em curso, mas com resultados bastante visíveis no diferencial de qualidade da empresa nos últimos anos. No "Projeto Redenção", a frota e a identificação visual da Ultragaz foram totalmente renovadas e foi realizado investimento em desenvolvimento de produtos (o Ultrasystem, por exemplo) e qualidade (as primeiras certificações).

Atualmente, a Ultragaz atua em toda a região Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, sendo que, somente na Bahia, opera com a marca comercial Brasilgás.

Em 2003, a Ultragaz adquiriu as operações da Shell Gás no Brasil, tornando-se líder no segmento de GLP no país.



Exemplos de veículos atuais da frota Ultragaz, para entrega no sistema Ultrasystem (granel, à esquerda) e envasado (direita)

Em 2006 ocorreu o lançamento dos programas Ultralevel, que teve como foco a expansão da rede e a qualificação dos revendedores do Mercado Domiciliar; e Ultraflex, que permitiu a gestão segmentada dos clientes do Mercado Empresarial. E no ano de 2009 a Ultragaz conquistou o "Selo de Sustentabilidade Ultragaz". No mesmo ano ocorreu a mudança de posicionamento da empresa para "Especialista no que faz".



No ano de 2013 iniciou-se o projeto Vision para compor o Planejamento Estratégico da companhia até 2022, o projeto VIS10N teve início a partir de fases analíticas. Com a sua consolidação, as primeiras ações já podem ser notadas dentro da empresa. Entre elas, visando garantir os desdobramentos das iniciativas em todo o Brasil, o projeto segmentou-se em VIS10N Empresarial e VIS10N Domiciliar.

Mostrando constantemente a sua preocupação em relação as práticas sustentáveis, em 2015 a Ultragaz se associou ao CDP (Carbon Disclosure Project), programa em que a Ultragaz divulga sua performance ambiental e de seus fornecedores, e transforma essas informações em análises sobre riscos, oportunidades e impactos ambientais críticos.

No mesmo ano a Ultragaz muda seu posicionamento mais uma vez. Focada no povo brasileiro, que tem um espírito transformador, cheio de disposição e alegria, a Ultragaz passa a ter o posicionamento “Quem faz usa Ultragaz”.

2. PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

A Plaqueta de Tara utilizada atualmente pelo mercado de GLP, com caracteres numéricos em fonte Arial Narrow e em alto relevo, que surgiu como opção ao método de puncionamento da tara no aro superior do botijão, foi um projeto concluído em 2007, numa parceria entre a Abbas e a Ultragaz. Buscava-se uma forma de melhor visualização e identificação da tara dos recipientes P 13, tanto para melhorar o processo de enchimento com o peso certo, quanto para melhor informar o valor da tara ao consumidor, mantendo a sua legibilidade ao longo do tempo.



Figuras 1 A E 1 B- Modelos sem furos e com furo da Plaqueta de Tara atual

A partir de 2008, a Ultragaz iniciou um processo ascendente de aplicação da Plaqueta em seus recipientes novos e requalificados. Após este fato, de forma lenta, mas progressiva, houve adesão e utilização da Plaqueta de Tara, como principal forma de marcação do peso do botijão, por todas as demais companhias de gás, oficinas requalificadoras e fabricantes de recipientes, até culminarmos na generalização do seu uso em recipientes P-13.



Figura 1- Premiação do Case sobre a Plaqueta de Tara Atual, em 2010. Trabalho realizado em parceria entre a Abbas e a Ultragaz.

O sucesso do produto se deu por resolver primeiramente, os problemas relacionados à ilegibilidade do peso do recipiente, antes gravado em baixo relevo no aro superior do botijão, através da mudança para gravação em alto-relevo e revisão do tamanho dos caracteres numéricos da tara. Tal ilegibilidade é fruto do desgaste causado pelo tempo de circulação do recipiente no mercado, impactos no transporte, manuseio constante, exposição à intempéries, depósito de tinta e

sujeira, danos mecânicos, processos abrasivos de limpeza e outros inerentes à vida útil do recipiente, que traziam como consequência altos índices de erros de leitura pelos marcadores de tara (mão de obra) dos sistemas de envase do vasilhame e privação do consumidor da informação de seu direito, o que gerava um grande número de autuações pelo IPEM/ INMETRO às Companhias Distribuidoras.

A Plaqueta de Tara, além de melhorar a visualização da tara do botijão, trouxe outras vantagens estéticas e operacionais, que contribuíram para estimular seu uso pelo mercado de GLP, tais como:

- Redução do tempo operacional para marcação da tara, tendo em vista que a fixação da plaqueta, seja por soldagem, rebitagem ou colagem, é mais rápida que o puncionamento;
- Identificação rápida da tara do botijão de gás pelo consumidor final, aumentando sua confiabilidade no produto e na empresa detentora da marca estampada no botijão;
- Identificação rápida da tara do botijão de gás pelos marcadores de tara que trabalham nas linhas de enchimento das bases das Distribuidoras, informando um valor aos operadores de balança com maior probabilidade de acerto e com isso, aumentando a garantia do peso certo de gás nos botijões que vão para o mercado.

Da época do lançamento da Plaqueta de Tara até hoje, a identificação do peso dos recipientes, no momento do envase, é realizada por operadores marcadores de tara.

A partir de 2015, a Ultragaz iniciou testes para que a leitura da tara passe a ser realizada por leitores ópticos instalados nas linhas de enchimento de P13, visando vantagens operacionais, como mais ganho de velocidade na leitura do peso do recipiente e principalmente, maior exatidão, somados aos avanços já conseguidos com a implementação da Plaqueta de Tara atual, contribuindo muito para a minimização de erros de leitura e, por conseguinte, maximizando a garantia do peso certo.

Tal processo de leitura de tara por leitores ópticos tem se apresentado como uma tendência do mercado de GLP, porém ainda produz números não satisfatórios de acertos. Isto ocorre devido, não apenas, mas principalmente, à existência de similaridade, perante aos sensores, no design de alguns números da fonte Arial Narrow da Plaqueta de Tara e também aos acúmulos de tinta no interior dos números, proveniente das várias repinturas pelo qual o recipiente é submetido, que acabam interferindo em sua definição, não permitindo assim que os leitores ópticos os identifiquem com precisão.



Figura 2- Caracteres numéricos da Plaqueta de Tara atual em fonte Arial Narrow

É importante destacar que embora o problema de acúmulos de tinta internamente aos números da Plaqueta de Tara também exista no processo atual de leitura realizado por operadores marcadores de tara, esses acúmulos de tinta não produzem indicadores de erros tão relevantes quanto os gerados pelos leitores ópticos, já que o operador pode segregar o recipiente, limpá-los ou raspá-los, permitindo o acerto de leitura, porém com considerável perda de tempo operacional.

Sabedora desse problema, a Abbas reconheceu a necessidade de modernizar a Plaqueta de Tara atual, criando uma nova versão da mesma, para que a peça atendesse o método de leitura óptica de identificação do peso do botijão, tendência cada vez maior nas bases de enchimento das Distribuidoras de Gás, reduzindo ainda mais as possibilidades de erros de leitura, além de melhorar o cumprimento de seus objetivos iniciais quanto à legibilidade e visibilidade do peso do recipiente aos operadores marcadores de tara e também ao consumidor final.

Enfim, depois de dez anos de lançamento da Plaqueta de Tara, em reconhecimento à funcionalidade da mesma e sua importância para o mercado, visando adequar o projeto antigo às novas necessidades de visibilidade geradas

por processos operacionais da atualidade e melhorá-lo para os seus objetivos iniciais, a Abbas e a Ultragaz se unem novamente, em parceria, na busca de mais uma solução inovadora.

PROBLEMAS

- Dificuldade de distinção de alguns números da Plaqueta de Tara estampados em fonte Arial Narrow, seja a dificuldade em virtude do próprio design da fonte ou de eventuais acúmulos de tinta no interior dos mesmos, causando erros de leitura da tara do recipiente pelos leitores ópticos e também a necessidade de limpeza ou raspagem dos números no processo de leitura realizado por operadores marcadores de tara, para garantir o acerto da leitura, em detrimento da velocidade operacional.

OPORTUNIDADES

- Criar uma nova versão da Plaqueta de Tara para que se adeque tanto às necessidades dos leitores ópticos de tara, como também melhore a legibilidade e visualização da mesma para os operadores marcadores de tara das linhas de enchimento nas bases das Companhias de Gás e para o consumidor final, e desta forma, cumpra, com excelência, seus objetivos iniciais de legibilidade e visibilidade da tara do botijão.

3. PLANO DE AÇÃO - OBJETIVOS, METAS E ESTRATÉGIAS

Visando solucionar os problemas mencionados e aproveitar as oportunidades acima expostas, a Abbas fez de seu objetivo o desenvolvimento de uma plaqueta de tara, que trouxesse melhorias de visualização em relação à versão atual. A nova plaqueta de tara foi denominada Plaqueta de Tara de Alta Definição.

Como meta estabeleceu que a Plaqueta de Tara de Alta Definição deveria obter melhores índices de acertos de leitura dos caracteres numéricos (tara)

tanto por leitores ópticos, quanto por marcadores de tara das linhas de enchimento das bases das Companhias de Gás e pelo consumidor final, do que os já alcançados pelo uso da Plaqueta de Tara atual.

A Abbas se concentrou em alterar na Plaqueta de Tara de Alta Definição apenas características que melhorassem a definição e visibilidade dos caracteres numéricos, primeiramente porque as outras características técnicas da Plaqueta de Tara atual já atendem às necessidades de mercado, e em seguida porque, por se tratar de um produto já disseminado, fabricantes, oficinas de requalificação e manutenção de botijões e bases de enchimento possuem processos operacionais implantados em função de suas outras características técnicas iniciais, não havendo sentido modificá-las.

Na visão da Abbas, a meta traçada seria alcançada com a revisão e alterações do tipo de fonte e/ou das dimensões dos caracteres numéricos da Plaqueta de Tara atual. Outras modificações de layout poderiam ser necessárias em função de tais alterações.

Após definição pela Abbas do layout julgado ideal para a Plaqueta de Tara de Alta Definição, as primeiras amostras foram estampadas e testadas pela Ultragaz em leitores ópticos instalados para testes nas suas linhas de envase.

Após testes iniciais, a Ultragaz analisou o resultado dos detalhes executivos definidos pela a Abbas para a Plaqueta de Tara de Alta Definição e implementou ajustes em seus processos para que o seu uso aumentasse ainda mais os índices de acertos de leitura por leitores ópticos, podendo trazer assim tanto para à(s) Companhia(s) de Gás, quanto para os consumidores as vantagens inerentes a este aumento de acerto.

OBJETIVO

Criar uma nova versão para a Plaqueta de Tara, denominada de Plaqueta de Tara de Alta Definição.

META

Obter melhores índices de acertos de leitura da tara em leitores ópticos, em desenvolvimento nas companhias de gás, assim como melhoria da visualização da tara para os operadores marcadores de tara e consumidor final.

ESTRATÉGIA

Rever fonte especificada e dimensões dos caracteres numéricos da Plaqueta de Tara atual, alterando-os se necessário, assim como executar outras modificações de layout que vierem a ser inevitáveis em função de tais alterações, visando a obtenção da meta.

4. IMPLEMENTAÇÃO

Como já citado anteriormente, tendo como objetivo a melhoria da definição e visibilidade dos caracteres numéricos que compõem a tara da Plaqueta de Tara atual perante aos leitores ópticos, mas também perante aos marcadores de tara (mão de obra) e ao consumidor, e entendendo que as características responsáveis pela definição e visibilidade da tara são a fonte e as dimensões dos caracteres numéricos, a Abbas analisou detalhadamente esses aspectos modificando-os na Plaqueta de Tara de Alta Definição, conforme a seguir:

4.1 FONTE

A Abbas identificou ganhos de definição e visibilidade na substituição da fonte arredondada (Arial Narrow), utilizada para estampagem dos caracteres numéricos da Plaqueta de Tara atual, por uma fonte de design mais retangular e alongada, a ser utilizada na Plaqueta de Tara de Alta Definição. O novo design permite melhor destaque aos números diante dos eventuais acúmulos de tinta (Vide Figura 5) que acabam por dificultar a identificação de alguns algarismos em fonte Arial Narrow, tanto pelos leitores ópticos, quanto pelos marcadores de

tara. Também permite melhores desempenhos de estampagem dos caracteres, em termos dimensionais, do que a fonte inicial oferecia.

O design mais retangular e alongado, diferente do design mais arredondado, possibilitaria um aumento do tamanho (altura) dos caracteres numéricos na Plaqueta de Tara de Alta Definição, sem ser necessário o aumento proporcional da largura dos mesmos para que se mantivesse um resultado estético satisfatório, logo, permitindo o aumento do tamanho dos caracteres numéricos da Plaqueta da Tara de Alta definição, preservando-se as dimensões da Plaqueta de Tara atual .



Figura 3- Caracteres numéricos da nova Fonte utilizada na Plaqueta de Tara de Alta Definição

4.2 TAMANHO DOS CARACTERES NUMÉRICOS E NOVO LAYOUT

Objetivando criar espaço vertical para permitir o aumento do tamanho dos caracteres dos números e assim dar maior visibilidade aos mesmos na Plaqueta de Tara de Alta Definição, mantendo-se o tamanho da Plaqueta de Tara atual, a Abbas deslocou a palavra “TARA”, estampada horizontalmente, na região superior da Plaqueta de Tara atual, para a lateral esquerda da mesma, ficando assim disposta de forma vertical na Plaqueta de Tara de Alta Definição (Vide Figura 4).

Com tais mudanças, houve o aumento de mais de 30% do tamanho dos caracteres numéricos da Plaqueta de Tara de Alta Definição e conseqüentemente, contribuindo sobremaneira para o aumento de sua visibilidade. Além do mais, com a palavra “TARA” na lateral esquerda da Plaqueta e disposta em sentido vertical, fica em destaque na peça o peso do recipiente (tara), informação mais importante.



Figura 4- Primeiro protótipo da Plaqueta de Tara de Alta Definição: nova fonte, deslocamento da palavra "TARA" para a lateral esquerda da peça e aumento do tamanho dos caracteres numéricos

De acordo com as características acima citadas, bem como o protótipo mostrado, foram produzidas as primeiras amostras da Plaqueta de Tara de Alta Definição a serem submetidas à testes na Ultragaz. Após testes de leitura dos caracteres numéricos e do layout propostos à Plaqueta de Tara de Alta Definição pela Abbas, nos leitores ópticos, foi detectada pela Companhia, a necessidade de uma maior diferenciação estética entre o número "0" e o número "8", novamente em função do acúmulo de tinta que poderia ocorrer no interior dos mesmos, fazendo com que os sensores dos leitores ópticos não diferenciassem um do outro, gerando, desta forma, possíveis erros de leitura da tara e, por conseguinte, de envase.

É importante registrar que, quanto aos outros números, houve índices satisfatórios de acertos de leitura pelos leitores ópticos, mesmo mediante ao possível acúmulo interno de tinta.



Figura 5- Exemplo de possível acúmulo de tinta dentro do número "0"

Também foi identificado ser necessário um maior afastamento entre os números da Plaqueta de Tara de Alta Definição para melhor reconhecimento deles pelos sensores ópticos.

4.3 MAIOR DIFERENCIAÇÃO ESTÉTICA ENTRE O NÚMERO “0” E O NÚMERO “8”

Considerando que poderá ocorrer acúmulo de tinta no interior dos números “0” e “8” tornando-os iguais perante aos leitores ópticos, a Abbas concluiu que a melhor solução para diferenciá-los seria pela forma de suas bordas externas. Propôs então que as bordas externas do “8” fossem mais arredondadas do que as do número “0”, sendo as deste número mantidas dentro do acabamento padrão da fonte.

A escolha de diferenciação do “8”, ao invés do “0” foi feita por ser este algarismo menos usado/repetido nas plaquetas do que o número “0” e assim, não provocar grandes quebras de padrão e estética na peça.



Figura 6- Oito com borda quadrada



Figura 7- Oito com borda arredondada

4.4 ESPAÇAMENTO ENTRE CARACTERES NUMÉRICOS

Também foi detectada nos testes a necessidade de um maior afastamento entre os números da Plaqueta de Tara de Alta Definição. Para atender a isso, se

fez necessário um novo posicionamento da palavra “TARA”, ainda mais para a esquerda, quase que no limite da peça, mantendo-a disposta na vertical.

Considerando a existência de furos no modelo de Plaquetas de Alta Definição para rebiteagem, modelo inclusive utilizado pela Ultragaz, a palavra “TARA” deveria ser posicionada acima do furo à esquerda da peça. Nessa posição, se mantida verticalmente, provocaria uma descentralização em relação à altura da Plaqueta, no modelo sem furo.



Figura 8 A : Redefinição de Layout da Plaqueta de Tara de Alta Definição: deslocamento da palavra "TARA" mais pra esquerda e maior distância entre os caracteres numéricos.

4.5 LAYOUTS FINAIS

De acordo com o citado acima, a Abbas tendo constante preocupação com a estética, além do desempenho funcional da Plaqueta de Tara de Alta Definição, criou dois layouts para essa Plaqueta:

- 1- Para plaquetas que possuem a furação para rebiteagem: a palavra “TARA” foi posicionada acima do furo da esquerda.



Figura 9- Modelo com furos da Plaqueta de Tara de Alta Definição

- 2- Para plaquetas que não possuem furação, utilizadas para soldagem, colagem ou fixação por cravamento na Placa de Informações: a palavra “TARA” foi posicionada centralizada na altura da Plaqueta de

Tara de Alta Definição, preservando margens para soldagem da peça à alça do recipiente ou cravamento da mesma na Placa de Informações.



Figura 10- Modelo sem furo da Plaqueta de Tara de Alta Definição

Após tais alterações, novos testes foram realizados pela Ultragaz, com os dois modelos de Plaqueta de Tara de Alta Definição expostos acima e o resultado alcançado foi o atingimento da meta estabelecida para o projeto, pelas empresas parceiras.

5. INDICADORES DE DESEMPENHO

Segundo a Ultragaz, com a Plaqueta de Tara em seu modelo atual, os índices de acerto de leitura da tara pelos leitores ópticos era em torno de 65%.



Após os primeiros testes realizados com a Plaqueta de Tara de Alta Definição desenvolvida e proposta pela Abbas, os índices subiram para 90%.



Após novos ajustes realizados na Plaqueta de Tara de Alta Definição, em razão dos resultados dos primeiros testes, já detalhados anteriormente, os índices de acerto atingiram patamares superiores à 95%, tornando a Plaqueta de Tara de Alta Definição um produto funcional para companhias que pretendem utilizar a leitura óptica como automatização do processo de identificação da tara dos botijões ou, mesmo para aquelas que continuam a utilizar o processo tradicional de verificação da tara com o uso de mão de obra (marcadores de tara), assim como para o consumidor final, já que os números que compõem a tara possuem uma melhor visualização quando comparada com a da Plaqueta de Tara atual.



Não podemos deixar de destacar que por trás dos ganhos operacionais, já citados, conseguidos através do uso da Plaqueta de Tara de Alta Definição, encontram-se os ganhos indiretos relativos à:

- 1- Minimização de autuações pelos órgãos de controle em virtude da não visualização da Tara ou, na utilização de valores errados, que promovem consequentemente erros na quantidade do produto (GLP) envasado nos botijões;
- 2- Maior visibilidade da tara para os marcadores de tara (operadores) e para o consumidor final, assim como foi para os leitores ópticos, onde estima-se uma mesma melhora, de, pelo menos, 30%, de visibilidade da tara do recipiente;
- 3- Redução de custos operacionais, devido ao aumento de velocidade de leitura da tara do recipiente e minimização de retrabalhos consequentes de envases equivocados.