



ultragaz

Identificação automática de
percentual para requalificação

Reginaldo Tribuzi

1 – A Ultragaz

Até meados da década de 1930, não existia no Brasil o sistema de venda de botijões de gás domiciliar, muito menos a entrega na casa do consumidor. O pioneirismo coube a Ernesto Igel, um austríaco de Viena que veio para o Brasil em 1920 e, em 1937, fundou a Empresa Brasileira de Gás a Domicílio.

A empresa começou pequena, com três caminhões de entrega e menos de 200 clientes. Mas a ideia rendeu frutos e, no início da década de 1960, já com o nome Ultragaz, o negócio criado por Ernesto Igel tinha 1 milhão de consumidores em sua carteira de clientes.

Em 1997, a Ultragaz introduziu o UltraSystem, sistema de entrega de GLP a granel.

Fruto do processo de expansão, a Ultragaz adquiriu em 2002 a operação de distribuição de GLP da Shell no Brasil, Shell Gás, o que permitiu à empresa alcançar a liderança no mercado de GLP. A Ultragaz também introduziu sistemas de encomendas pela internet e por SMS e permitiu que, nos caminhões de entrega da marca, o consumidor pudesse pagar o gás com cartões de crédito e débito, além de fazer recarga de celulares.

Em outubro de 2011, por R\$ 50 milhões, a Ultragaz adquiriu a distribuição de GLP da Repsol no Brasil e incorporou um volume de vendas anuais de 22 mil toneladas, o correspondente a 1% no mercado brasileiro. Nos primeiros nove meses de 2011, registrou um volume de vendas de 1,7 milhão de toneladas de GLP.

Em 2014, A Ultragaz inova mais uma vez e lança o Ultragaz Connect, o primeiro aplicativo de entrega de gás que mostra em tempo real dados do pedido, do vendedor e o trajeto do veículo até o local da entrega, promovendo uma nova experiência de compra ao consumidor.

No ano de 2015 foi marcado pelo lançamento da Academia Online, uma plataforma de educação à distância, dinâmica e interativa, que oferece treinamentos com foco no desenvolvimento e capacitação da força de vendas da Ultragaz.

Em 2016, houve a inauguração de Revenda Sustentável Ultragaz em Fortaleza (CE), construída com materiais especiais e sistemas inteligentes para redução de custos por meio de tecnologias sustentáveis.

Em 2017 Ultragaz completa 80 anos e em meados de 2019 a empresa iniciou um ciclo na inovação focado na experiência de compra e novas soluções para o uso do GLP, com a participação e realização de eventos como o MEGA Startup Weekend 2019. No mesmo ano houve a criação da Blueroom – um espaço dedicado à inovação.

Em 2020 a Ultragaz lançou o App ultragaz, aplicativo de entrega de gás que conecta o cliente à revenda mais próxima. Desde seu lançamento o App já teve mais de 1 milhão de downloads em todo Brasil.

2 – Objetivo

Identificar automaticamente através de sensores instalados nas lanças a quantidade de vasilhames que chegam para enchimento mas precisam ser enviados para requalificação.

3 – Desenvolvimento

A revolução industrial moderna, frequentemente denominada Indústria 4.0, trouxe consigo um conjunto de tecnologias que têm remodelado os processos produtivos em todo o mundo. Uma das tecnologias mais proeminentes nesta transformação é o uso de sensores, especialmente na contagem e monitorização de produtos e componentes em linhas de produção. Este uso não só otimiza a eficiência operacional, mas também contribui para a precisão, rastreabilidade e segurança dos processos.

Há vários tipos de sensores usados na indústria para contagem. Estes incluem:

Sensores Ópticos: Utilizam feixes de luz para detectar e contar objetos. Eles são frequentemente usados em linhas de embalagem para garantir que o número correto de itens seja colocado em cada caixa.

Sensores Indutivos: Baseados no princípio da indução eletromagnética, são normalmente utilizados para contar peças metálicas, como parafusos e porcas.

Sensores Capacitivos: Detectam mudanças na capacitância quando um objeto se aproxima. Eles são particularmente úteis para contar materiais não metálicos.

Sensores Ultrassônicos: Usam ondas sonoras para detectar a presença de objetos e são eficazes na contagem de materiais de diferentes densidades.

Apesar dos diversos tipos de sensores, tendo cada um deles características específicas de operação, todos apresentam benefícios como:

Precisão: Os sensores oferecem uma precisão notável na contagem, reduzindo erros humanos e garantindo que os processos de produção atendam às especificações desejadas.

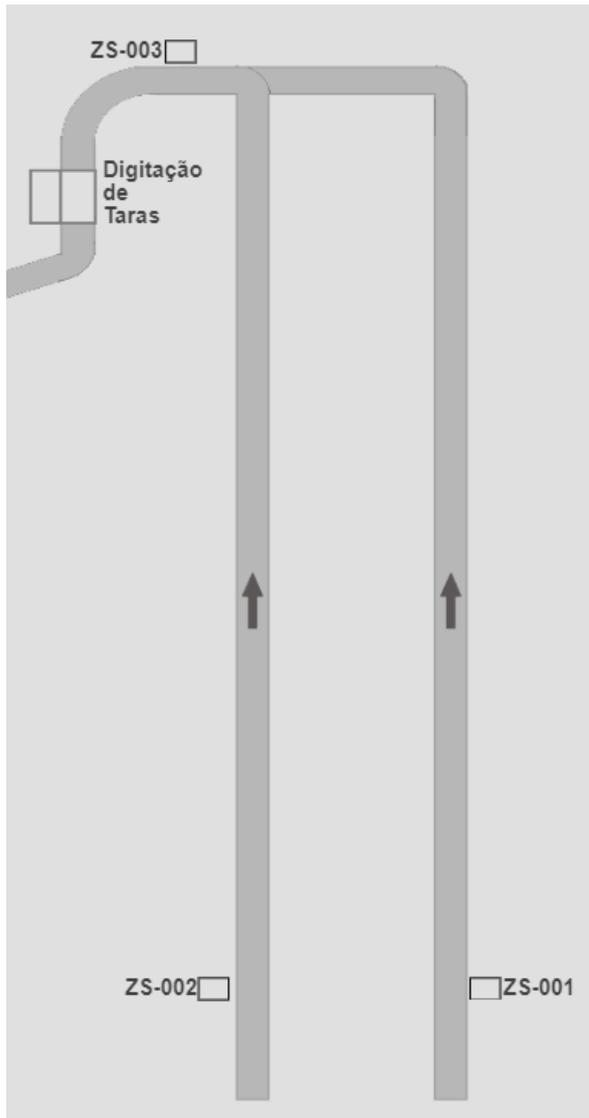
Eficiência Operacional: Com contagens rápidas e precisas, as linhas de produção podem operar de maneira mais fluida, reduzindo tempos de espera e maximizando a produção.

Redução de Custos: Menos erros de contagem se traduzem em menos desperdício, o que por sua vez leva a economias significativas a longo prazo.

Portanto podemos entender que o uso de sensores na indústria para contagem representa uma fusão entre tecnologia e produção que é central para a era da Indústria 4.0. A capacidade de monitorizar, contar e analisar em tempo real não só melhora a eficiência, mas também contribui para um processo mais sustentável, rentável e seguro. À medida que a tecnologia avança, podemos esperar ainda mais inovações neste domínio, reforçando a centralidade dos sensores no panorama industrial moderno.

Para este projeto optou-se pelo uso de sensores indutivos devido ao menor custo e disponibilidade no mercado. Os testes indicaram que, estando bem posicionados e calibrados, o resultado apresentado foi fiel ao número observado em campo.

A instalação dos sensores se deu nas lanças de entrada (vasilhames vazios) e antes da digitação de tara. Na imagem abaixo é apresentado o posicionamento utilizado.



Os sensores ZS-001 e ZS-002 identificam quantos vasilhames vazios estão entrando na linha de envase enquanto o sensor ZS-003 conta o que chegou na digitação de tara. O que passou pelos 1 e 2 mas não chegou no 3 significa que foi retirado na primeira inspeção.

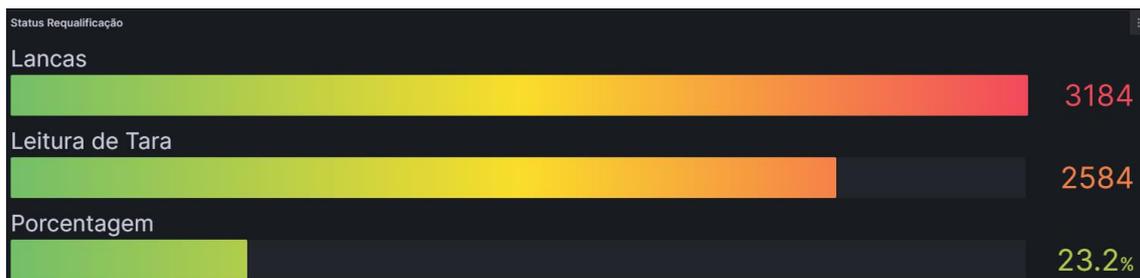
Estes sinais são enviados para o PLC da base e, através de um sistema supervísório, são inseridos em um banco de dados SQL Server hospedado em Azure pela Ultragaz.

Com os dados disponíveis foi desenvolvido uma visualização no Grafana que faz o cálculo e apresenta o resultado do dia, bem como o histórico da semana e do mês.

Estas informações ficam disponíveis via browser para a equipe de produção da unidade

que pode utilizar estes dados para melhor identificar a qualidade do recebimento e o percentual de aproveitamento dos vasilhames que chegam na base.

Na imagem abaixo é apresentada a captura de um momento do dia em que a porcentagem de vasilhames que entraram na lanca e não chegaram na tara é de 23.2%.



4 – Conclusão

A ferramenta funcionou conforme previsto e tem apresentado a base uma métrica confiável e automática a respeito da quantidade de vasilhames que foram para requalificação após a entrada na lança.