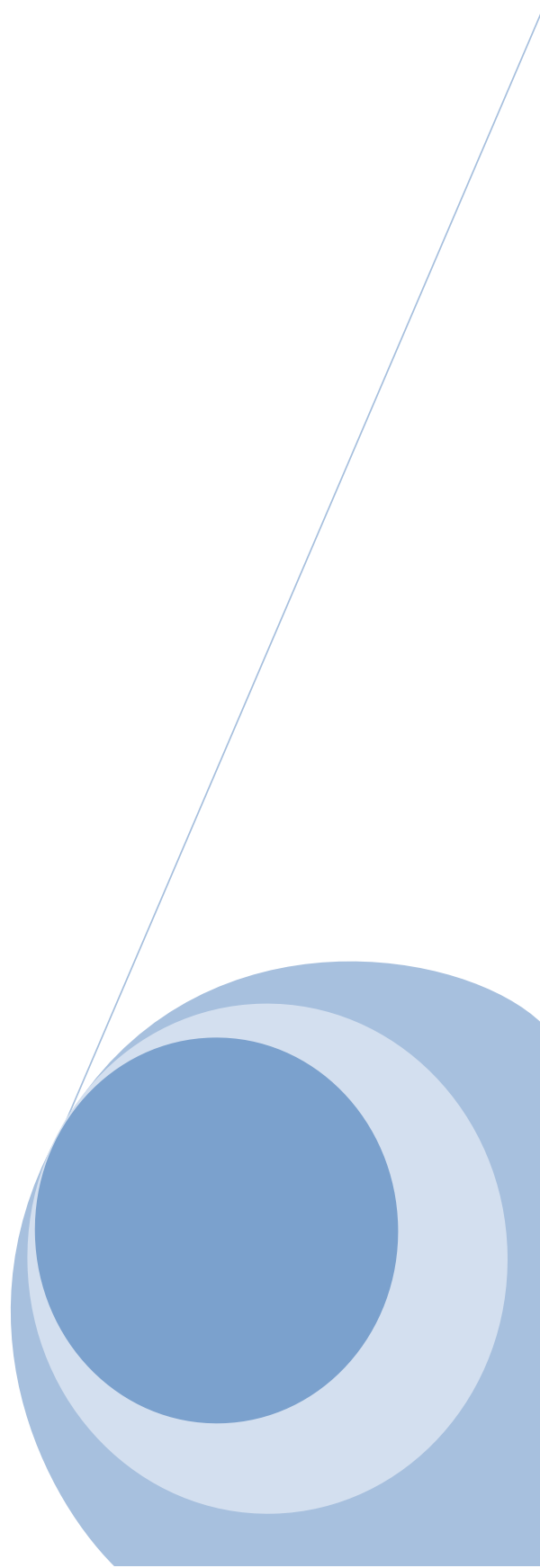


# Sistema Pneumático - Ultrasystem

Sistema Pneumático customizado para a utilização na frota dos Ultrasystem da Ultragas

Categoria: Infraestrutura

Carlos Alberto Bicca – Via Air  
Wesley Siqueira Marcondes - Ultragas  
Henrique Donaire Sertório – Ultragas



## 1 - Introdução

O trabalho mostra uma inovação aplicada ao sistema pneumático dos veículos Ultrasystem da Ultragaz.

O desafio é implantar um sistema que reduza o custo e tempo de implementação, e aumente a segurança do sistema pneumático existente até então.

### 1.1 - Histórico Ultragaz

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.

- **Oxiteno**
  - Empresa química com atuação global, com operações em 9 países: Argentina, Bélgica, Brasil, China, Colômbia, Estados Unidos, México, Uruguai e Venezuela;
  - Líder na produção de tensoativos na América Latina.
  - 3 Centros de Pesquisa & Tecnologia;
  - 12 unidades industriais e 9 escritórios comerciais;
  - Integração nas principais matérias-primas (Óxido de eteno e álcoois graxos naturais);
  - Atende os mercados de Agroquímicos, Cuidados Pessoais e Limpeza Doméstica, Tintas e Vernizes, Petróleo e Gás.
- **Ultracargo**
  - Com 49 anos de atuação a ULTRACARGO é o negócio de logística do Ultra. É a maior empresa privada de armazenagem de granéis líquidos do Brasil.
- **Ipiranga (combustíveis)**
  - 26 Bilhões de litros comercializados;
  - Mais de 7 mil postos, sendo 900 Ecoeficientes;
  - 6,2 mil clientes do Mercado Empresarial;
  - Participação de mercado de 21%;
  - Segunda maior Empresa de Combs do Brasil;
- **Ipiranga (lubrificantes)**
  - 212 Milhões de litros;
  - Participação de mercado 16%;
  - Segunda maior Empresa de Lubrificantes;
- **Extrafarma**
  - 55 anos de história no setor de atacado e varejo farmacêutico;
  - Está entre as 10 maiores redes de drogaria do Brasil;
  - Equipe com aproximadamente em 5 mil funcionários com praticamente 4 mil em contato direto com nossos clientes nas farmácias;
  - A partir da integração com o Ultra em 2014, preparação para acelerar a expansão;
  - A Extrafarma vive um novo tempo, tempo de crescer.

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

## **1.2 - Histórico Via Air**

A Via Air, aproveitando da experiência adquirida da sua diretoria, dedica-se a fabricação de equipamentos pneumáticos para automação a 15 anos. Atuando em todo o território nacional e em alguns países da América Latina, disponibiliza seus produtos através de uma ampla rede de revendedores nacionais estabelecidos em centenas de

idades. Também atua de forma direta nos fabricantes de máquinas, implementadores e grandes empresas.

Desenvolve produtos para atender clientes que não abrem mão da qualidade, do compromisso com o prazo de entrega e de preços compatíveis, aliados a facilidade em obter peças de reposição, vantagem que só uma empresa 100% nacional pode oferecer.

Oferece soluções completas em automação pneumática, desde a fabricação de componentes industriais standard utilizados no dia a dia das empresas, de componentes desenvolvidos para aplicações específicas, até o desenvolvimento de circuitos pneumáticos e projeto de suas montagens.

Sempre atenta as oportunidades, desenvolveu e projetou sistemas pneumáticos para automação de caminhões de transporte de GLP (granel), combustível, cana de açúcar, toras de madeiras, carga viva, betoneiras, varredeiras mecanizadas, pulverizadoras para lavouras, moto betoneiras e roll on roll of. Também presente e crescendo sua participação no transporte coletivo, ônibus, trem e metrô onde suas válvulas operam na abertura de portas.

## **2 - Problemas e Oportunidades**

O sistema pneumático para operação e segurança até então utilizado nos auto tanques da companhia, colocava componentes pneumáticos totalmente expostos a água, terra, pó, arremesso de pedras através da rotação dos pneus, ocasionando danos aos componentes e deixando o sistema vulnerável, podendo falhar a qualquer momento quando em operação em função do rompimento de mangueiras, conexões e / ou entupimento dos escapes das válvulas. O emaranhado de mangueiras quando necessário uma manutenção, dificultava a tarefa.

A programação e administração dos itens que fazem parte de todo o sistema pneumático, cerca de 40 itens, era outra situação que despendia muito tempo e dificultava a gestão de estoque da empresa.

Demonstração do sistema Pneumático antigo:



*Modelo antigo sem padronização e identificação*



*Distribuição das mangueiras do sistema pneumático sem alinhamento e identificação*

### **3 - Plano de Ação**

- Conhecer o sistema pneumático, e estudar e analisar suas funções.
- Verificar detalhadamente como estava instalado no caminhão.
- Verificar como os componentes necessários são adquiridos, como são armazenados e como chegam ao implementador.
- Analisar os dados coletados e criar um sistema de modo otimizar e melhorar o atual.

### **4 – Objetivos**

- Ter um sistema pneumático customizado para a companhia.
- Proteger o maior número de componentes, tirando-os da condição de vulnerabilidade.
- Reduzir o custo do sistema pneumático, custos de manutenção e reduzir o tempo de manutenção.
- Facilitar a gestão de estoques da companhia.

### **5 -Metas:**

- Rever, redimensionar e quantificar todos os componentes pneumáticos utilizados no sistema, sem que este tivesse suas funções alteradas.
- Definir tamanho da caixa metálica (painel) para acondicionamento da maioria das válvulas e conexões que compunham o sistema.
- Desenhar o sistema pneumático no seu novo formato, demarcando os limites da caixa metálica.
- Criar um manual detalhado do sistema pneumático, com ilustrações que identifiquem todos os componentes utilizados no sistema e que sejam de fácil leitura.
- Montar a estrutura de itens e codificar o sistema pneumático completo.

**6 - Estratégia:**

- Substituir as três válvulas de comando acionadas por alavanca, por válvulas acionadas por botão. Válvulas fisicamente menores, com a mesma função e valor muito menor (em torno de 80%).



- Definir layout interno da caixa metálica, com posições definidas para cada válvula devidamente identificada, com padronização de conexões e mangueiras.



- Identificar através de placas sinalizadoras, todos os comandos do painel.





- Ter um painel montado, com as válvulas interligadas, toda a lógica de funcionamento testada e testes de vazamentos realizados.



- Identificar as saídas do painel, facilitando a instalação e também eventual manutenção.



- Os equipamentos pneumáticos: cilindro pneumático da embreagem, válvula solenoide do medidor e válvula do freio estacionário, todos instalados dentro da cabine, são fornecidos com as conexões montadas. A unidade de tratamento do ar comprimido, válvula rolete do carretel e micro válvulas M5 do bocal de abastecimento, todos instalados dentro da capela do caminhão, também são fornecidos com as conexões montadas. Mangueira em poliuretano e demais conexões para interligação do sistema (caixa de comando x equipamentos externos) também fazem parte do fornecimento.



- Fornecer todo o sistema pneumático identificado através de código (VA2014),



acondicionado em uma caixa de papelão, com um CHECK LIST para conferência.

- Um único item (código) engloba quase 40 componentes, reduz drasticamente o tempo de montagem no caminhão, facilita o armazenamento permitindo a visualização e contagem rápida do estoque, bem como a transferência até o implementador.

## 7 – Implementação

Após a definição e aprovação do novo layout do sistema e construção do mesmo, foi selecionada uma frota da Ultragas para testes e aplicação de um projeto piloto, para a avaliação da efetividade do sistema. O veículo foi monitorado na sua operação, e todos os pontos destacados no relatório foram avaliados de acordo com o que era esperado para o sistema.

Após a conclusão dos períodos de testes, o sistema foi aprovado apresentando um ótimo resultado. O sistema então passou a ser o sistema pneumático padrão dos veículos Ultrasystem da Ultragas, no momento da renovação de frota, que é feita de forma escalonada pela Ultragas (Cada frota renovada tem um período de 5 anos até a próxima renovação), todos os veículos passarão a utilizar o sistema como item obrigatório.

## 8 – Resultados

Com a implantação do sistema nos veículos da Ultragas, pode-se comprovar os seguintes resultados:

- Redução do custo na implantação, devido à realização da compra completa do sistema, que antes era feito de forma segmentada;

- Redução no tempo de montagem no processo de implementação dos Ultrasystems, já que o sistema é totalmente identificado e entregue pronto para a instalação no veículo;

- Redução no custo de manutenção, devido a proteção do sistema, e a identificação de todas as partes do mesmo, não havendo a necessidade de manter um estoque de spare parts;

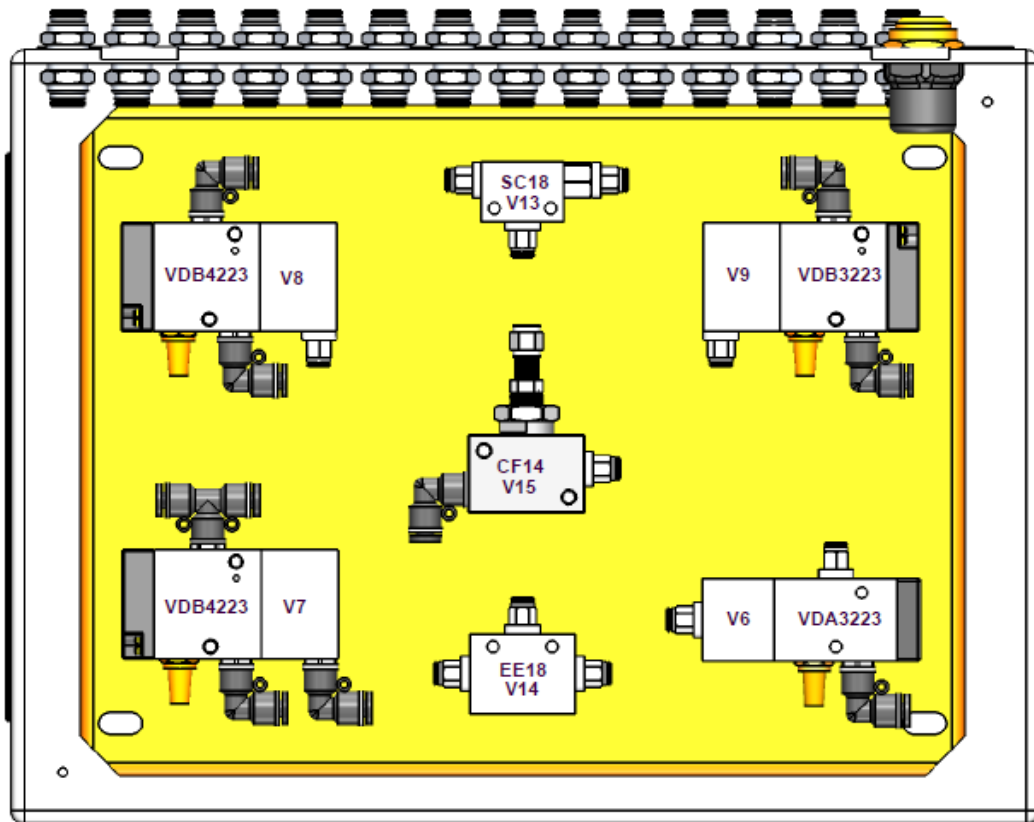
- Melhoria na segurança da operação, já que o sistema passou a ficar protegido com a caixa, como foi mostrado no relatório;

- Padronização do sistema, da montagem e da utilização no Ultrasystem, com a criação do manual do sistema que é entregue junto com o equipamento.



Anexo 2: Componentes internos

## COMPONENTES INTERNOS



Anexo 3: Caixa com tampa aberta

