



## **Gel protetivo para cabines de pintura – Base água**

**Categoria: Meio Ambiente**

**PARTICIPANTES:**



**Antonio Augusto Moraes**

**Altenei Antão Fernandes**

**Maria Cristina de Souza**

**Renan do Nascimento Lopes**

**Valdir Reginaldo da Silva**





**Henrique Donaire Sertório**

**Marcos Cesar Siqueira**

**Ederson Rodolfo Catarucci**

Dados dos participantes		
Empresa	Nome	E-mail
Horos Tintas	Antonio Augusto Moraes	moraes@horos.com.br
	Altenei Antão Fernandes	altenei@horos.com.br
	Maria Cristina de Souza	qualidade@horos.com.br
	Renan do Nascimento Lopes	processos@horos.com.br
	Valdir Reginaldo da Silva	desenvolvimento@horos.com.br
Ultragaz	Henrique Donaire Sertório	henrique.sertorio@ultragaz.com.br
	Marcos Cesar Siqueira	ugdesenv@ultragaz.com.br
	Ederson Rodolfo Catarucci	ederson.catarucci@ultragaz.com.br



## 1- Breve histórico das empresas participantes

### 1.1- Horos Indústria de Tintas Ltda.

A Horos Indústria de Tintas Ltda., atua no segmento de revestimentos e complementos especializados no ramo industrial, procurando soluções para seus parceiros que tornem os processos mais competitivos e amigáveis ao meio ambiente. Iniciou suas atividades em março de 1990 pela sua competência e seriedade em entender cada mudança que o mercado impõe no dia a dia, baseado num relacionamento ganha –ganha entre as partes interessadas nos negócios que participa.



Desde 1995 vem atuando no segmento de produtos para revestimento de recipientes de GLP novos, requalificados, repintura nos plants e proteção das instalações, procurando continuamente inovar neste mercado. Seus parceiros neste segmento de gás GLP, são as principais empresas fabricantes de recipientes e as distribuidoras de GLP.

As Políticas, de Qualidade, Meio Ambiente e Segurança da Horos são o que norteiam o atendimento aos requisitos de qualidade e a satisfação das necessidades dos parceiros. A inovação e melhoria contínua de seus produtos e serviços estão sempre presentes no dia a dia de nossa atuação neste competitivo mercado.



## Prêmio GLP de inovação e tecnologia – 2024

A partir de sua planta industrial localizada em Guarulhos , a Horos desenvolveu um sistema Kan Ban de programação e logística eficiente e integrada para o cumprindo dos prazos e atendendo as normas exigidas para o transporte do produto para cada ponto de distribuição pelo Brasil , com um combinado de frota própria e transportadora especializada no atendimento do segmento de gás .



### 1.2- Cia Ultragaz S/A

Ultragaz é pioneira na distribuição de gás liquefeito de petróleo (Gás GLP, também conhecido como gás de cozinha) no Brasil. Operando nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste





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.

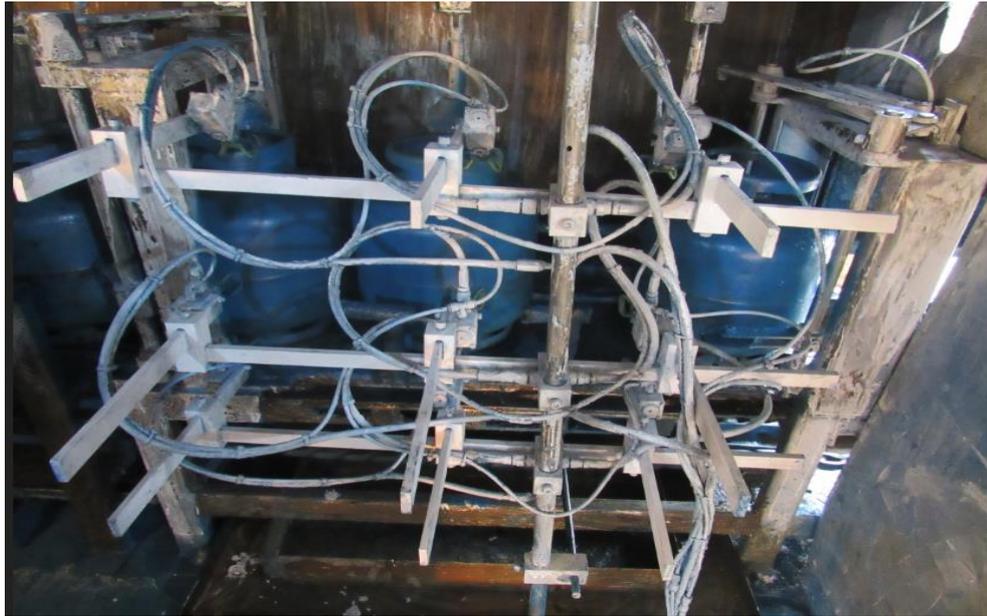


A Ultrapar, companhia multi-negócios com atuação em varejo e distribuição especializada, por meio da Ultragaz, Ipiranga, e no segmento de armazenagem para graneis líquidos, por meio da Ultracargo, é um dos maiores grupos empresariais brasileiros.



## 2- Problemas e Oportunidades

A cabine de pintura é um item de extrema relevância para o processo das bases de engarrafamento de GLP, e uma das atividades mais importantes desse equipamento é a sua limpeza, que deve ser realizada periodicamente, mantendo assim o funcionamento do equipamento em condições adequadas.



Atualmente as unidades de engarrafamento utilizam um sistema de limpeza e proteção do equipamento a base de graxa, que devido suas características precisa ser aplicada manualmente com uma espátula e após sua utilização precisa ser raspada pelo operador.

Tal condição faz com que, além do operador ter contato direto com um material que está contaminado, o tempo de setup de limpeza desse equipamento seja extremamente elevado, gerando um tempo elevado de parada de linha quando essa tarefa precisa ser realizada.

Além das questões operacionais a graxa, por conta de sua composição, a graxa é um material que precisa ser destinada adequadamente (incineração), tornando o processo menos amigável ao meio ambiente.

### 3- Estudo de caso

Para minimizar para este problema a Horos, em parceria com a Ultragaz, desenvolveu um novo produto, de alto valor agregado, que tem como objetivo reduzir o tempo de limpeza das cabines de pintura.

Para atingir esse objetivo o Horos White Cab possui uma composição feita a base de água, permitindo que as unidades tratem seus resíduos nas ETAs que ficam situadas dentro das próprias bases e após esse processo realizar o descarte adequado desse material.

O gel deve ser aplicado por toda a extensão da cabine e após sua secagem irá uma característica pegajosa que possibilita a captura de sujeiras e gotículas de tintas dispersas no ar ambiente, e sua remoção pode ser feita com a utilização de uma lavadora de alta pressão (VAP), permitindo assim uma maior eficiência e rapidez na limpeza das cabines de pintura das filiais da Ultragaz e melhorando a ergonomia dos operadores que realizam a limpeza desses equipamentos.

#### 3.2- Ensaios e testes

Para garantir a eficiência do produto foi submetido a testes de laboratório, em condições que simulassem uma situação mais crítica do que a presente nas linhas de repintura. Após aplicado e aguardado o tempo de secagem foi feita uma aplicação com os leques das pistolas apontados diretamente para superfície de aplicação do gel.

Nas cabines de pintura presentes nas bases esse produto irá “coletar” as partículas de overspray da aplicação feita, que pode variar para mais ou para menos, dependendo das condições dos equipamentos.

Depois de feita a aplicação de tinta o foi realizada água em alta pressão (aproximadamente 3 bar) para remover o gel do corpo de prova, simulando as condições que estão presentes nas unidades de envase.

**OBS:** Importante citar que após ser tratado na ETA o PH do produto será neutralizado, não gerando impactos ao meio ambiente após o descarte do produto





Figura 1 – Gel de cabine aplicado



Figura 2 – Condição de aplicação mais crítica que a presente nas bases



Figura 3 – Utilização de água para remoção do produto



Figura 4 - Resultado após aplicação de água

### 3.3- Método e avaliação do ensaio

- Comparação entre o sistema de limpeza atual x proposto.
- Testes operacionais para garantir a eficiência do produto.

### 3.3.1- Comparação entre o sistema de limpeza atual x proposto

Análise Comparativa	
	Tempo de setup (min)
Graxa	50
Gel de cabine Horos	20

Como demonstrado pela tabela acima, nos testes realizados, o Gel de Cabine reduziu em mais de 50% o tempo de setup na cabine de pintura, tornando o processo mais rápido e eficiente para os envolvidos.

## 4- Testes operacionais

Após todas as análises e ensaios realizados em laboratório, o produto passou por uma avaliação interna de SSMA, conforme procedimento Ultragaz. Após a aprovação interna, o produto foi direcionado para uma base na qual temos um alto volume repintura de cilindros por dia. O teste foi realizado na base de São José dos Campos-SP por um período determinado.

A cabine de pintura recebeu a aplicação do produto logo após a remoção da graxa, que estava sendo utilizado anteriormente, na limpeza completa que é realizada aos finais de semana, e a operação de pintura foi iniciada na segunda-feira.

A base possui um volume de pintura de 23.000 recipientes P13 por dia, e durante a operação de pintura, decorrente da taxa de transferência do equipamento, existem partículas de tintas que não se fixam nos cilindros pintado e ficam dispersas na cabine de pintura, o que gera a necessidade de, durante a semana, realizar algumas limpezas mais leve. Essas limpezas, com a utilização do gel, puderam ser realizadas apenas com a utilização de ar comprimido.

O gel ficou sendo utilizado na cabine por uma semana, até o final de semana seguinte, e diferentemente do procedimento utilizado para a graxa (raspagem manual) foi utilizada uma VAP para a remoção do produto da árvore e das paredes da cabine.





Figura 5 - Overspray na cabine de pintura



Figura 6 - Cabine de pintura ao final do período de teste.



Figura 7 - Cabine após aplicação de água e remoção do gel.

## 5- Resultados

Com a utilização do gel de cabine o tempo de limpeza foi reduzido de 90 para 30 minutos, e facilitando a execução dessa tarefa por parte dos operadores. Portanto, pode-se dizer que o produto atendeu as expectativas e necessidades do projeto e teve um resultado satisfatório.

## 6-Conclusão

A utilização do Gel trouxe diversos benefícios para a operação, resultando em reduções de tempo de aplicação e de limpeza, melhor manuseio durante possível manutenção interna e gerou benefícios ocupacionais para os operadores.

Além de toda melhoria operacional, foi gerado um benefício ambiental, visto que a quantidade e tipo de resíduo gerado é muito menor e muito menos agressivo para o meio ambiente e para o colaborador.

A Ultragaz irá dar continuidade ao desdobramento do produto para outras plantas e futuramente irá automatizar o processo de reaplicação do produto para facilitar e diminuir ainda mais a exposição do colaborador e o tempo de aplicação.