

NACIONALGÁS 

BRASILGÁS 

PARAGÁS 



GRUPO
EdsonQueiroz



prêmio GLP
DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

Edição 2020

Categoria: Gestão e Projetos de Instalações

Projeto: Conjuntos para instalação de
coletores de GLP com vazão até 50 kg/h

AUTORES

Nacional Gás

Marcos Camargo Lima Filho, marcos.camargo@nacionalgas.com.br, 85 3466-8503.

Manoel Soares de Lima Filho, manoel.soares@nacionalgas.com.br, 85 3466-8840.

Clesse Brasil

Alexandre J. B. Serra, aserra@clesse.com.br, 15 3034-8114.

Wellington César de Araújo, waraujo@clesse.com.br, 15 3034-8122.

SUMÁRIO

1. Breve histórico das empresas.....	03
1.1 Nacional Gás.....	03
1.2 Clesse Brasil.....	04
2. Problemas e oportunidades	04
3. Plano de ação: Objetivo, Metas e Estratégia.....	05
1.1 Objetivo.....	05
1.2 Metas.....	05
1.2 Estratégia.....	05
4. Solução.....	06
1.1 Projeto.....	06
1.2 Produto final.....	07
5. Resultado.....	09
1.1 Quadro de resumo dos resultados.....	11

1. BREVE HISTÓRICO DAS EMPRESAS

1.1 Nacional Gás

Iniciou através do pioneirismo e ousadia do jovem cearense Edson Queiroz que alguns anos mais tarde daria início também ao Grupo Edson Queiroz, que atua em diversos outros segmentos. Em 1951, atento aos acontecimentos no sul do país e também ao amadurecimento do mercado nordestino, Edson Queiroz percebeu que Fortaleza estava pronta para abandonar os fogões à lenha e entrar para a era de utilização de GLP. No início, as dificuldades eram inúmeras e poderosas, a começar pela obtenção de GLP, que era importado do México e dos Estados Unidos. Havia também a dificuldade de distribuição, mas o maior problema era o preconceito da população em relação ao gás, para vencer essas barreiras, foi preciso que o jovem empresário passasse a vender fogões, e ir pessoalmente de casa em casa fazer a instalação e preleções sobre as vantagens do GLP abrindo novo para o grupo.

Em 1953 Edson Queiroz obteve autorização para carregar botijões de gás na Refinaria de Mataripe-BA. Após esta concessão, a Edson Queiroz & Cia., reduziu os custos para obtenção do GLP, conseguindo progressos significativos na distribuição, derrubando os últimos preconceitos existentes no mercado cearense. Nesse período foi quando a empresa começou a crescer ampliando a distribuição e envase para outros estados do Brasil, além de ramificar-se em outras atividades econômicas.

Hoje conhecida como Nacional Gás atuando também com as marcas Paragás e Brasil Gás (em estados específicos) chega aos dias atuais com foco na modernidade buscando melhoria nos processos e de segurança operacional. Com destaque nacional no segmento de gás domiciliar e crescendo no segmento granel, devido ao reconhecimento e preferência dos clientes, consumidores e parceiros de negócios.

Atua no armazenamento, envase e distribuição de GLP em todo o Brasil, estando presente em quase todo o território nacional, atualmente com 38 filiais tendo dentre elas uma das mais modernas engarrafadoras da América Latina.

Nós seus quase 70 anos de trajetória e experiência, está buscando continuamente o crescimento sustentável, valorizando os parceiros de negócios, consumidores e clientes levando para as mais distantes localidades do Brasil o seu GLP pautado na qualidade, segurança e satisfação do consumidor.



1.2 Classe Brasil

Uma subsidiária da Classe Industries, instalada no Brasil desde 1997, desenvolvendo e inovando o mercado de reguladores de pressão para gás.

Classe Industries, nossa matriz está localizada na França, é uma subsidiária do grupo Andlinger & Company. Classe Industries é a resultante da fusão das empresas Classe, Mandet, Pingeot, Bardin e Novacommet, sendo especialista em reguladores e acessórios para gás há mais de um século.

O primeiro escafandro autônomo (equipamento de mergulho) usava um regulador de pressão Mandet Aqualung criado em 1899, e a primeira patente de isqueiro a gás foi registrada também pela Mandet nos anos 20 do século passado, mostrando seu pioneirismo tecnológico. Essa tradição continua até hoje, colocando a nossa experiência para servir os clientes, fornecendo produtos e serviços, com alto padrão de qualidade, adaptados às suas necessidades. As nossas marcas CLESSE e NOVACOMET são sinônimos de segurança e robustez. Visando oferecer as melhores soluções em nível mundial para nossos clientes, estamos presentes em 5 países (França, Itália, Inglaterra, China e Brasil) além de possuímos parcerias em diversos outros, com especialistas nos segmentos de nossa atuação.



2. PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

Com a mudança de cenário econômico constante, a busca da Nacional Gás (NGD) por redução de custos para obter valores de venda do GLP mais atrativos, sem dispensar a inovação e ampliação do conceito de segurança operacional e também das demais etapas do processo de maneira que se torne cada vez mais eficiente, agregando valores da visão NGD aos negócios dos nossos clientes e consumidores.

Nessa linha foi identificado que a padronização e tempo de montagem entre os prestadores precisava de mudanças significativas, com relação ao custo de aquisição de materiais de aplicação, mas em especial o custo da mão de obra especializada.

Tendo em vista que atualmente o mercado com mais propensão de crescimento são os empreendimentos que podem ser atendidos com recipientes transportáveis do tipo P190, identificou-se as oportunidades:

- Melhoria no processo de aquisição do produto;
- Melhoria na gestão de estoque das filiais Nacional Gás;
- Redução no investimento com materiais e componentes;
- Padronização dos conjuntos e possibilidade de identifica-los com a marca NGD;
- Mudança de escopo para mão de obra na instalação gerando redução no custo;
- Redução no tempo de instalação para recipientes P190 até 3 tanques.

3. PLANO DE AÇÃO: OBJETIVO, METAS E ESTRATÉGIA

3.1 Objetivo

Desenvolver uma alternativa que nos possibilite redução de custos, melhoria na gestão e controle dos materiais/produtos no estoque, redução de tempo nas montagens dentro da faixa de uns até três recipientes transportáveis do tipo P190, com atendimento aos fatores de segurança e buscando melhoria na padronização.

3.2 Metas

Obter produto final que atenda as expectativas das partes envolvidas e pontos citados como oportunidades, item 2, que em resumo são: Redução de custo operacional, melhoria na gestão de estoque, redução no tempo e montagem e padronização.

3.3 Estratégia

Identificar internamente os pontos de melhoria nos processos desde a aquisição de produtos/materiais, passando pela gestão/controle até a instalação, sendo assim possível determinar as necessidades de mudança ou melhoria em cada etapa do processo.

Na segunda etapa, após entendimento interno, buscou-se no mercado condições já existentes de produtos que já adquiríamos de forma unitária (comprado de fornecedor A, B ou C) e o que poderíamos agregar com aquisições em conjunto buscando solução com custo x benefício atrativo e que fosse viável para mudança de entendimento da pratica.

Tendo as duas análises, foi definido o escopo e apresentado a empresa especializada na área de reguladores, no caso essa parceria foi com empresa nacional Classe Brasil, indicando se havia interesse por parte deles desenvolver a

proposta da NGD e se essa possibilidade seria dentro do modelo idealizado permitindo o atingimento de nossas metas na integridade.

4. SOLUÇÃO

Tendo as informações como a necessidade de melhorias do processo, redução de custo, padronização, atendimento normativo e o parceiro de negocia a disposição de desenvolver em conjunto uma alternativa que sanassem nossos problemas e atendessem as expectativas conforme oportunidades deu-se início ao projeto.

4.1 Projeto e execução

Considerando a faixa de vazão até 50kg/h de GLP para reguladores de primeiro estágio do fabricante Clesse, foi mantido o regulador já utilizado pela Nacional Gás e congêneres, sendo o modelo AP40 regulável e sem manômetro e adotado como padrão para essa faixa o dispositivo, normativo, de segurança AP40 fixo (conhecido como limitador de pressão) com manômetro.

Buscando atender as questões de melhoria no controle e gestão do estoque das filiais NGD foi colocado no projeto todos os itens que compunham a necessidade de um coletor para essa faixa de vazão, por exemplo, para um coletor de três P190.

Item	Quantidade
Regulador de pressão	01
Limitador de pressão	01
Manômetro	01
Niple duplo	03
Tube conforme NBR13523	03
Pig Tail	03
Válvula retenção	03
Cotovelo 90°	03
Tê AC	02
União	02
Válvula esfera tripartida	01
Fita PTFE	01
Suporte tipo L	03
Parafuso	06
Bucha	06
Grampo U	06
Arruela	06
Porca	06

Tabela 1 – Lista dos 17 itens do coletor

Os 17 itens citados, tabela 1, até então eram necessários para compor o coletor, tendo na gestão de estoque das filiais a responsabilidade de monitorar e garantir que estivessem sempre disponíveis conforme demanda de utilização, além disso as requisições ao setor de compras eram geradas por fornecedor não sendo uma compra e recebimento único, tendo assim diferentes prazos de entrega e códigos de sistema interno para cada item.

Com a parceria além de incluirmos todos esses itens num único código de controle, garantindo o correto recebimento e reduzindo a possibilidade de erros na gestão do estoque das filiais, ainda foi possível incluir o filtro aço inox com *mesh* 70 que fica localizado na porca giratória da união montante ao regulador de pressão. A inclusão dos suportes e material de fixação, *pig tail* com certificação de pressão de trabalho para 375 psi e padronização com identificação visual da marca Nacional Gás.

O desenho/projeto, imagem 1, apresentado em vistas o modelo considerando aplicação para três P190 e sendo com as mudanças aplicadas conforme idealização do padrão NGD para essa faixa de recipientes.

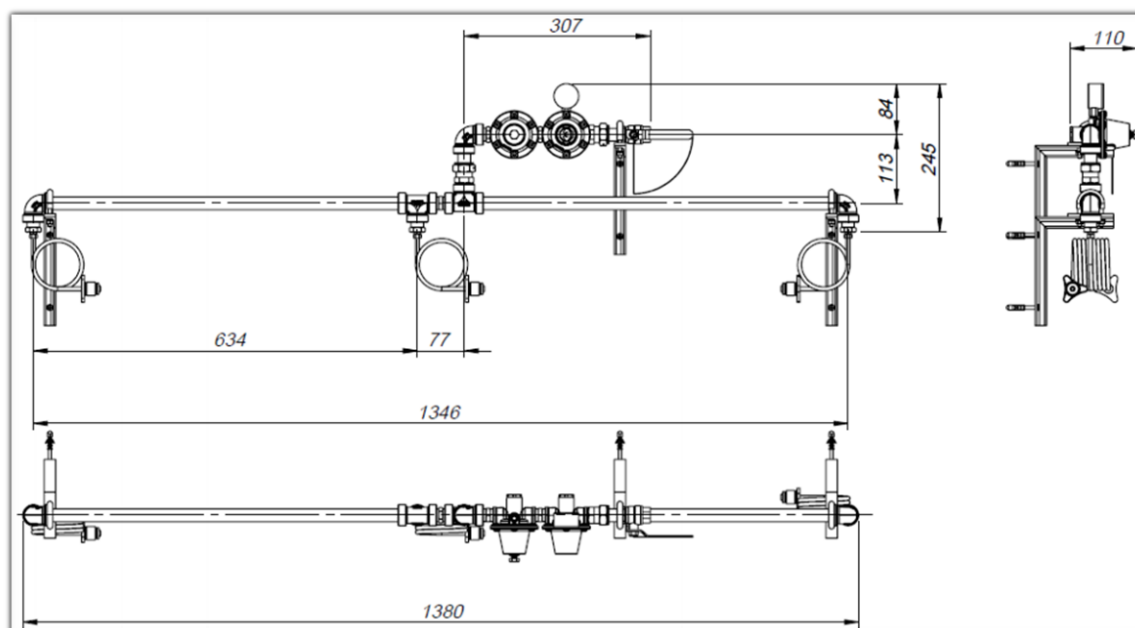


Imagem 1 – Conjunto de regulagem para três P190

4.2 Produto final

O entendimento principal da NGD era obter de um único fornecedor todo material necessário para instalar um coletor na faixa de um a três recipientes transportáveis do tipo P190, sendo objetivo também a redução de custo, operação logística, melhoria de controle e possibilidade de redução no custo de mão de obra, ambos apresentados nos indicadores do item 5.

Item	Tipo/modelo	Quantidade
Regulador de pressão	AP40 regulável sem manômetro	01
Limitador de pressão	AP40 fixo com manômetro	01
Niple duplo	Ø1/2" NPT Classe ≥ 300#	03
Tubo conforme NBR13523	Trechos com 600 mm e rosca NPT	03
Pig Tail	Cobre - 800 mm	03
Válvula retenção	Latão - Ø1/2 x 7/16"	03
Cotovelo 90°	FFM ou latão - Ø1/2" NPT Classe ≥ 300#	03
Tê	FFM ou latão - Ø1/2" NPT Classe ≥ 300#	02
União	FFM ou latão - Ø1/2" NPT Classe ≥ 300#	02
Filtro	Filtro Inox mesh 70	01
Válvula esfera	Latão forjado - Ø1/2" NPT Classe ≥ 300#	01
Suporte tipo L	mão francesa metálica	03
Parafuso	S10x50mm	06
Bucha	S10x50mm	06
Grampo U	Aço carbono	06
Arruela	Aço carbono	06
Porca	Aço carbono	06

Tabela 2 - Lista dos itens do coletor agora como um item de controle

No produto final, exemplo da tabela 2 cujo material listado forma o coletor para três recipientes P190, agora para NGD passa a ser um único item de controle do estoque, sendo esse entregue pelo fabricante montado (modelo um P190) e pré-montado (modelo de dois e três P190), nesse caso apenas separado por uma união de fácil acoplamento.



Imagem 2 - Adesivo retangular – fixada no corpo do limitador



Imagem 3 - Adesivo circular de alumínio – fixado na tampa do limitador

Conforme imagens 2 e 3 com exemplificação do produto final na imagem 4, foram adicionadas etiquetas customizadas e fixadas ao limitador de pressão, facilitam a identificação do produto customizado para cliente NGD, tendo de fácil visualização o número para atendimento ao cliente disponível assim como endereço do website da NGD.

No corpo do regulador de pressão existe uma etiqueta da Classe com os dados técnicos do conjunto (Pressão de entrada e saída, vazão, número de série, modelo, lote e logo da marca do fabricante Classe). Essas etiquetas com número de série e dados do produto também estão no coletor, caixa de transporte e no certificado de conformidade, conforme já citado, facilitando a rastreabilidade e direcionamento de onde será ou foi utilizado.

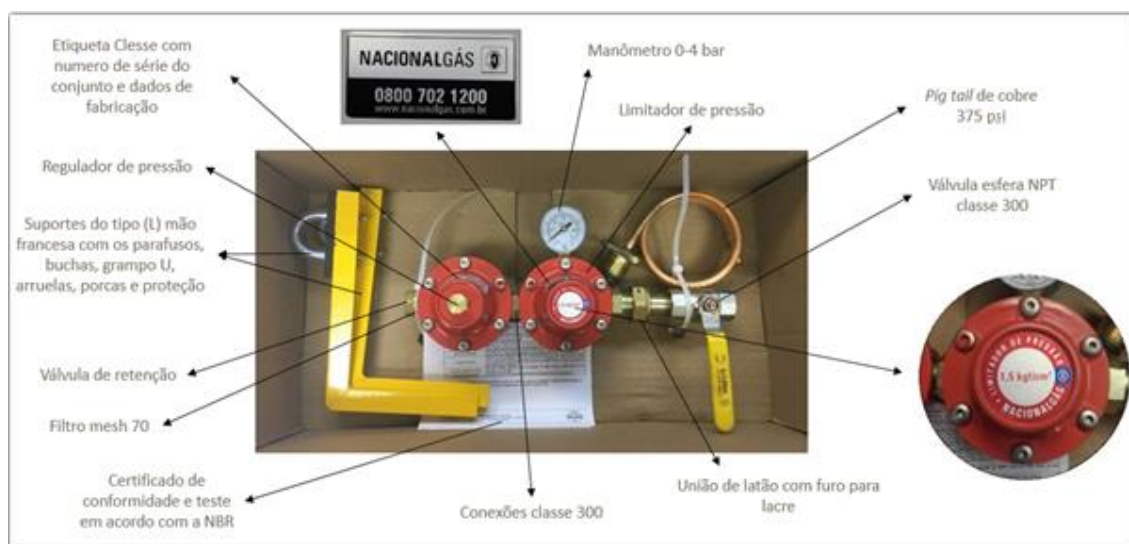


Imagem 3 – Detalhes do conjunto para um P190, fabricado no padrão NGD

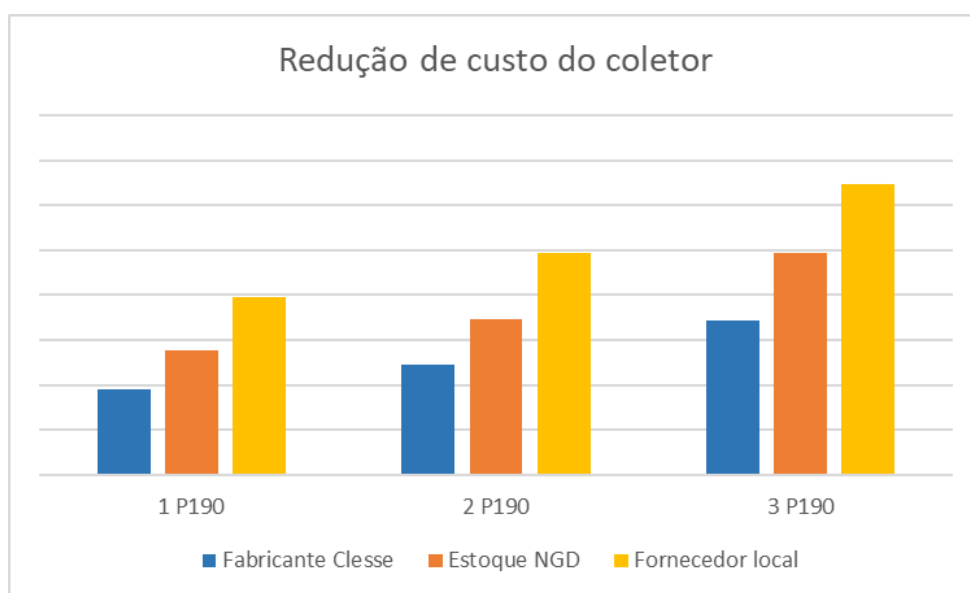
Todos os conjuntos são testados na fábrica em bancada com pressão normativa e atendendo aos requisitos das normas ABNT, sendo elas NBR 13523, NBR 15526, NBR 15358 e NBR 15590 estando conforme citação da ficha técnica entregue pelo fabricante Classe junto com o certificado de conformidade apresentando número de série de cada coletor.

5. RESULTADO

Conforme apontando nas oportunidades diante dos problemas o que foi proposto como objetivo foi atendido, tendo redução significativa, ver gráfico 1, nos valores para aquisição do coletor e um maior controle melhorando o dia-a-dia das filiais com relação aos estoques e também para garantindo a padronização das montagens e maior agilidade mantendo as questões de segurança e normatização.



Devido as questões de mercado não serão tratados valores referenciando moeda, porem no gráfico 1 é apresentado o percentual de redução no custo, *saving*, de materiais com relação ao que era realizado via compras para estoque com origem de grandes fornecedores x aquisição de empresas locais x aquisição do conjunto desse projeto.



Redução de custo por comparativo	1 P190	2 P190	3 P190
Fornecedor local x conjunto NGD	-51,72%	-50,32%	-46,94%
Fornecedores Brasil x conjunto NGD	-30,88%	-29,36%	-30,63%

Gráfico 1 – Comparativo antes e depois para aquisição de coletores

Considerando agora o melhor rendimento do tempo na instalação sem a necessidade do prestador de serviço gerar demanda previa ou no local da obras com corte de tubulação, abertura de rosca nos tubos, passar fita PTFE no tubo e niples para rosquear as conexões levando entre 45 e 60 minutos para montar um coletor e depois de fixa-lo na parede ainda ter que desengordura-lo limpando para receber a pintura no local ou de forma previa quando vem montado pelo prestador, que teve esse tempo em execução.

Com o conjunto desenvolvido essa atividade passa para no máximo 15 minutos, sendo o tempo necessário apenas para demarcação na parede da altura e furação, alinhamento para fixar o conjunto que vem, como já comentado em outros pontos, pré-montado (modelos de 2 e 3 P190) e montado (modelo 1P190).

Dessa forma foi possível determinar o *target* de 20% para redução de mão de obra, sendo alcançado redução real na faixa de 23% no custo da mão de obra nas filiais onde já foram renegociados os valores.

Os valores são diferentes para coletor de um P190, devido a facilidade na instalação sem nenhuma montagem ou acoplamento do coletor e para dois ou três P190 devido ao tamanho e necessidade de alinhamento sendo uma peça maior e de acoplamento de uma conexão, portando existe uma pequena diferença de custo.

5.1 Quadro de **resumo dos resultados**

Situação	Condição anterior	Nova condição	Resultado
Controle de material no estoque	Até 17 itens no conjunto	1 item por conjunto	Redução de 94% de itens para controle
Custo de aquisição do conjunto e/ou material	Alta	Média	Redução na faixa de 30% do valor médio Brasil
Padronização	Média	Alta	Padronização dos novos modelos instalados
Redução de tempo na montagem	45 a 60 min	≤ 15 min	Redução de até 75% visto ser pré-montado de fabrica
Redução de complexidade na montagem	Alta	Baixa	Eliminado a possibilidade de abertura de rosca ou aperto fora do padrão normativo
Necessidade de reanálise e novo teste durante montagem	1 a cada 30	0	100% dos conjuntos são testados na fabrica
Mão de obra para instalação do coletor	Alto	Médio	Redução na faixa de 23% no valor médio Brasil