

## Transformação de motores a diesel para Gás Natural



PRCF  
GÁS, TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO, SA

Fundada em 1991, a agora denominada "PRCF - Gás, Tecnologia e Construção SA", tem desenvolvido a sua actividade na área dos gases combustíveis.

Prevendo o natural crescimento das frotas de veículos a GNV (Gás Natural Veicular), a PRCF tem vindo a adquirir valências nesta área de actuação, tendo hoje esta área de actividade assumido uma grande importância no seio da empresa.

Resultado do seu natural desenvolvimento, a PRCF iniciou a sua internacionalização para mercados onde o GNV se encontra implementado e em elevado estado de maturidade, como o Brasil, consolidando assim uma forte experiência nesta área pelo desenvolvimento de inúmeros projectos na área do GNV, nomeadamente na compressão de GNL e posterior abastecimento de veículos a GN.

Com vastos conhecimentos no processamento do GNL e GNV, a PRCF tem vindo a apostar continuamente na formação e na busca de competências na área da conversão de veículos a GN, bem como em todos os sistemas de abastecimento de GNV e GNL a Veículos.



No decorrer desta aposta foi recentemente realizada uma parceria de cooperação técnico-comercial com a empresa americana Nevico.

A Nevico possui uma consolidada experiência na comercialização e instalação de todos os sistemas de GNV, bem como na conversão de veículos diesel e gasolina para gás natural. De momento tem presença física no continente Americano e Asiático, marcando com a realização desta parceria a entrada no mercado Europeu.

A PRCF assume desta forma a representação da NEVICO no território nacional, ficando a seu cargo a divulgação, comercialização e instalação dos sistemas de conversão de veículos diesel e gasolina para gás natural, assim como de todos os produtos relacionados com o GNV, nomeadamente os reservatórios de GNC e GNL.

Com esta parceria pretende-se dar início de uma forma sustentada à divulgação, comercialização e instalação de aplicações até agora pouco divulgadas no nosso país, nomeadamente na conversão de motores Diesel e gasolina para GN que abordamos neste artigo, bem como de todos os sistemas de logística, compressão e abastecimento de veículos que abordaremos nas próximas edições desta revista.





## Conversão Veículos Diesel

Sendo incontornável que o GN assumirá um papel importante na matriz energética dos combustíveis rodoviários a nível nacional, torna-se necessário além de promover facilidades no abastecimento com a criação de postos de abastecimentos públicos colocar à disposição dos utilizadores vários modelos de veículos movidos a GN.

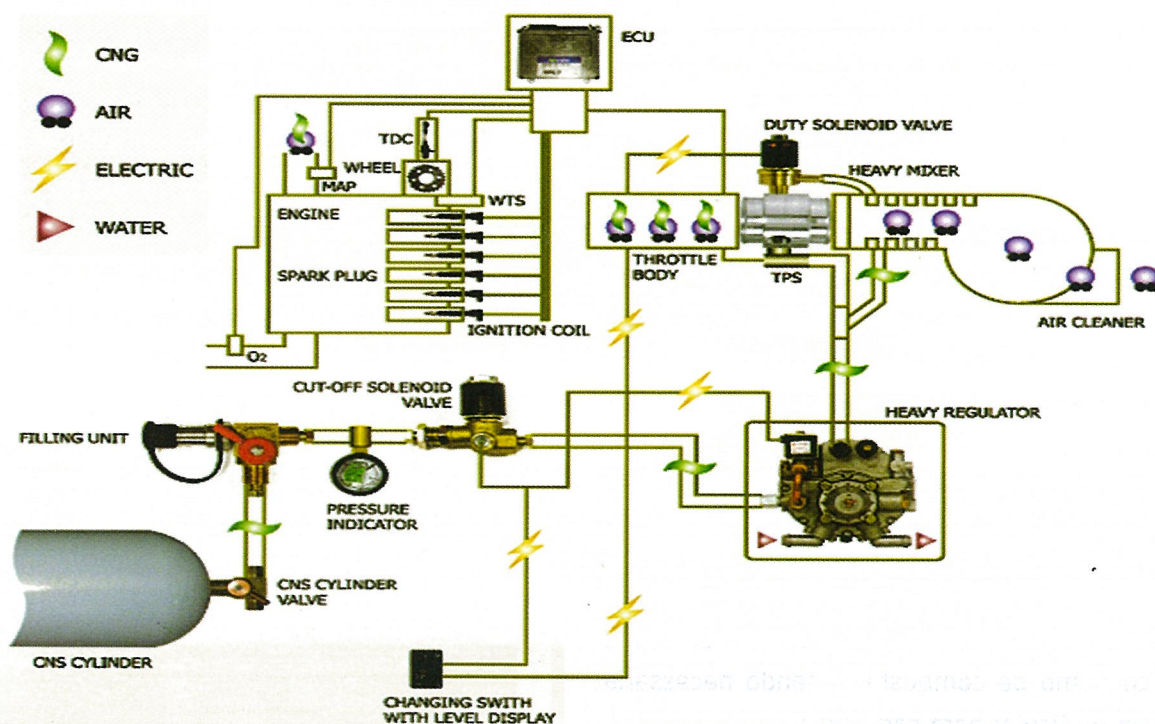
Dada a pouca diversidade de modelos disponibilizados pelos fabricantes e a necessidade de capacidade económica para a renovação total de frotas, surge a necessidade de disponibilizar alternativas à aquisição de modelos originalmente construídos para GN. Desta forma a conversão de veículos representa uma forma de contornar esta dificuldade.

À semelhança dos maiores mercados mundiais de GNV, tais como o Paquistão, Argentina e Brasil que representam respectivamente as 3 maiores frotas de veículos a Gás Natural, com 54% dos 10 milhões de veículos a GNV no mundo, e onde o crescimento destas frotas de veículos se deve maioritariamente à conversão

de veículos (só recentemente apareceram os primeiros modelos de veículos originalmente concebidos para funcionar a GN), acreditamos que em Portugal o crescimento do número de veículos a GNV, passará forçosamente pela conversão de veículos gasolina e diesel para GN.

Estando o mercado nacional do GNV pouco difundido, limitando-se praticamente apenas a frotas de transportes públicos, acredita-se que o crescimento e difusão deste mercado deverá ter início nas frotas de transportes com grandes consumos de combustível e com rotas tipificadas, permitindo o abastecimento num posto central. Sendo a maioria dos veículos com estas características movidos a diesel, será importante proporcionar a conversão destes veículos de forma a promover o crescimento do número de Veículos a Gás Natural.

No seguimento desta necessidade são apresentados dois tipos de sistemas distintos de conversão de motores diesel para GN, o sistema exclusivamente a GN e o sistema Dual-Fuel.



Representação Esquemática Sistema GNV



No sistema exclusivamente a GN é alterado o ciclo de funcionamento do motor, passando este a funcionar no ciclo Otto, tendo para tal de ser realizadas alterações no motor, tais como a furação do bloco deste para colocação de velas de ignição, modificação dos pistões por forma a alterar a taxa de compressão, instalação de novos injectores assim como a instalação de uma ECU "Electronic Control Unit" que permitirá a gestão de todo o sistema de injeção. Além das modificações no motor e sistema de injeção anteriormente referidas são instalados também uma série de equipamentos e sensores que garantem a total segurança, operacionalidade e fiabilidade do sistema.

Desta forma o veículo passa a funcionar como um veículo dedicado, funcionando apenas com GN.

Com o sistema Dual Fuel o motor continua a funcionar com o ciclo Diesel, não sendo necessárias quaisquer alterações no motor ou nos seus parâmetros. Importa salientar que neste tipo de conversão o veículo necessitará sempre de uma percentagem de diesel para que possa funcionar. As proporções em que os combustíveis são injectados dependem de veículo para veículo, sendo em média 20 a 30 % diesel e 80 a 70% de GN respectivamente.

O combustível primário passa a ser o GN, sendo o diesel utilizado como "fonte de ignição" para o GN, não sendo necessário a instalação de velas que proporcionem a ignição do GN.

Esta forma de conversão destaca-se da anterior pois além de não serem necessárias alterações no motor, o veículo pode operar exclusivamente a diesel, ultrapassando deste modo a barreira de falta de Postos de GNV com a qual Portugal se debate.

A opção de selecção do sistema de conversão deverá ter em conta diversos factores tais como a número de viaturas, distância percorrida/ano, raio de acção das viaturas, consumo de combustível, sendo necessária uma análise particular para cada caso.

Neste sentido, a PRCF disponibiliza-se para elaborar e desenvolver com todos os interessados, os necessários estudos de viabilidade para a conversão de frotas de veículos pesados ou ligeiros para gás natural, bem como para a montagem de postos GNV / GNL, e assim encontrar as soluções mais adequadas às necessidades de cada caso em particular.

Qualquer pedido de informação ou esclarecimento poderá ser remetido para a PRCF à atenção de João Pedro (Gestor de Unidade de Negócio GNV).

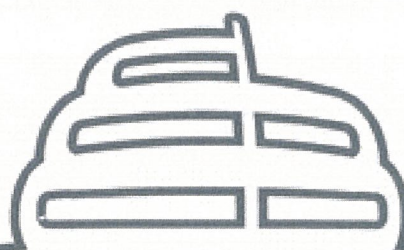
PRCF - Gás, Tecnologia e Construção sa.  
E.N. 356/1 - Km 5,8 - Alcoçulhe - 2400/821 Azoia - Leiria  
Telf. 244 830 800  
Fax 244 871 098  
joaopedro@prf.pt  
WWW.PRF.PT





**PRCF**  
**GÁS, TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO, SA**

- Estudos e projectos de Viabilidade GNV/GNL
- Construção Postos de Abastecimento GNV/GNL
- Soluções Alternativas de Logística GNV/GNL
- Conversão de Veículos Diesel/Gasolina para GN



PRCF • GÁS, TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO, SA  
E.N. 356/1 Km 5,8 Alcogulhe 2400-821 Azoia - Leiria - Portugal  
Tel: +351 244 830 800 - Fax: +351 244 871 089 • geral@prf.pt • www.prf.pt