

## ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE EMPRESAS PETROLÍFERAS

### Os GPL – Gases de Petróleo Liquefeitos

#### Origem, Características e Reservas

Os Gases de Petróleo Liquefeitos (GPL), dos quais os mais conhecidos são o Propano (C<sub>3</sub> H<sub>8</sub>) e o Butano (C<sub>4</sub> H<sub>10</sub>), são hidrocarbonetos (compostos orgânicos, da família dos alcanos, constituídos por átomos de hidrogénio e de carbono, cuja fórmula geral é representada por C<sub>n</sub> H<sub>2n + 2</sub>) e a sua obtenção, quer pelas operações de refinação do Petróleo Bruto (crude oil) – o que representa atualmente cerca de 34% da produção total; ou por separação de alguns gases durante a extração de Gás Natural ou Petróleo – processo que atualmente representa cerca de 66% dessa produção, são um garante da sustentabilidade das suas reservas.

Por muito tempo, o seu aproveitamento durante a refinação do Petróleo Bruto foi ignorado e por isso eram queimados como gases residuais (“flaring”) o que constituía um desperdício, tratando-se de uma fonte de energia útil e de alta qualidade – a sua progressiva divulgação, aceitação e reconhecimento permitiram alterar este procedimento e reduzir de forma substancial as quantidades que hoje são tratadas daquela forma.

A sua denominação (GPL) resulta de, nas condições normais de pressão e de temperatura, se apresentarem sob o estado gasoso, mas à temperatura ambiente e quando submetidos a pressões relativamente baixas (aproximadamente 7 bar para o propano e 2 bar para o butano), poderem passar ao estado líquido, o que facilita a sua armazenagem quer em recipientes fixos (reservatórios), quer em recipientes amovíveis (garrafas), ao que se junta a sua facilidade de transporte e de manuseamento.

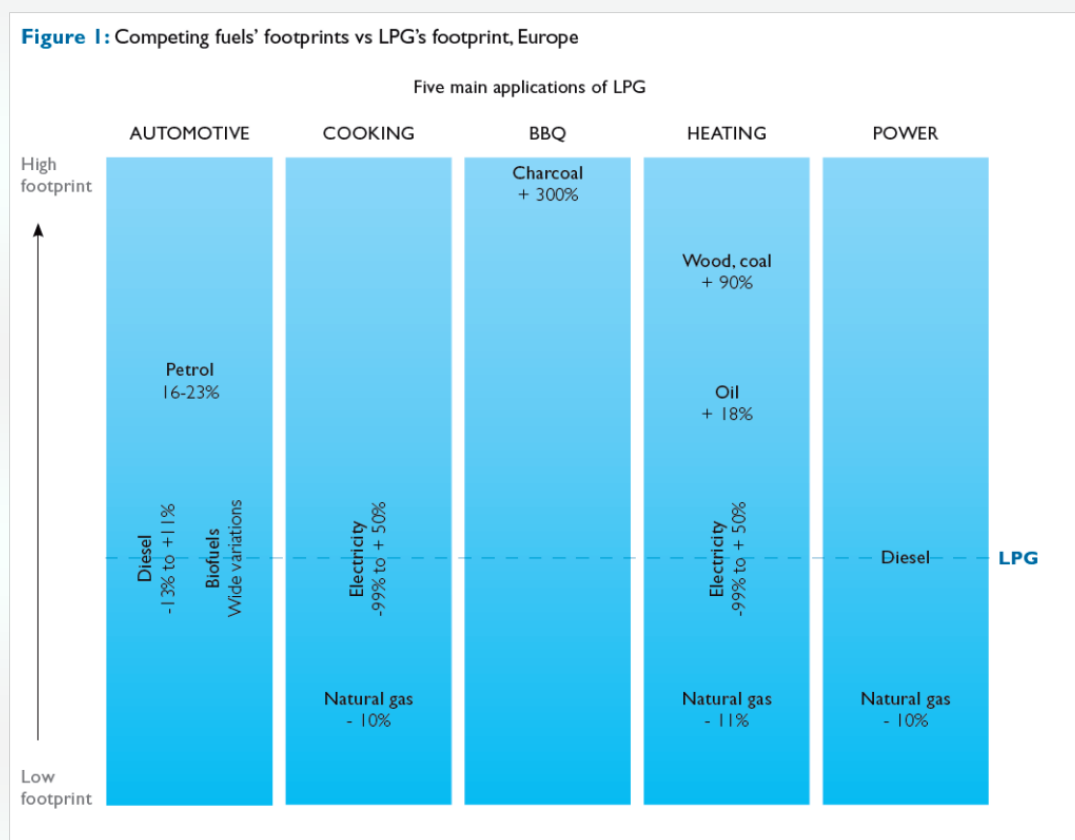
As condições em que se processa o seu fabrico, ou separação, torna-os praticamente inodoros, pelo que, para que a sua presença possa ser facilmente detetada pelo olfato (p. ex. no caso de fugas), a legislação vigente impõe que os GPL comercializados tenham um cheiro característico, de modo a que seja possível detetar a sua presença mesmo em concentrações (misturas ar + gás) significativamente abaixo dos respetivos limites inferiores de inflamabilidade.

Para esse efeito, adiciona-se um produto odorizante, geralmente da família dos mercaptanos.

## As principais vantagens dos GPL

- **Ambientais**

Hoje em dia, quando se fala da produção e utilização de energia, é indissociável a questão que envolve o contributo dos GPL para as alterações climáticas ou, como é também designado, o aquecimento global. O índice que permite quantificar este impacto é definido por uma organização da ONU – a IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) – e é vulgarmente conhecido como a “pegada de carbono”, pois embora contabilize as emissões dos gases que contribuem para o “efeito de estufa” (greenhouse effect), o CO<sub>2</sub>, o metano e os óxidos de azoto, destes o destaque vai para o CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), que representa cerca de 80%.



Fonte: Atlantic Consulting, “LPG’s carbon footprint relative to other fuels – a scientific review”

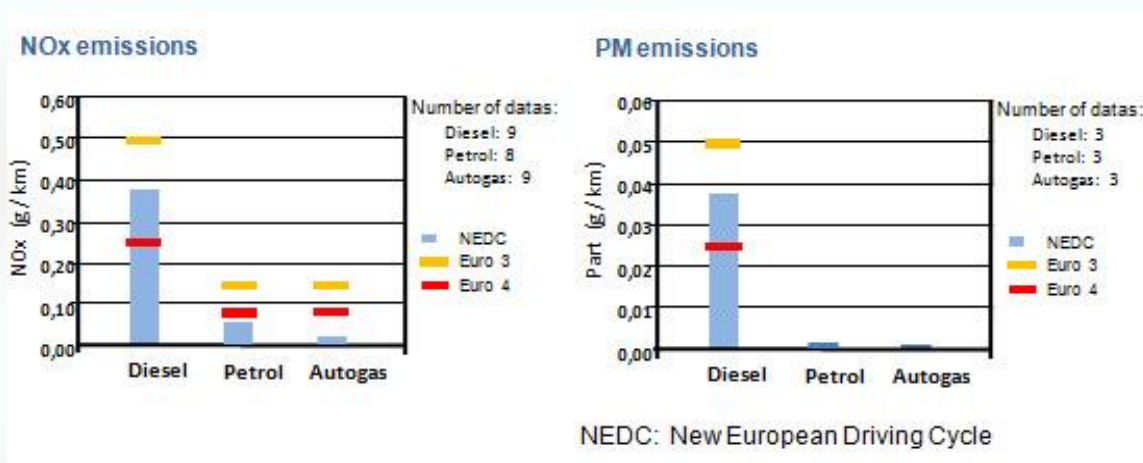
Neste contexto e quando se avaliam os impactos associados aos combustíveis fósseis os GPL surgem de forma objetiva e sustentada como a alternativa de “baixa emissão de carbono”, ou seja, como aquela que envolve comparativamente menos emissões de CO<sub>2</sub>.

Os estudos que têm sido efetuados demonstram consistentemente que a utilização dos GPL ajuda a reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> produzindo emissões de dióxido de carbono mais reduzidas do que as da gasolina e cerca de 33% menos que as do carvão e 15% menos que as do gasóleo de aquecimento. Também no sector doméstico e quando utilizado para o aquecimento ambiente, ajuda a melhorar a qualidade do ar interior devido à quase ausência de emissão de partículas e de óxido de azoto (NO<sub>x</sub>) – p.ex., a combustão dos GPL produz menos 95% de partículas sólidas e menos 60 % de NO<sub>x</sub> que a lenha.

Quantidade de CO <sub>2</sub> libertado no aquecimento de uma casa de 140 m <sup>2</sup> que consome 25,000 kWh/ano (França)
Carvão = 9.6 toneladas CO <sub>2</sub> /ano
Fuelóleo = 7.5 toneladas CO <sub>2</sub> /ano
GPL = 6.8 toneladas CO <sub>2</sub> /ano

Fonte: European LGP Association, "The LPG Industry Roadmap", 2009

No entanto, não é esta a única vantagem ambiental dos GPL já que também se destacam no sector automóvel pelas mesmas razões, ou seja, emissões insignificantes de partículas sólidas ("black carbon") e de NO<sub>x</sub> - produz 96% menos do que o gasóleo e 68% menos do que a da gasolina. É portanto particularmente recomendável a sua utilização em áreas urbanas dado que o seu uso reduz de forma radical a presença de certo tipo de poluentes com graves implicações na saúde humana.



Fonte: European LGP Association, "Autogas in Europe, the sustainable alternative – an LPG Industry Roadmap" - Resultados do European Emissions Testing Programme (EETP)

Como consequência deste facto, em muitas cidades europeias os veículos automóveis movidos a GPL beneficiam de isenções e/ou reduções de taxas e outros encargos no âmbito das políticas ambientais. De realçar que, na Europa, existem mais do que 21.600 estações de enchimento, que abastecem mais de 7 milhões de veículos, maioritariamente, ligeiros e de transportes públicos.

Os GPL caracterizam-se ainda por não serem tóxicos e por não produzirem qualquer impacto no solo, na água ou em aquíferos no subsolo, já que não constituem resíduos que possam contaminar esses sistemas naturais.

- **Segurança e versatilidade do abastecimento**

A Europa consome cerca de 29 milhões de toneladas de GLP por ano, sendo este volume, correspondente a aproximadamente 1,6% do “Mix” energético, totalmente gerado pelas várias fontes de produção Europeias (refinarias e instalações de separação). Existe assim um equilíbrio global entre a produção e o consumo de GLP na Europa, o que reduz claramente a sua dependência externa.

Se considerarmos ainda as múltiplas origens dos GPL, as numerosas rotas e os pontos de entrada para a Europa, a que se junta uma cadeia de fornecimento flexível (barco, ferrovia e rodovia) sem dependência dos gasodutos de trânsito fixo, podemos afirmar que a interrupção dos fornecimentos é francamente baixa.

Pelas suas propriedades, os GPL revelam-se assim extremamente versáteis e fáceis de manusear e encontram-se disponíveis numa variedade de embalagens e soluções de armazenamento, que vão desde reservatórios de pequena dimensão até cavernas. A este propósito há que referir que Portugal dispõe em Sines, da maior caverna natural construída na Península Ibérica. Inaugurada em 2001, trata-se de um dos mais modernos complexos de armazenagem para GPL em rocha na Europa, com uma capacidade de 83.000m<sup>3</sup> de propano.

Uma das grandes vantagens dos GPL, é que pode ser disponibilizado em qualquer lado, mesmo em zonas mais remotas, sendo distribuídos por todo o mundo através de uma infraestrutura flexível de transporte – camiões e outros veículos transportam garrafas com GPL das instalações de enchimento até aos revendedores e destes para os consumidores profissionais ou particulares; por outro lado, carros-tanque de várias dimensões, distribuem os GPL a granel desde os centros de armazenagem até aos consumidores finais, que possuem pequenos reservatórios para utilização própria e autónoma.

- **Estímulo ao desenvolvimento económico**

Os GPL desempenham já hoje um papel importante no desenvolvimento regional, económico e social de muitas regiões do globo, pois permitem uma distribuição mais homogénea das diferentes atividades, facilitando os negócios e a fixação das pessoas mesmo nas áreas rurais, além de lhes proporcionar o acesso a uma fonte de energia moderna.

Também a natureza do mercado dos GPL, verdadeiramente globalizado e flexível, a diversidade dos seus fornecedores e a variedade das empresas privadas e estatais, bem como um diversificado conjunto de contratos de curto prazo para pequenos e grandes volumes, tornam o seu fornecimento um sistema altamente fluido.

São ainda as suas características de distribuição e utilização, onde predomina uma relação de proximidade e tipicamente de trabalho intensivo que geram mais de 150.000 mil postos de trabalho, diretos e indiretos, na Europa, nomeadamente através da uma forte presença de um sector dinâmico de PMEs. Estas atuam predominantemente numa base regional pelo que se constituem como um importante contributo para o crescimento económico e social das nossas sociedades. Afirmam-se cada vez mais como um sector socialmente responsável, que promove a segurança e a eficiência energética, pois estão particularmente bem posicionados para informar e educar os seus 120 milhões de consumidores nesses objetivos.

- **O aliado natural das energias renováveis**

Por serem uma das fontes de energia convencionais disponíveis mais limpas, os GPL constituem a combinação perfeita para as fontes de energia renováveis ou outras tecnologias que dependam de elementos e fatores climáticos – constitui a energia de “back-up”, que não depende do tempo ou da luz do sol, podendo ser utilizada a qualquer momento. Desta forma não só pode ajudar a acelerar o desenvolvimento das fontes de energia renovável intermitentes, como revela um potencial de inovação no domínio das soluções a implementar, pela sua versatilidade e especial adaptação à utilização descentralizada e a soluções autónomas (como, p.ex., pequenas unidades de cogeração).

Em muitas aplicações de baixo consumo, tanto mais que o seu poder calorífico é superior ao do carvão, ao do gás natural, ao do gasóleo, ao dos “fuel oils” e ao dos álcoois derivados da biomassa a utilização dos GPL revela todo o seu potencial e ocupa já um lugar de destaque como alternativa energética, nomeadamente na indústria (cerâmica e vidreira, metalomecânica e fundição, cimenteira, estufas, lavandarias, propulsão de empilhadores, etc.), na agricultura (secagem de cereais, estufas, incineração, aviários, etc.), no sector doméstico, hotelaria e restauração (confeção de

alimentos, aquecimento de águas e do ambiente), em centrais de produção de energia e também em atividades de lazer (barcos, caravanismo, campismo e outras) e em menor escala nos transportes (veículos ligeiros, veículos utilitários e autocarros).

## Segurança

As características dos combustíveis gasosos aliadas ao seu alargado espectro de utilizações, obrigam contudo ao conhecimento e aplicação de um conjunto de regras de segurança e cuidados adicionais no seu manuseamento, que nunca poderão ser negligenciados e que têm que estar presentes desde a instalação à utilização, passando pela manutenção.

A indústria dos GPL desenvolveu ao longo de décadas um conjunto extenso e fundamentado de normas técnicas e de segurança e que são utilizadas por todo o mundo como exemplo e referência global de “boas práticas”. A cooperação entre a indústria e os fabricantes de equipamentos para os GPL, continua a sustentar a I&D no sentido de se obterem cada vez mais segurança na sua utilização.

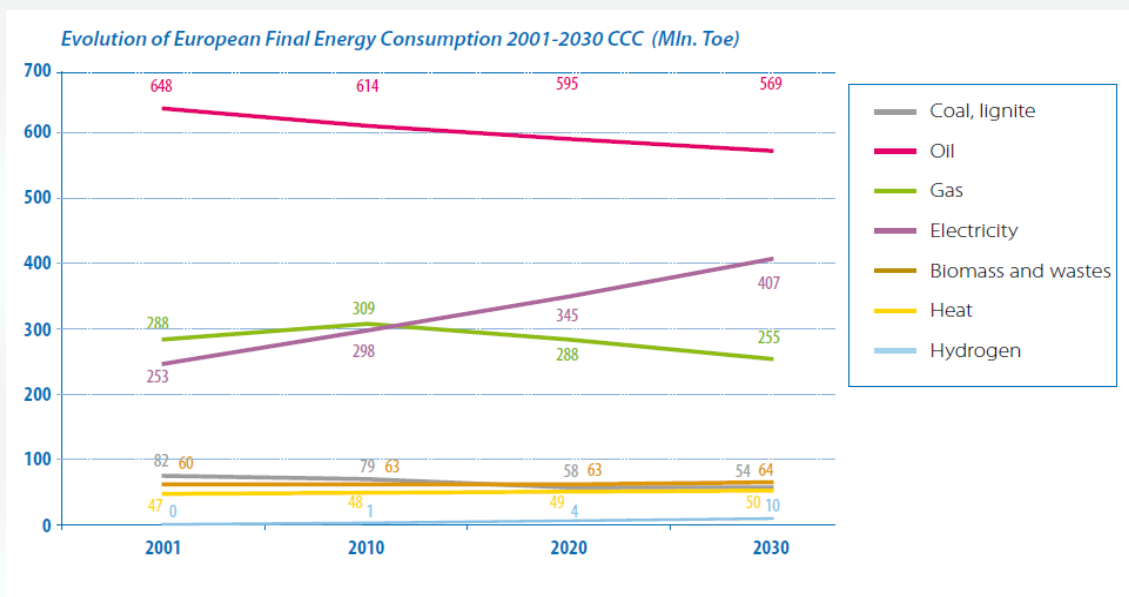
Todo este envolvimento facilita e encoraja uma atitude ativa de responsabilidade social por parte dos seus representantes – foi com esse sentido que, por exemplo a Apetro promoveu recentemente em colaboração com a DGE e a AGN, uma “Campanha de Segurança na Utilização dos Combustíveis Gasosos”, designada por [“Cuide do gás como o gás cuida de si”](#), através da Imprensa, rádio, Web e TV.

Tratou-se de uma campanha totalmente voltada para os consumidores, de forma a dar-lhes a conhecer e a alertá-los para os aspetos de segurança que têm que estar presentes na utilização destes combustíveis.

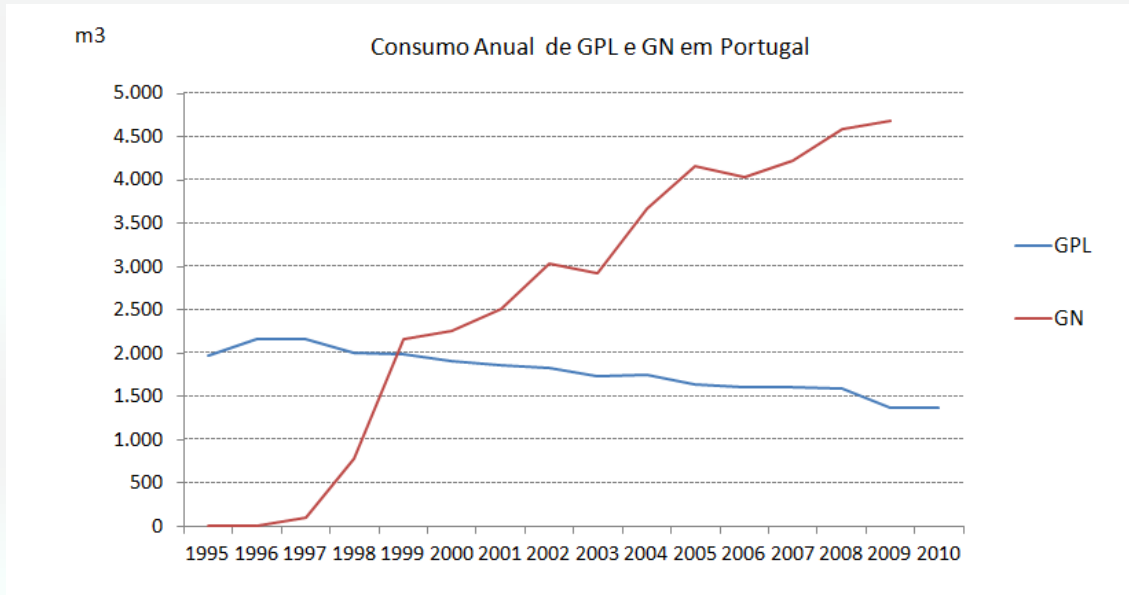
A aquisição dos aparelhos que utilizam estes combustíveis gasosos bem como a responsabilidade dos utilizadores pela inspeção e manutenção das suas instalações, deverão constituir a par com os cuidados no seu manuseamento, requisitos indispensáveis na sua utilização.

## Evolução de consumos e perspectivas futuras

Desde o início da sua comercialização na década de 40 que os GPL tiveram um crescimento sustentado até ao aparecimento do GN, que beneficiando de vantagens fiscais, veio facilmente ocupar um espaço onde os consumos se faziam mais notar como é o caso da Indústria e do residencial urbano.



Fonte: European LPG Association, "The LPG Industry Roadmap"



Fonte: DG Energia da Comissão Europeia

Recentemente, estudos internos da AEGPL, apoiados por consultores externos, demonstraram que até 2030, é possível duplicar a participação do GPL no consumo total de energia na Europa. Com um crescimento médio de 8% do consumo de energia na Europa entre 2001-2030 e um quadro regulamentar próprio seria possível aumentar

a parcela representada atualmente pelo GPL de 1,9% para 3,8%, o que representaria um salto de 31 milhões de toneladas para 66 milhões de toneladas.

## **Nota Final**

O mercado dos GPL encontra-se, de um modo geral, liberalizado e é fortemente competitivo.

Os GPL são, por tudo isto, uma indispensável fonte de energia a considerar no "mix" de oferta energética promovida pelos Governos dos diferentes Países do mundo e deve continuar a merecer uma atenção especial da sociedade.

Os desafios do mundo de hoje onde a qualidade de vida surge indissociável do acesso à energia obrigam a repensar os modelos mais concentracionários e a promover soluções que combinem eficiência, menor impacto ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento económico. Nesse contexto o contributo dos GPL não pode ser ignorado, antes deve ser compreendido e avaliado de modo contínuo e tratado com a relevância que deve merecer.