

Associação Portuguesa
do Veículo a Gás Natural

**Veículos a Gás Natural (VGNs), a ÚNICA solução imediata,
generalizável e ecológica para a mobilidade sustentável**

**Audiência na Comissão de Economia e Obras Públicas
da Assembleia da República**

**Grupo de Trabalho – Estacionamento de Veículos GPL em Parques
Cobertos**

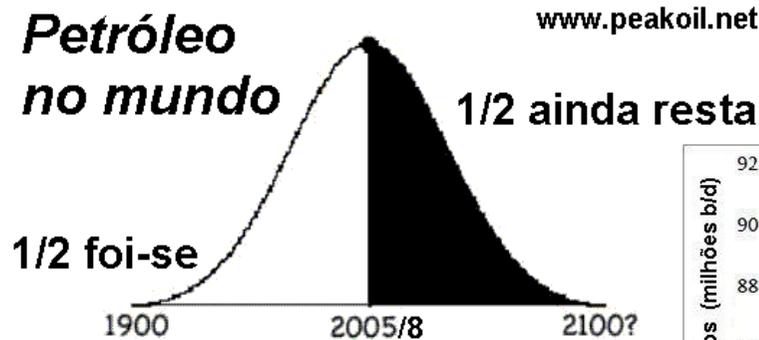
31/Maio/2012

Algumas diferenças entre o Gás Natural e o GPL

- O GN é um produto natural ao passo que os GPL resultam da refinação do petróleo
- O GN é constituído basicamente por Metano (CH_4), ao passo que o GPL é constituído por misturas de Propano (C_3H_8) e Butano (C_4H_{10})
- O GN é o menos poluente de todos os combustíveis, pois tem apenas um átomo de carbono, ao passo que o Propano tem três e o Butano tem quatro
- Há GN em abundância na natureza, mas o mesmo não se pode dizer do petróleo (v. Curva de Hubbert)
- Além disso pode-se produzir GN a partir de resíduos: o biometano
- Os países do mundo conscientes do Pico Petrolífero promovem activamente a utilização dos veículos a gás natural (VGNs) a fim de reduzir a extrema dependência do petróleo que existe no sector dos transportes
- Ao facilitar a utilização do GPL a Assembleia da República não deveria esquecer o mais importante: promover a utilização do GN nos transportes
- O GPL é mais adequado para veículos ligeiros privados, mas em Portugal são os pesados que consomem 80% dos combustíveis

Pico de Hubbert

Uma razão para adoptar os VGNs desde já:



A produção mundial já não pode aumentar e neste momento está estagnada num “plateau”.



Figura 1. A produção de petróleo deixou de aumentar em 2004, embora a procura tenha continuado a crescer. O resultado foi um pico global no preço do petróleo que contribuiu para a subsequente contracção económica. Os combustíveis líquidos incluem o petróleo em rama, os condensados, os gases naturais líquidos, outros líquidos, e os ganhos e perdas de processamento na refinaria conforme definido pela AIE. Fonte: Hirsch, 2010.

Estagnação da produção e aumentos de preços

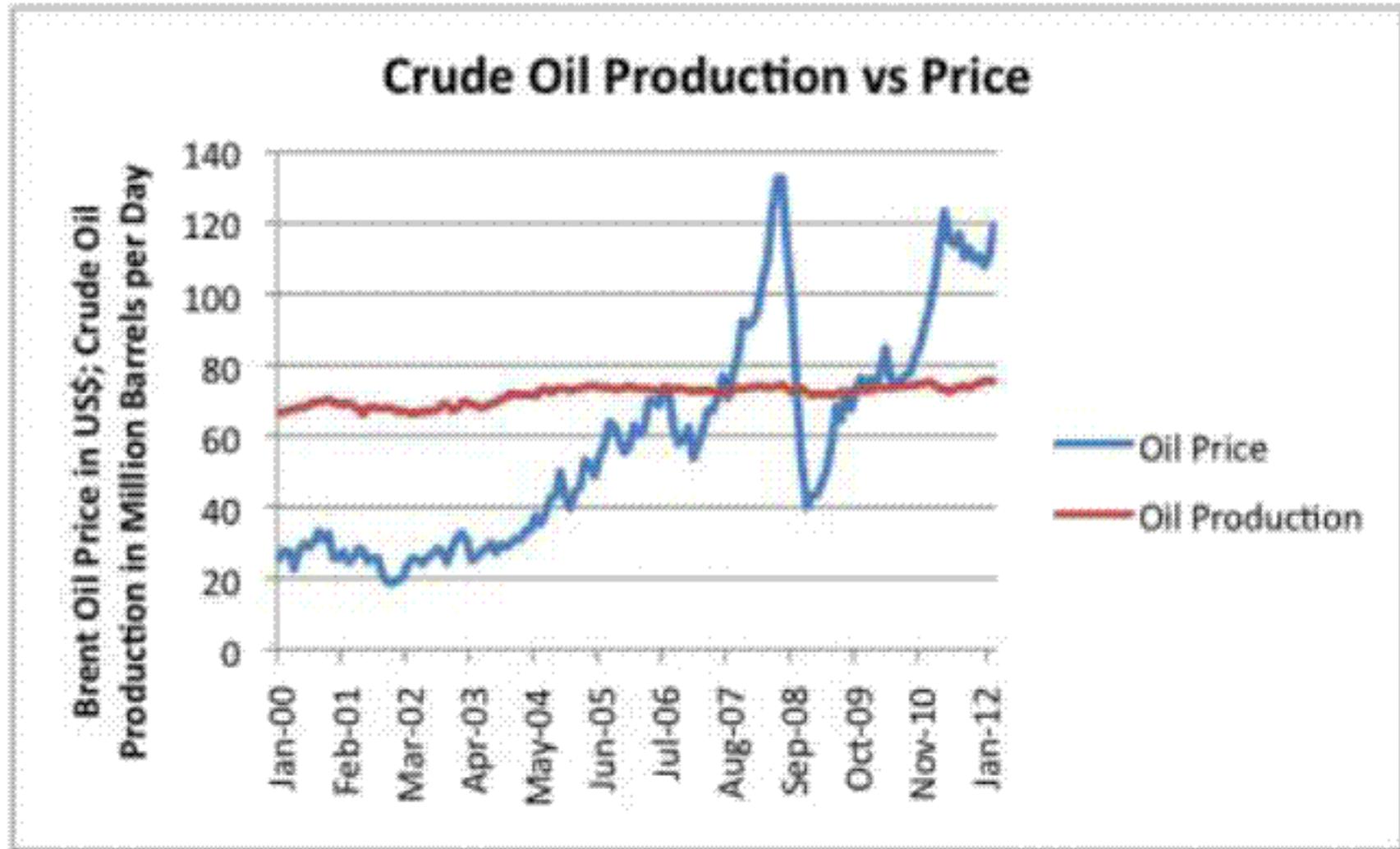


Figure 3. Crude oil production vs Brent oil spot price, in US \$, based on EIA data.

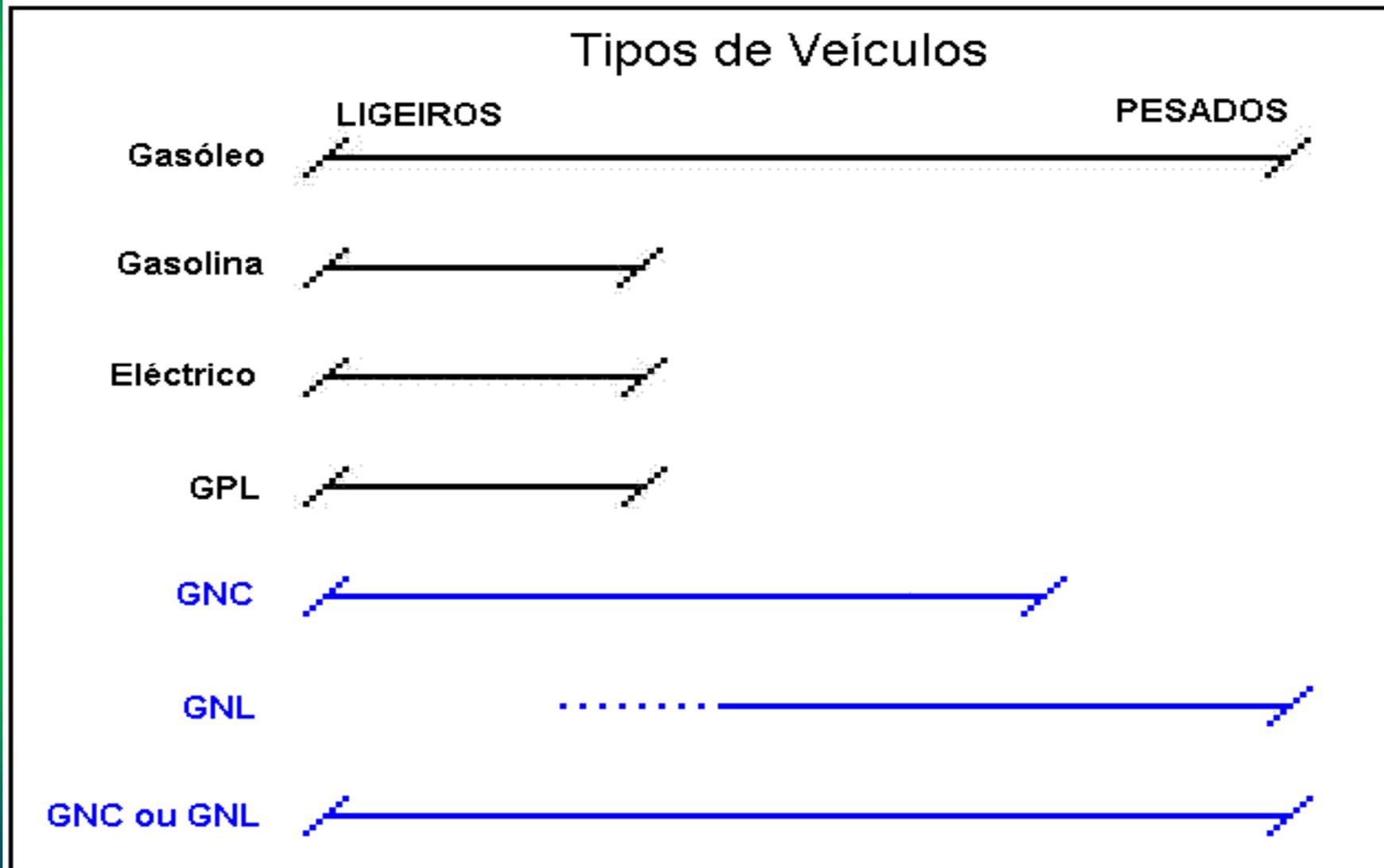
Em 2011 Portugal consumiu -4,9% de petróleo do que em 2010, mas gastou +28,5% euros

COMPARAÇÃO EM EUROS

	Import. de Gás Natural			Import. de Petróleo		
	10 ⁶ m ³	10 ⁶ €	€/m ³	10 ³ t	10 ⁶ €	€/t
2002	2.948	411	0,1394	16.466	2.913	176,9100
2003	2.869	462	0,1610	16.887	3.177	188,1329
2004	3.565	491	0,1377	16.523	3.768	228,0458
2005	4.232	753	0,1779	18.318	5.378	293,5910
2006	4.193	818	0,1951	16.978	6.277	369,7137
2007	4.753	889	0,1870	16.410	6.476	394,6374
2008	5.711	1.249	0,2187	16.415	8.018	488,4557
2009	4.848	994	0,2050	14.816	4.836	326,4039
2010	4.802	1.151	0,2397	14.998	6.705	447,0596
2011	4.950	1.366	0,2760	14.261	8.618	604,3054
Δ% 2011/2002 (em €):			+98,0%			+241,6%

Fonte: DGGE, "A factura energética portuguesa", nº 27 e anteriores

O GN é a solução geral no mundo pós-petróleo – há que prepará-la desde já



Porque os VGNs são a melhor solução entre todos os veículos de propulsão alternativa

- Porque são generalizáveis a toda classe de veículos (pesados ou ligeiros, longo curso ou curto raio de acção)
- Porque já é uma tecnologia madura e plenamente dominada — não um objecto de investigação científica
- Porque esta solução já é acessível em termos imediatos (todos os grandes fabricantes de veículos dispõem de versões a gás natural)
- Porque o custo dos VGNs equivale aos veículos com combustíveis líquidos convencionais
- Porque são ecológicos, contribuindo para a qualidade do ar
- Porque podem funcionar com um combustível renovável: o biometano
- Porque no mundo pós *peak oil* os VGNs são a única alternativa factível à escala mundial
- Porque o pico de produção do GN convencional ainda está distante (~50 anos) e ainda há o GN não convencional e o GN renovável.

A Europa desenvolve a alternativa dos VGNs

-**Suíça:** já dispõe de 122 postos de abastecimento GNC

-**Suécia:** tem uma política activa de promoção dos VGNs, com 134 postos e um vasto programa de produção de metano com origem não fóssil – o biometano.

-**França:** plano governamental para converter em VGNs as frotas das autarquias locais e o que ainda falta de frotas de autocarros urbanos.

-**Noruega** — país exportador de petróleo !!! — converteu para VGNs a frota da cidade de Bergen.

-**Espanha:** frotas de VGNs na colecta de RSU nas principais cidades, com 45 postos GNC já em funcionamento. Madrid proíbe o gasóleo nos novos autocarros e táxis.

-**Itália:** dispõe de uma frota de mais de 676 mil VGNs e uma rede com 770 postos de abastecimento GNC

-**Alemanha:** já dispõe de 900 postos de abastecimento GNC.

No mundo todo já há 14,6 milhões de VGNs em circulação!

Portugal: situação estagnada

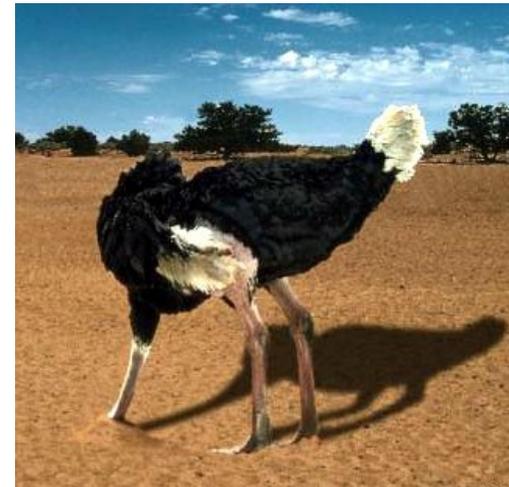
- O arranque foi bom, mas depois o número de VGNs estagnou: actualmente existem apenas cerca de 500 em todo o país (sobretudo autocarros e 54 camiões)

- Governos deram incentivos a projectos absurdos, mas não a alternativas sérias como os VGNs

- Ignorar o Pico de Hubbert conduz a más decisões

- Portugal é um país privilegiado em termos de GNL, mas está a desperdiçar essa enorme potencialidade para os transportes

- Criar rodovias azuis!



Portugal não aproveita devidamente as potencialidades do GNL



Source: *Poten & Partners, Inc. 2008.*

O não problema: As fábricas já produzem uma ampla gama de VGNs, tanto ligeiros como pesados

Nos veículos utilitários e nos pesados a Mercedes-Benz, Iveco, Irisbus, Fiat, MAN, Volkswagen estão presentes em Portugal. Todos eles dispõem de VGNs das mais variadas dimensões.

Ainda há mais fabricantes de VGNs na Europa (Renault, Skoda, Ekobus, etc) e em outros continentes (EUA, China, Coreia, Irão, Índia, Brasil, Argentina, etc).

URGENTE!



- É preciso que a Assembleia da República e o governo tomem consciência plena do que é realmente importante em matéria de energia e transportes
- Tratar do GPL é correcto, mas não se deve ignorar aquilo que é realmente decisivo para o futuro do país
- Portugal continua a marchar em sentido contrário ao da Europa e do mundo. Neste momento dispõe de apenas 5 postos de abastecimento GNC, nenhum deles em regime de serviço público (900 na Alemanha; 770 na Itália; 120 na Áustria; 120 na Suíça; 45 na Espanha; ...)
- Preparar o país para o mundo pós Pico de Hubbert é um imperativo estratégico

Alguns esclarecimentos sobre os VGNs

Eles podem ser:

- Dedicados, funcionando exclusivamente a GN
- Bi-fuel, funcionando a gasolina **OU** GN
- Dual-fuel, funcionando a gasóleo **E** GN

Os reservatórios do veículo podem ser:

- Cilindros para armazenagem do GNC em fase gasosa
- Reservatório(s) criogénico(s) para armazenagem de gás natural liquefeito (GNL)



Entende-se por GN tanto o metano de origem fóssil como o biometano (um *upgrade* do biogás).

Os postos de abastecimento de GNC podem comprimir o GN em fase gasosa ou liquefeita.

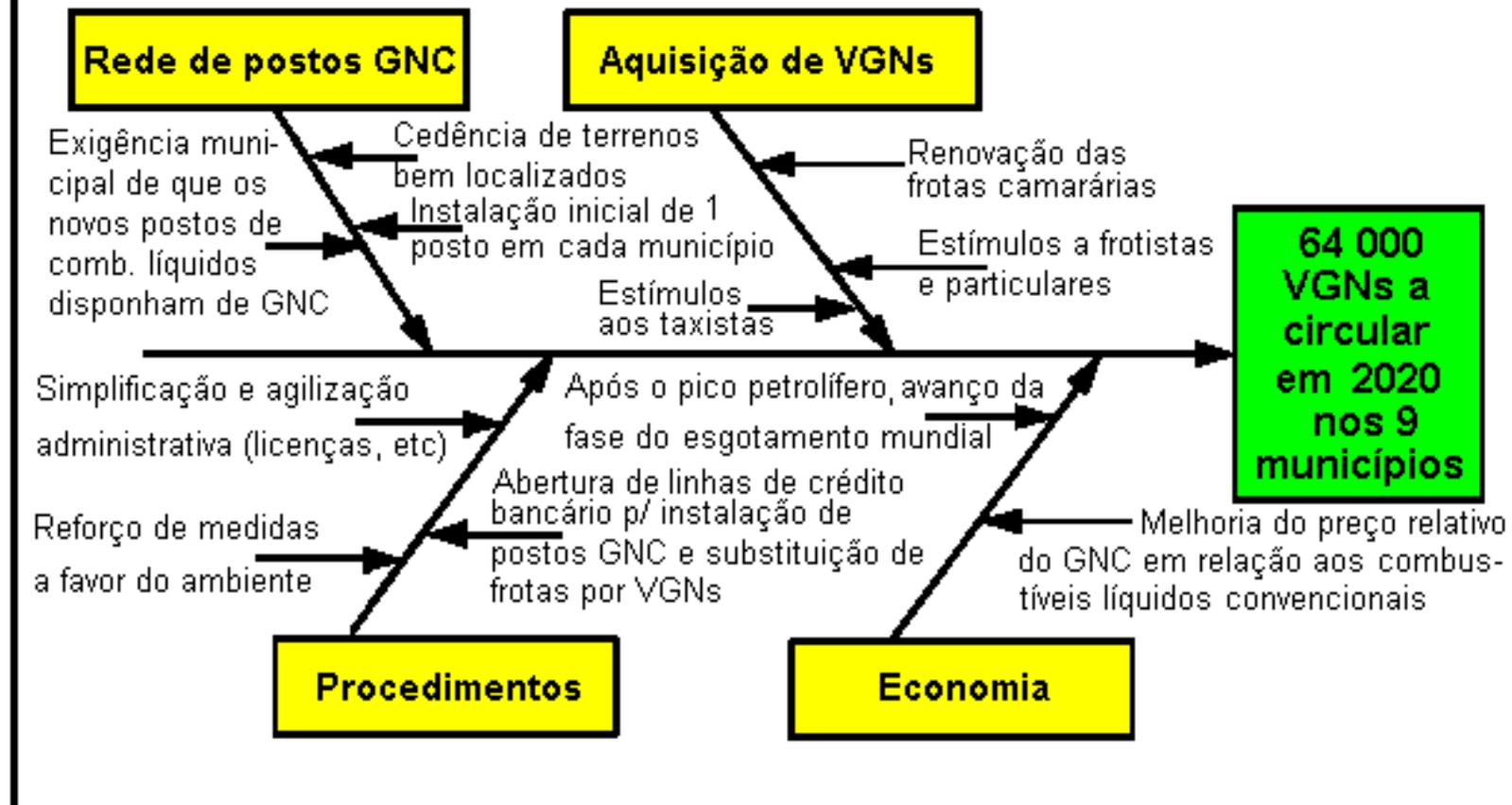
O postos de abastecimento de GNL não necessitam comprimir o gás.

Acaba de ser criada em Portugal a sub-comissão de normalização para veículos GNC e GNL, no âmbito da ONS/ITG

Barreiras aos VGNs

- Mercado dos combustíveis oligopolizado – empresas petrolíferas interessadas em atrasar tanto quanto possível a generalização dos VGNs
- Custo elevado dos terrenos urbanos
- Inexistência de apoios estatais e de uma política favorável aos VGNs
- Inconsciência quanto ao Pico de Hubbert e à situação energética mundial (da presente estagnação da produção de petróleo)
- Fraca situação financeira das empresas de transporte de passageiros (de autocarros e de táxis)
- Aumento da taxa de IVA do GN de 6% para 23%

Identificação das causas que influenciam o objectivo final



Projectos de VGNs têm *pay back*!

Introdução do Gás Natural (GN) em frotas de táxis de Lisboa e Porto

Actualização do estudo para 200 táxis elaborado em 2002

Associação Portuguesa do Veículo a Gás Natural em conjunto com a DGTT

Tabela 3 - FLUXOS DE CUSTOS DE AMBAS AS SOLUÇÕES (VOLKSWAGEN TOURAN)

(un.: Euros constantes de 2006)

Ano	SOLUÇÃO GASÓLEO			SOLUÇÃO GN			DIFERENCIAL C. TOTAIS: GASÓLEO - - GNV	PAY BACK
	Custos de Invest. (A) (euros)	Custos de Explor. (B) (euros)	Custos Totais (C) (euros)	Custos de Invest. (inclui compressores) (D) (euros)	Custos de Explor. (E) (euros)	Custos Totais (euros)		
0	2.471.399	567.013	3.038.412	3.236.564	275.527	3.512.091	-473.678	-473.678
1	2.471.399	1.134.027	3.605.426	2.636.564	551.053	3.187.617	417.808	-55.870
2	0	1.134.027	1.134.027	0	551.053	551.053	582.973	527.104
3	0	1.134.027	1.134.027	0	551.053	551.053	582.973	1.110.077
4	0	1.134.027	1.134.027	0	551.053	551.053	582.973	1.693.050
5	0	1.134.027	1.134.027	0	551.053	551.053	582.973	2.276.024
6	0	1.134.027	1.134.027	0	551.053	551.053	582.973	2.858.997
7	0	1.134.027	1.134.027	0	551.053	551.053	582.973	3.441.971
8	0	1.134.027	1.134.027	0	551.053	551.053	582.973	4.024.944
9	0	1.134.027	1.134.027	0	551.053	551.053	582.973	4.607.918
VAL a 0%	4.942.798	10.773.255	15.716.053	5.873.128	5.235.008	11.108.136	4.607.918	
VAL a 4%	4.847.744	8.998.879	13.846.624	5.771.722	4.372.792	10.144.513	3.702.110	
VAL a 8%	4.759.731	7.651.152	12.410.884	5.677.827	3.717.896	9.395.723	3.015.161	

Taxa interna de rentabilidade diferencial

105,0%



Papel da APVGN:

- Estimular iniciativas locais para instalar postos de abastecimento, tanto de uso público e privado.
- Actuar como consultora
- Elaborar projectos integrando o lado da oferta (postos de abastecimento GNC e GNL) e o da procura (frotas VGNs).
- Colaborar na normalização no âmbito dos ONS/ITG
- Ser a antena da NGVA-Europe em Portugal





Associados



Agência Regional de Energia Barreiro Moita Montijo Alcochete

Mercedes-Benz



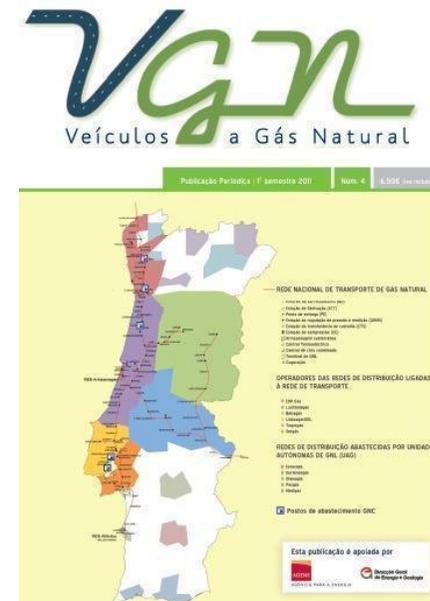
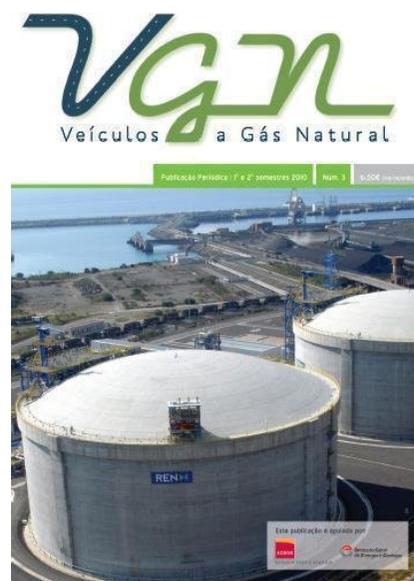
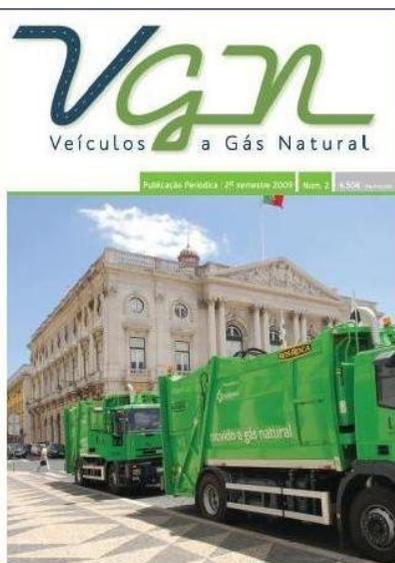
DTGV

Dicionário Técnico do Gás Veicular

INDÚSTRIAS - FERRAZ FILHO



Publicações da APVGN



Muito obrigado pela vossa atenção



<http://www.apvgn.pt>