

MAIS DE 35 ANOS
A CONVERTER
CONHECIMENTO
EM VALOR

Razão Automóvel

Gasolina Simples vs. Aditivada

03/07/2025

Nota introdutória

Este relatório apresenta algumas diferenças entre as gasolinas “simples” e com “aditivação suplementar”, tendo em conta aspetos mecânicos e funcionais dos veículos, assim como a legislação vigente e as recomendações dos fabricantes.

Em Portugal, vendem-se gasolina 95 e 98 RON, simples e com aditivação suplementar. Estas gasolinas respeitam todas as diretivas e decretos-lei em vigor, sendo por isso adequadas ao uso em qualquer veículo do nosso mercado, desde que respeitem os requisitos dos fabricantes. A gasolina simples deve cumprir com as especificações mínimas requeridas pelos fabricantes de automóveis (contendo os aditivos necessários para isso), enquanto a gasolina com aditivação suplementar as ultrapassa.

Tipicamente, o pacote aditivo suplementar contém uma maior concentração e/ou tecnologia superior de compostos contra a formação de depósitos no motor, o que pode manter o motor num estado de limpeza mais próximo do que tinha após saída da linha de montagem ou mesmo restaurar o nível de limpeza nas situações em que existe acumulação de depósitos.

Melhorar o estado de limpeza pode ter vantagens, fazendo com que o motor fique mais próximo do ponto de funcionamento ótimo especificado pelo fabricante. Deve-se também salientar que os fabricantes de automóveis especificam valores mínimos de limpeza que devem ser mantidos no interior dos motores, de modo a garantir o seu funcionamento normal, que não é necessariamente o ponto ótimo.

De acordo com os dados de 2016, publicados na sexta e última edição disponível do *World Wide Fuel Charter*, a maioria da gasolina vendida na Europa garante esses padrões. A aditivação suplementar pode ter outras funções além da mencionada anteriormente, como por exemplo, a redução dos níveis de atrito no motor (na interação segmentos-cilindro), melhorando eficiência.

Os conteúdos apresentados neste documento são baseados na análise e interpretação científica dos resultados apresentados em artigos de literatura especializada nos temas discutidos, assim como em legislação vigente e recomendações emitidas por entidades especializadas”.

03 de julho de 2025,

Pedro M.T. Marques

1. Qual a origem da gasolina em Portugal?

Atualmente, Portugal tem capacidade de refinação para produção de combustíveis rodoviários na refinaria de Sines. Antes do encerramento da refinaria de Matosinhos a Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG) apontava que a capacidade de refinação instalada era suficiente para assegurar 88% das necessidades nacionais de combustíveis petrolíferos. Uma notícia recente, indica que a Refinaria de Sines tem capacidade para assegurar 90% do consumo nacional. Em 2023, Portugal importou gasolina de vários países, sendo a maioria das importações feitas a Espanha e Países Baixos. Por outro lado, também exportou gasolina principalmente para os E.U.A e para os Países Baixos.

A gasolina “vem sempre do mesmo sítio” se a refinaria for considerada a origem. No entanto, em Portugal, esta pode ser refinada em Sines ou importada, principalmente de Espanha, tal como apontam os dados mais recentes da DGEG. Um estudo apresentado pela ENSE, embora de 2018, também apresenta alguns dados interessantes acerca da importação de combustíveis.

2. Que tipos de Gasolina existem em Portugal?

Em Portugal, além das gasolinas 95 RON e 98 RON, também podemos encontrar “gasolina simples” e “gasolina aditivada”. Na realidade, quando é mencionada “gasolina aditivada”, fala-se de gasolina simples com aditivação suplementar, uma vez que, tanto a simples como a aditivada, têm aditivos. Deste modo, os combustíveis simples têm aditivos em níveis adequados para cumprir os requisitos mínimos estabelecidos e são normalmente adicionados logo na refinaria.

Os combustíveis com aditivação suplementar (de qualidade superior) podem conter níveis mais elevados de alguns componentes e componentes adicionais. Normalmente, são adicionados no terminal de distribuição de combustíveis [1].

3. O que são os aditivos e para que servem?

Os aditivos são compostos químicos adicionados ao combustível para lhe conferir propriedades que este não tinha logo após o processo de refinação. Tipicamente, são introduzidos em baixa quantidade (a concentração tipicamente mede-se em mg/litro) para conferir as propriedades necessárias ao cumprimento de todos os requisitos mínimos necessários. Podem também servir para elevar as propriedades além dos requisitos mínimos, resultando num produto diferenciado.

A história dos aditivos para combustível é quase tão antiga como a história do motor de combustão interna. À medida que o motor de combustão de ignição por faísca se foi desenvolvendo e as taxas de compressão foram aumentando, foi-se percebendo que a resistência do combustível à pré-ignição era um dos fatores limitantes ao desempenho.

Em 1921, descobriu-se que compostos à base de chumbo poderiam ser usados como aditivos para aumentar a resistência das gasolinas à pré-ignição, adotando-se a comercialização de gasolina aditivada com chumbo em 1923 [2].

Como se sabe, a comercialização de gasolinas com compostos de chumbo para automóveis já não é possível, por via dos efeitos nefastos amplamente conhecidos deste tipo de aditivos, quer no ambiente, quer na saúde humana. No entanto, o uso de compostos aditivos continua a ser uma necessidade.

Hoje em dia, as exigências impostas aos combustíveis são muito elevadas. Desde os requisitos necessários ao seu transporte e ao armazenamento, às mais recentes normas de emissões, passando pela incorporação de biocombustíveis. As exigências só se cumprem com recurso a aditivos.

3.1. Tipos de aditivos

Perante a análise dos dados apresentados no *World Wide Fuel Charter* [3] e nas recomendações da norma EN228 [4], pode-se concluir que as gasolinas - tanto as simples como as com aditivação suplementar - têm de ser compatíveis com exigentes padrões de qualidade para estarem de acordo com as recomendações dos fabricantes de automóveis.

Abaixo lista-se os principais tipos de aditivos usados para assegurar a qualidade das gasolinas [2].

- **Pacote de Aditivos para o controlo da formação de depósitos:** A função destes aditivos é conservar o estado de limpeza interno do motor. Procuram evitar a formação de depósitos nas válvulas de admissão, injetores e câmara de combustão [2].
- **Modificadores de Atrito:** Aditivo que atua nas superfícies de contacto entre as paredes dos cilindros e os segmentos de modo a diminuir o atrito [2].
- **Inibidores de corrosão:** Protegem as superfícies metálicas inibindo a corrosão das mesmas, quer nos sistemas dos veículos, quer em toda a infraestrutura de transporte e distribuição de combustível. A corrosão pode ser iniciada pela presença de água ou pela presença de compostos de enxofre no combustível [2].
- **Antioxidantes:** A gasolina pode conter componentes instáveis com tendência a formar resíduos (por oxidação) que podem bloquear os injetores de combustível, assim como outros componentes dos sistemas de alimentação. Os antioxidantes evitam o aparecimento destes resíduos [2].
- **Melhoradores de condutibilidade elétrica:** Evitam a acumulação de eletricidade estática no combustível em todas as fases da sua vida. Uma descarga de eletricidade estática apresenta risco de incêndio [2].
- **Corantes:** Aditivos usados para conferir uma determinada cor característica ao produto em questão para o tornar facilmente identificável [2].

- **Desemulsionantes:** Previnem a formação de uma mistura estável entre a gasolina e a água, permitindo a remoção deste contaminante do combustível ainda numa fase de armazenamento [2].
- **Melhoradores do Índice de Octanas:** Ajudam a aumentar o índice de octanas promovendo uma maior resistência à pré-ignição [2].

4. O que diz a legislação acerca da aditivação?

Em Portugal, a comercialização de combustível simples é obrigatória em todos os postos por decreto-lei. Efetivamente, o **Artigo 3.º do decreto Lei n.º 6/2015, de 16 de janeiro** (em vigor a partir de: 2022-12-09) estabelece o seguinte:

Sem prejuízo da livre comercialização de gasolina e gasóleo rodoviários submetidos a processos de aditivação suplementar para além do mínimo necessário ao cumprimento das respetivas especificações, os postos de abastecimento devem também comercializar combustível simples.

Por outro lado, o combustível com aditivação suplementar deve estar claramente identificado, apresentando-se uma tabela (Figura 1) com os compostos aditivos suplementares, assim como as suas quantidades em mg/litro. De acordo com o Artigo 2º da Portaria n.º 107-A/2015:

Para efeitos do disposto no n.º 3 do artigo 5.º da Lei n.º 6/2015, de 16 de janeiro, a informação sobre a aditivação suplementar de combustíveis é afixada em cada ilha destinada à dispensa de combustível, de modo a ser visível por quem abasteça nas unidades de abastecimento incluídas nessa ilha, conforme o modelo constante do Anexo à presente portaria.

Combustível com aditivação suplementar					
Designação: [Designação comercial do combustível]					
Aditivos		Intervalo de Concentração (*) (mg/litro de combustível)			
Nomenclatura IUPAC	Regulamento CE N.º 1907/2006 (**)	[0,1 — 1,5]	[1,6 — 3,0]	[3,1 — 5,0]	> 5
[Nomenclatura IUPAC do aditivo A]	[Designação REACH do aditivo A]				
[Nomenclatura IUPAC do aditivo B]	[Designação REACH do aditivo B]				
[...]	[...]				

(*) Indicar apenas o intervalo relevante para o aditivo em causa.
 (**) Indicar no caso da nomenclatura IUPAC do aditivo não ter sido fornecida por estar abrangida por acordos de confidencialidade, nos termos e para os efeitos da legislação sobre propriedade intelectual.

Figura 1 - Informação sobre aditivação suplementar, Artigo 2º da Portaria n.º 107-A/2015

A gasolina na União Europeia é regulada. Uma parte das especificações é obrigatória (Directivas) e acaba por ser adotada pelos vários estados membros [5]. Em Portugal, resulta no **Decreto-Lei nº 152-C/2017 de 11 de Dezembro**.

No entanto, há uma outra parte que não é obrigatória e que é apresentada sob a forma de normas, como é o caso da EN228 [4] para gasolina [5]. Nestas normas figuram características sugeridas por razões de segurança, desempenho do motor e do veículo, mitigação da poluição atmosférica, proteção da saúde e do ambiente [5]. No que diz respeito aos aditivos, a norma EN228 apenas diz que é permitida e recomendada a utilização de aditivos para melhorar a qualidade dos combustíveis, desde que estes não introduzam efeitos secundários nocivos conhecidos e que ajudem a evitar a degradação do desempenho do motor e da eficácia dos sistemas de tratamento e de purificação dos gases de escape [4].

Além das diretivas, decretos-lei e normas, a ACEA apresenta um documento, o *World Wide Fuel Charter* [3], onde se apresentam os requisitos e especificações dos combustíveis exigidos por parte dos fabricantes de automóveis para os seus veículos [7].

Estas especificações e requisitos apresentados no *World Wide Fuel Charter*, além de estarem de acordo com toda a legislação vigente, apresentam também requisitos no que diz respeito à limpeza dos combustíveis (contaminantes) e à conservação do estado de limpeza interna dos motores, especificamente relativamente à tendência para a formação de depósitos nas válvulas de admissão, injetores e câmara de combustão [3].

Na Tabela 1 apresentam-se os requisitos para a gasolina de Categoria 5 (compatível com a norma de emissões Euro 6) quanto à limpeza do combustível e à conservação da limpeza interna dos motores [3].

Propriedade		Unidades	Limites	
			Min	Max
Depósito nos injetores	Método 1	% perda de fluxo	-	5
	Método 2		-	10
Contaminação por partículas		Código de limpeza ISO 4406	-	18/16/13
Prisão das válvulas de admissão		passa/falha	passa	
Depósito nas válvulas de admissão	Método 1 (CEC F05-93)	méd. mg/válvula	-	30
	Método 2 (ASTM D6201)		-	50
Depósito na câmara de combustão	Método 1 (ASTM D6201)	% do combustível de base	-	140
	Método 2 (TGA-FLTM BZ154-01)	% massa @450°C	-	20

Tabela 1 - Especificações dos combustíveis relativamente à limpeza e formação de depósitos. adaptado de [3]

À exceção da contaminação por partículas, os testes apresentados na Tabela 1 são efetuados em motores reais de veículos de produção, que tipicamente mostram propensão ao aparecimento de depósitos e em condições que proporcionam o seu aparecimento.

Quando a norma EN228 menciona que a introdução de aditivos não deve prejudicar o funcionamento do motor e do veículo, isto também significa que, por exemplo, a introdução de um aditivo para eliminar a formação de depósito nas válvulas de admissão, não deve provocar uma excessiva acumulação de depósito na câmara de combustão.

De salientar que, na Europa, em 1998, estimava-se que 75% da gasolina vendida tinha aditivos contra a formação de depósitos [8]. De acordo com o *World Wide Fuel Charter* mais recente, em 2016, praticamente toda a gasolina vendida na Europa tinha aditivos contra a formação de depósitos, sendo que 70% do volume vendido atingia os valores mínimos recomendados pelos fabricantes [3].

5. A aditivação suplementar nas gasolinas em Portugal?

Os [dados da ENSE](#) permitem fazer um levantamento de forma aleatória de algumas das gasolinas com aditivação suplementar que estão à venda em Portugal (Tabela 2).

Após consulta dos recursos online de cada uma das marcas analisadas verificou-se que, das 9 analisadas, apenas 6 apresentam informação *online* relativamente ao tipo de aditivos que usam. Em contrapartida, apenas uma delas não faz qualquer menção às vantagens do combustível com aditivação suplementar.

Em nenhum dos *websites* consultados se procede à apresentação da Tabela definida pela **Portaria n.º 107-A/2015** com a listagem e concentração da aditivação suplementar. Deste modo, foi feito um levantamento de algumas destas tabelas em alguns postos de abastecimento, sendo possível perceber que a aditivação suplementar é variada e diferenciada podendo atingir mais de 10 compostos suplementares considerando-se também outros compostos com formulação protegida por patente (ANEXO I).

Marca	Designação	Tipo
Alves Bandeira	Extreme+	-
BP	Invigorate (95) / Ultimate Active (98)	CP / CFD
CEPSA	ÓPTIMA (95 / 98)	CFD
ECOBRENT	Aditivada 95	-
GALP	evologic 2.0	CFD
PRIQ	TOP 95	-
Q8	ADVANCED	CFD (HQ400)
REPSOL	efitec 95/98	CFD
SHELL	V-Power DYNAFELEX	CFD e MA
Legenda: CP- Controlo de Processo; CFD – Controlo de Formação de Depósitos; MA – Modificador de Atrito.		

Tabela 2 - Algumas das gasolinas com aditivação suplementar à venda em Portugal

Apenas uma das marcas listada na Tabela 2 é clara quanto aos testes que foram feitos para suportar as afirmações relativamente às vantagens da aditivação suplementar que usam (de acordo com os recursos online). Além do mais, como apresenta o nome comercial do pacote de aditivos usado, é possível ter acesso aos resultados dos testes efetuados, disponibilizados no *website* do fabricante deste pacote de aditivos.

Na generalidade, as afirmações feitas pelas marcas relativamente aos pacotes de aditivação suplementar são compatíveis com a melhoria do estado de limpeza do motor (injetores, válvulas e câmara de combustão), ou seja, a aditivação suplementar parece centrar-se em aditivos para o controlo da formação de depósitos em concentrações que não só mantêm o motor limpo, como também ajudam a remover depósitos existentes.

Se este for o caso, o que tipicamente as distinguirá será a formulação destes pacotes, o seu custo e a sua eficácia. Quando à formulação, basta consultar as tabelas disponíveis nos postos de abastecimento, tal como imposto pela **Portaria n.º 107-A/2015**, onde é apresentada a listagem e concentração da aditivação suplementar.

Relativamente à eficácia destes pacotes e aos testes efetuados para atestar as afirmações, salvo a exceção anteriormente apresentada, não há grande informação publicamente disponível, ou se a há, não é evidente o seu acesso.

Das marcas que apresentam alguma informação acerca do pacote de aditivos suplementar, o vector comum acaba por ser os aditivos para o controlo da formação de depósitos. De acordo com a literatura atual [1], este pode ser realmente um ponto de distinção entre diferentes combustíveis com aditivação suplementar. Deste modo, vale a pena perceber

quais as algumas das consequências da formação de depósitos em componentes críticos do motor.

6. Os efeitos da formação de depósitos

O **Injetor** é um componente de precisão responsável pelo padrão de dispersão do combustível injetado num motor. Estes componentes caracterizam-se por terem pequenos orifícios pelos quais o combustível é forçado a sair (Figura 2).

A formação de depósito junto destes orifícios, pode diminuir o fluxo de combustível e alterar o padrão de dispersão. Como possíveis consequências destas alterações, pode-se salientar o possível aumento do consumo de combustível e a degradação do desempenho e das emissões poluentes.

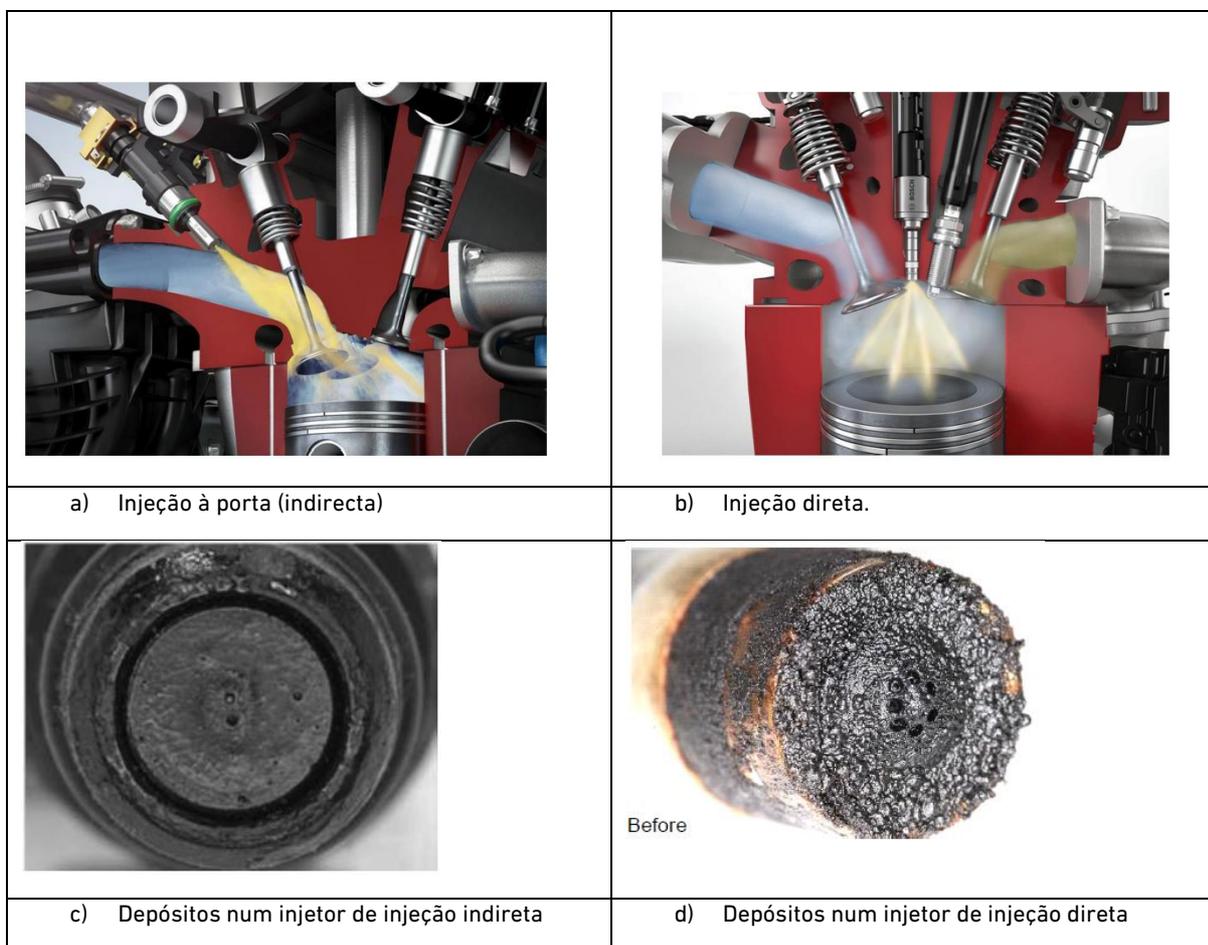


Figura 2 - Sistemas de Injeção e formação de depósito nos injetores [5]

Como exemplo, nos injetores dos veículos com injeção indireta (injeção à porta), os depósitos formam-se quando o veículo é desligado. Nestas situações, a temperatura na extremidade dos injetores aumenta momentaneamente, uma vez que não há um fluxo de combustível para os arrefecer. Deste modo, o combustível residual acumulado na extremidade dos injetores aquece, degrada-se e formam-se depósitos, que podem ter as consequências já mencionadas [5].

As válvulas de admissão são um dos componentes mais susceptíveis à formação de depósitos. Depósitos nas válvulas de admissão e nos canais de admissão (mesmo antes das válvulas) podem restringir e alterar o fluxo da mistura ar-combustível para dentro da câmara de combustão.

Em combinação com esta restrição, os depósitos nestas zonas funcionam como esponjas que absorvem e libertam combustível de forma imprevisível, alterando momentaneamente a riqueza da mistura. Este fenómeno pode ter efeitos muito negativos nas emissões por ser capaz de alterar o perfil de emissões do motor e a eficiência dos sistemas de tratamento de gases [5].

Na Figura 3 mostram-se vários casos de acumulação de depósitos nas válvulas de admissão com diferentes graus de severidade em função da quantidade de aditivo contra a formação de depósitos.



Figura 3 – Formação de depósitos nas válvulas de admissão vs concentração de aditivo de contra a formação de depósito [5]. Concentração de aditivo: Elevada (esquerda); Baixa (meio); Inexistente (Direita)

Na câmara de combustão também se formam depósitos, quer no topo dos pistões, quer na cabeça do motor. Quando um motor é novo, existe um índice de octanas mínimo recomendado que deve ser respeitado e que garante que não existe pré-ignição. À medida que os depósitos se vão acumulando na câmara de combustão, estes funcionam como uma barreira de isolamento transferindo-se mais calor para a mistura ar-combustível do que o inicialmente idealizado pelos fabricantes.

Além disso, há também um aumento da taxa de compressão. A combinação destes dois fatores pode fazer subir os requisitos do índice de octanas mínimo. Se isso acontecer, pode ocorrer o fenómeno de pré-ignição que, ao ser detectado pelo sistema de controlo do motor, resultará em menor desempenho, maior consumo de combustível e uma degradação do perfil de emissões. [5]

A acumulação de depósitos em componentes críticos do motor é um dado adquirido quando os combustíveis não têm qualquer tipo de aditivos para o controlo da formação de depósitos. No entanto, de acordo com os requisitos apresentados pelos fabricantes, apresentados no *World Wide Fuel Charter* e transcritos na Tabela 1, os combustíveis devem garantir níveis máximos de depósitos em componentes críticos através de testes normalizados, de modo a que se mantenha o funcionamento normal do motor e dos seus sistemas.

Efetivamente, quando se fala num funcionamento normal, pode não se estar a falar do funcionamento ótimo [6]. Os fabricantes de automóveis apenas balizam um valor máximo para a acumulação de depósitos em testes normalizados e que têm uma duração finita [3].

Tipicamente, a acumulação excessiva de depósitos nos injetores, válvulas e câmara de combustão pode resultar no aumento do consumo de combustível, diminuição do desempenho e degradação do perfil de emissões.

7. Qual o combustível indicado?

Em Portugal, as gasolinas respeitam todas as diretivas e decretos-lei em vigor, sendo por isso adequadas ao uso em qualquer veículo do nosso mercado, desde que respeitem os requisitos dos fabricantes.

A diferença entre elas é que a gasolina simples deve cumprir com as especificações mínimas requeridas pelos fabricantes de automóveis para garantir o funcionamento normal (contendo os aditivos necessários a isso), enquanto a gasolina com aditivção suplementar as ultrapassa, procurando manter o mais próximo do seu ponto ótimo de funcionamento [6].

Deve-se salientar que as diferenças entre um funcionamento considerado normal e um funcionamento ótimo, podem ser pequenas, resumindo-se apenas a alguns pontos percentuais [6].

8. Quando pode fazer mais sentido usar combustível com aditivção suplementar?

As gasolinas com aditivção suplementar não são de uso obrigatório, antes pelo contrário, são para quem as quer usar.

A informação apresentada abaixo, deve ser tomada de forma qualitativa e generalista. Isto quer dizer que pode não ser válida para todos os casos, ou seja, veículos, estado de conservação, estilos de condução e combustíveis com aditivção suplementar.

Para quem gosta de manter sempre o funcionamento do motor o mais próximo possível do seu ponto ótimo (tal como fabricante idealizou), usar gasolina com aditivção suplementar pode ser uma opção. Pode também ser uma opção alternar entre combustível simples e combustível com aditivção suplementar rica em aditivos contra a formação de depósitos, pois sabe-se que nestes casos pode ser possível a remoção de depósitos já existentes, aproximando o funcionamento do seu ponto ótimo.

Certos veículos com tecnologias de injeção direta podem ser mais susceptíveis à formação de depósitos nos injetores. E, apesar de os próprios injetores, muitas vezes, serem desenhados para mitigar a formação destes depósitos, os estudos que comparam os efeitos da aditivção simples contra a suplementar mostram que podem existir diferenças mensuráveis (de alguns pontos percentuais em determinadas situações) ao fim de milhares

de km, com o uso de aditivos suplementares contra a formação de depósitos, aproximando o veículo do seu ponto ótimo de funcionamento [6].

Em certas situações, a formação de depósitos pode ser potenciada. Os ciclos de “liga-desliga”, típicos de quem faz muitas viagens curtas, favorecem a formação de depósitos nos injetores, e, por isso, nestes casos pode fazer mais sentido usar combustíveis com aditivação suplementar, mais rica em aditivos contra a formação de depósitos.

9. Conclusão

As gasolinas à venda em Portugal respeitam todas as Diretivas e Decretos lei em vigor, sendo por isso adequadas ao uso em qualquer veículo do nosso mercado, desde que respeitem os requisitos do fabricante. Os combustíveis simples respondem aos requisitos mínimos de qualidade sugeridos pelos fabricantes de automóveis. A aditivção suplementar, em princípio, faz com que o combustível ultrapasse os níveis mínimos exigidos, nunca trazendo efeitos negativos conhecidos.

A comprovação da eficácia dos pacotes de aditivos suplementares em casos individuais depende de muitos fatores, tornando-se muito difícil fazer afirmações objetivas baseadas em números que se apliquem de forma completamente universal.

Qualitativamente pode-se afirmar que a aditivção suplementar com aditivos contra a formação de depósitos pode manter o motor mais limpo por mais tempo (ou mesmo remover depósitos acumulados) com todas as vantagens que isso pode ter ao nível da eficiência, consumo e emissões e manutenção.

A maioria das afirmações feitas pelas marcas relativamente aos combustíveis com aditivção suplementar prende-se precisamente com estes temas. Falta é quase sempre dizer se estão a comparar um motor com depósitos com as melhorias no funcionamento após a ação de limpeza do combustível no motor ou se estão a falar dos efeitos a longo prazo partindo de duas situações “motor limpo”. Outro cenário que desconhecemos é se estão a comparar combustível com aditivção insuficiente (fora dos requisitos dos fabricantes) com as soluções de aditivção suplementar ou se estão a fazer a comparação que todos gostaríamos de ver: combustível de referência de composição controlada e conhecida com um pacote de “aditivos simples” que cumpre os requisitos dos fabricantes contra a solução com aditivção suplementar.

Deste modo, seria interessante haver mais alguma transparência por parte das marcas quanto aos testes efetuados, metodologia usada e resultados obtidos para demonstrarem as potenciais vantagens dos seus produtos relativamente às formulações simples.

Referências

- [1] - **Fuel Additives Chemistry and Technology**, *Robert D. Tack London, UK, 2022 John Wiley & Sons Inc.*
- [2] - **Fuel Additives: Use and Benefits**, *ATC Technical Committee of Petroleum Additive manufacturers in Europe, September 2013, Document 113.*
- [3] - **WORLDWIDE FUEL CHARTER sixth edition, GASOLINE AND DIESEL FUEL**, *Worldwide Fuel Charter Committee, 28 of October 2019.*
- [4] - **DIN EN 228:2017-08 Automotive fuels - Unleaded petrol - Requirements and test methods;**
- [5] - **European automotive fuel evolution and additive solutions**, *Chevron Corp. November 2012.*
- [6] - **Advanced fuel additives for modern internal combustion engines** *J. Bennett, Afton Chemical Limited, UK, 2014, DOI: 10.1533/9780857097422.1.165*
- [7] - **Characterisation of Gasoline Fuels in a GDI Engine**, *Jon Pilbeam Afton Chemical, Bracknell, UK, David Weissenberger SGS S.A., Vienna, Austria, 2018*
- [8] - **Fuel additives and the environment**, *ATC Technical Committee of Petroleum Additive manufacturers in Europe, Second edition.*

Anexo I

Gasóleo Diesel e+ 10 Neotech					
Aditivos		Intervalo de Concentração (mg/litro de combustível)			
Nomenclatura IUPAC	Regulamento CE nº 1907 / 2006	[0,1 - 1,5]	[1,6 - 3,0]	[3,1 - 5,0]	> 5
Trato de 2-etilhexilo	-				x
2,6-di-tert-butylphenol e 2,4,6-tri-tert-butylphenol	-				x
Hidrocarbonetos, C10, aromáticos, >1% naftaleno	-				x
2-ethyl-hexano-1-ol	-				x
Hidrocarbonetos, C10, aromáticos, <1% naftaleno	-				x
Nafta solvente, odor forte (<3% tolueno, >1% naftaleno)	-				x
α,α'-Propilendinitrilo-di-ó-cresol	-				x
4-(4-nitrofenilazo)-2,6-di-sec-butil-fenol	-				x
Naftaleno	-				x

Efitec 98					
Aditivos		Intervalo de Concentração (mg/litro de combustível)			
Nomenclatura IUPAC	Regulamento CE nº 1907 / 2006	[0,1 - 1,5]	[1,6 - 3,0]	[3,1 - 5,0]	> 5
	Hidrocarbons, C10-C13, n-alkanes, <2% aromaticos				x
	Naphtha (petroleum), hydrotreated heavy				x
	1-propene, 2-methyl-homopolymer, hydroformylation products, reaction products with ammonia				x
4-(4-nitrofenilazo)-2,6-di-sec-butil-fenol					x
	Solvent naphtha (petroleum), heavy arom.				x
	Kerosine (petroleum), hidrodesulfurized				x
	Kerosene (petróleo)				x

Efitec 95 Premium					
Aditivos		Intervalo de Concentração (mg/litro de combustível)			
Nomenclatura IUPAC	Regulamento CE nº 1907 / 2006	[0,1 - 1,5]	[1,6 - 3,0]	[3,1 - 5,0]	> 5
	Hidrocarbons, C10-C13, n-alkanes, <2% aromaticos				x
	Naphtha (petroleum), hydrotreated heavy				x
	1-propene, 2-methyl-homopolymer, hydroformylation products, reaction products with ammonia				x
4-(4-nitrofenilazo)-2,6-di-sec-butil-fenol				x	
	Solvent naphtha (petroleum), heavy arom.				x
	Kerosine (petroleum), hidrodesulfurized				x
	Kerosene (petróleo)				x

Gasolina EFITEC 98 Neotech					
Aditivos		Intervalo Concentração (mg/Litro de combustível)			
Nome IUPAC	Designação REACH	0,1-1,5	1,6-3,0	3,1-5,0	>5
Nafta dissolvente (petróleo), aromática pesada	-				X
Hidrocarbonetos, C10, Aromáticos, >1% Naftanelo	-				X
4-(4-nitrofenilazo)-2,6-di-sec-butil-fenol	-		X		
Nafta dissolvente (petróleo), aromática pesada (<3%tolueno, >1% naftaleno)	-				X

Combustível com aditivação suplementar

BP Ultimate Diesel com tecnologia ACTIVE					
Aditivos		Intervalo de concentração (mg/litro de combustível)			
Nomenclatura IUPAC	Regulamento CE N° 1907/2006	[0,0 - 1,5]	[1,6 - 3,0]	[3,1 - 5,0]	>5
Nitrato de 2-Etilhexilo	-	-	-	-	X
Nafta solvente (petróleo), aromáticos pesados	-	-	-	-	X
2-Etil-hexanol	-	-	-	-	X
2,6-di-terc-butifenol	-	-	-	-	X
Naftaleno	-	-	-	-	X
2,4,6-tri-terc-butifenol	-	-	-	-	X
Fenol, dodecil-, ramificado	-	-	X	-	-

Outros componentes sob sigilo

BP Ultimate Gasolina 98 com tecnologia ACTIVE					
Aditivos		Intervalo de concentração (mg/litro de combustível)			
Nomenclatura IUPAC	Regulamento CE N° 1907/2006	[0,0 - 1,5]	[1,6 - 3,0]	[3,1 - 5,0]	>5
Parafinas (petróleo), normal C5-20	-	-	-	-	X
Nafta (petróleo), fração pesada tratada com hidrogénio	-	-	-	-	X
Poliaceno, produto de reação com amónia	-	-	-	-	X
Hidrocarbonetos, C10, Aromáticos	-	-	-	-	X
Naftaleno	-	-	-	-	X
Ácido gordo, produto de reação de amina com éter cíclico	-	-	-	-	X
2-propil-1-heptanol	-	-	-	-	X
Xileno	-	-	-	-	X
Hidrocarbonetos, C9, Aromáticos	-	-	-	-	X
1,2,4-trimetilbenzeno	-	-	-	-	X

Outros componentes sob sigilo

TOP 95

GASOLINA

ADITIVO PRIO		INTERVALO CONCENTRAÇÃO (mg/litro combustível)			
NOMENCLATURA IUPAC	DESIGNAÇÃO REACH	0,1-1,5	1,6-3,0	3,1-5,0	>5
Nafta de petróleo (petróleo), aromática pesada	N. A.				
Poliolefina alquil fenol alquil amina	N. A.				
Nafta de petróleo (petróleo), aromática leve	N. A.				
1,2,4-Trimetilbenzeno	N. A.				✓*
Naftaleno	N. A.				
1,3,5-Trimetilbenzeno	N. A.				
2-Etilhexanol	N. A.				
Propilbenzeno	N. A.				
Cumeno	N. A.				

*concentração da totalidade da soma dos ingredientes

COMBUSTÍVEL COM ADITIVAÇÃO SUPLEMENTAR

CEPSA GASÓLEO ÓPTIMA				
Aditivos	Intervalo de Concentração (mg/litro de combustível)			
	[0,1-1,5]	[1,6-3,0]	[3,1-5,0]	>5
Regulamento CE nº 1907/2006				
Mistura				
Nitrato de 2-etilhexilo				X
Hidrocarbonetos, C10, aromaticos, >1% naftaleno				X
Hidrocarbonetos C10-C13 aromaticos, >1%naftaleno,				X
Massa de reação de 2,6-di-terc-butilfenol e 2,4,6-tri-terc-butilfenol				X
Hidrocarbonetos, C10, aromaticos, <1% naftaleno				X
Naftaleno				X
Fenol, dodecil-, ramificado	X			
Octametilciclotetrassiloxano	X			

LEI 6/2015, DE 16 DE JANEIRO | PORTARIA – 107-A/2015 DE 13 DE ABRIL

CASOPTD-02-2023

COMBUSTÍVEL COM ADITIVAÇÃO SUPLEMENTAR

CEPSA GASOLINA 95 e 98 ÓPTIMA				
Aditivos	Intervalo de Concentração (mg/litro de combustível)			
	[0,1-1,5]	[1,6-3,0]	[3,1-5,0]	>5
Regulamento CE nº 1907/2006				
Mistura				
Hidrocarbonetos C10 aromaticos, >1%naftaleno, <2% aromáticos.				X
Naftaleno				X
Hidrocarbonetos C10-C13 aromaticos, >1%naftaleno,				X
1,2,4-trimetilbenzeno				X

LEI 6/2015, DE 16 DE JANEIRO | PORTARIA – 107-A/2015 DE 13 DE ABRIL

CASGAOPT-02-2023

ANEXO - PORTARIA N.º 107-A/2015 DE 13 DE ABRIL
Combustível com aditivação suplementar

Designação: **Gasóleo Evologic^{2.0}**

Aditivos	Intervalo de Concentração (mg/litro de combustível)				
	Nomenclatura IUPAC	[0,1 – 1,5]	[1,6 – 3,0]	[3,1 – 5,0]	> 5,0
Nitrato de 2-etilhexilo					X
2-etilhexano-1-ol					X
Hidrocarbonetos, C10, aromáticos, >1% naftaleno					X
Hidrocarbonetos, C10, aromáticos, <1% naftaleno					X
Naftaleno	X				

Designação: **Gasolina Evologic^{2.0} 95 e Gasolina Evologic^{2.0} 98**

Aditivos	Intervalo de Concentração (mg/litro de combustível)				
	Nomenclatura IUPAC	[0,1 – 1,5]	[1,6 – 3,0]	[3,1 – 5,0]	> 5,0
Hidrocarbonetos, C10-C13, n-alcenos					X
Queroseno (petróleo), hidrodessulfurizado					X
Queroseno (petróleo)					X
1-Propeno, 2-metil-, homopolymer, hydroformylation products, produtos de reação com amónia					X
Nafta (petróleo), pesada tratada com hidrogénio					X
Hidrocarbonetos, C10, aromáticos, <1% naftaleno			X		

Nota: A concentração média de cada componente do aditivo referido na ficha de segurança multiplicado pela concentração alvo do aditivo.

Referência TAB [] ADITIVOS GAMA EVOLOGIC -JUN2020

MAIS DE 35 ANOS
A CONVERTER
CONHECIMENTO
EM VALOR

INEGI - Instituto de Ciência e Inovação
em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial

Campus da FEUP | Rua Dr. Roberto Frias, 400 | 4200-465 Porto | Portugal
T. +351 22 957 87 10 | inegi@inegi.up.pt

www.inegi.pt

