



CLEAN FUELS FOR ALL

- ➔ O QUE SÃO COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS?
- ➔ O QUE SÃO E-FUELS?
- ➔ O QUE SÃO BIOCOMBUSTÍVEIS?
- ➔ A IMPORTÂNCIA DO CICLO DO CARBONO
- ➔ O QUE É UMA ANÁLISE DE CICLO DE VIDA?
- ➔ NÃO MUDE DE CARRO: MUDE APENAS DE COMBUSTÍVEL!



O QUE SÃO COMBUSTÍVEIS RENOVÁVEIS?

Os combustíveis líquidos têm vindo a alimentar os nossos transportes há mais de 100 anos graças a algumas qualidades únicas:



Densidade energética
inigualável



Facilidade de **utilização**
e **segurança**



Facilidade de distribuição e armazenamento para todos os sectores do transporte



Existência de uma infraestrutura europeia de produção resiliente e de uma extensa rede de distribuição

Os combustíveis renováveis são de origem biogénica (biocombustíveis) ou sintética (e-fuels), ao contrário dos combustíveis convencionais feitos a partir do petróleo bruto.

Os combustíveis renováveis são produzidos a partir de resíduos, biomassa sustentável*, renováveis e biogénicas** ou CO₂ capturado. Não emitem ou emitem quantidades muito limitadas de CO₂ adicionais para a atmosfera durante a sua produção e utilização.

*Biomassa é matéria orgânica proveniente da silvicultura, agricultura e resíduos.

**O CO₂ biogénico é o CO₂ libertado como resultado da combustão da biomassa.



O QUE SÃO E-FUELS?



ENERGIA SOLAR



ENERGIA HIDRÁULICA



ENERGIA EÓLICA

O que são e-fuels?

Os e-fuels são produzidos com eletricidade proveniente de fontes renováveis, tais como eólica, solar ou hídrica, água e CO₂ capturado.

O processo de electrólise para fazer hidrogénio é complementado com a ajuda da síntese de Fischer-Tropsch* adicionando CO₂ capturado e convertendo-o num combustível líquido.

*Processo industrial que transforma hidrogénio e carbono em hidrocarbonetos líquidos.

O QUE SÃO OS BIOCOMBUSTÍVEIS?

RESÍDUOS



ÓLEOS ALIMENTARES USADOS



RESÍDUOS AGRÍCOLAS



RESÍDUOS FLORESTAIS



O que são os biocombustíveis?

Existem duas categorias de biocombustíveis: biocombustíveis de 1ª geração e biocombustíveis avançados.

A diferença entre os dois está na matéria-prima e no processo tecnológico utilizados na sua produção. As matérias-primas da 1ª geração de biocombustíveis também podem ser utilizadas na produção de alimentos.

Como resultado, a utilização destes biocombustíveis é limitada pela legislação europeia a 7% da energia total do combustível.

Contudo, não existe limite para biocombustíveis avançados.

As matérias-primas para biocombustíveis avançados são não-alimentares e incluem resíduos da silvicultura, resíduos agrícolas (palha) e/ou materiais residuais (por exemplo, resíduos da indústria, óleos e gorduras residuais – exemplo, óleos alimentares residuais).



A IMPORTÂNCIA DO CICLO DO CARBONO

CO₂ biogénico

Os biocombustíveis biogénicos contêm CO₂ graças ao processo de fotossíntese. Por conseguinte, não é necessário adicionar CO₂ na sua produção.



Fotossíntese

- 1 Fotossíntese (captura de CO₂ pela biomassa).
- 2 Transformação da biomassa para produzir biocombustíveis.
- 3 Utilização de biocombustíveis no motor de combustão interna.
- 4 Libertação do CO₂ biogénico para a atmosfera.

Ao utilizarmos biocombustíveis, não aumentamos o CO₂ na atmosfera, tornando os biocombustíveis neutros em carbono.



A IMPORTÂNCIA DO CICLO DO CARBONO

O carbono é um elemento essencial para todas as formas de vida na Terra. Seja para ajudar a fabricar bens ou a libertar carbono como parte da respiração, a captura e libertação de carbono é uma componente de toda a vida vegetal e animal. Para permitir que o fenómeno da combustão tenha lugar, é também necessária a libertação de CO₂.

O ciclo do carbono só pode ser neutro em carbono se este ciclo for circular, o que é o caso do CO₂ biogénico e do CO₂ capturado.

CO₂ capturado

Para os e-fuels, o princípio é o mesmo, mas o processo é diferente: e-fuels são feitos a partir de eletricidade renovável e de CO₂ capturado. Este CO₂ que pode ser capturado diretamente do ar graças a um sistema DAC (Direct Air Capture) é incorporado no processo da produção do combustível.



CO₂ capturado

- 1 Captura do CO₂ do ar.
- 2 Electrólise da água com eletricidade renovável e adição de CO₂.
- 3 Utilização de e-fuels no motor de combustão interna.
- 4 Libertação do CO₂ capturado para a atmosfera.

Ao utilizar e-fuels, não aumentamos o CO₂ na atmosfera, tornando-os neutros em carbono.





O QUE É UMA ANÁLISE DO CICLO DE VIDA?

O que é uma análise do ciclo de vida?

Há várias formas de medir o CO₂ emitido por um veículo: na legislação atual da UE, só são medidas as emissões no tubo de escape quando se utiliza um veículo.

Contudo, é também importante medir o CO₂ emitido durante a produção da energia utilizada para alimentar esse veículo. Essa produção requer energia que também emite CO₂. A quantidade de CO₂ depende do tipo de energia utilizada. Por exemplo, as emissões serão diferentes para a electricidade produzida a partir de fontes renováveis ou do carvão.

Finalmente, as emissões na produção do veículo e dos seus componentes, tais como a bateria ou células de combustível e a sua reciclagem, também precisam de ser contabilizadas.

Uma análise do ciclo de vida deve, portanto, ter em conta todos estes elementos: a produção do veículo; a produção da energia que alimenta o veículo; a sua utilização; e a sua reciclagem.

EMISSÕES DO TUBO DE ESCAPE

EMISSÕES NA PRODUÇÃO DA ENERGIA

EMISSÕES NA PRODUÇÃO DO VEÍCULO, DOS SEUS COMPONENTES E DA SUA RECICLAGEM



NÃO HÁ NECESSIDADE DE TROCAR DE CARRO: BASTA TROCAR DE COMBUSTÍVEL!

Será o fim do motor de combustão interna?

O motor de combustão interna transformou a sociedade moderna ao permitir um sector de transportes próspero e impulsionador da atividade económica.

Não, não será o fim do motor de combustão interna. Ao adoptarmos combustíveis renováveis, podemos manter os benefícios do motor de combustão interna sem qualquer impacto para o clima, simplesmente através do fecho do ciclo do carbono graças à utilização de carbono reciclado.

Alimentado com combustíveis renováveis, o motor de combustão também complementa a electrificação dos veículos, incluindo hibridização e híbridos plug-in, permitindo zero emissões, independentemente do modo de condução utilizado.

Não há necessidade de trocar de carro: basta trocar de combustível!

Hoje em dia, existem diferentes tecnologias:

O Veículo com Motor de Combustão Interna (MCI ou em inglês ICE) é um veículo 100% alimentado, claro, por um motor de combustão interna.

O veículo eléctrico a bateria (VEB ou em inglês BEV) é um veículo que é 100% alimentado por electricidade armazenada na sua bateria e movimenta-se através de um ou vários motores eléctricos.

O Veículo Eléctrico Híbrido Plug-in (VEHP ou em inglês PHEV) é um veículo eléctrico híbrido, geralmente com uma bateria maior do que um MCI, que pode ser recarregada na rede eléctrica. A sua energia provém da electricidade fornecida pela rede e armazenada na bateria, e pelo combustível líquido que alimenta o MCI, em função das condições de condução.

O veículo eléctrico híbrido (VEH ou em inglês HEV) é um veículo que contém um motor de combustão interna e um motor eléctrico, com um depósito de combustível e uma (pequena) bateria, mas 100% da sua energia vem do depósito de combustível, uma vez que a bateria não pode ser recarregada na rede eléctrica.





CLEANFUELSFORALL.EU