

*Clean fuels for all*

**PERGUNTAS SOBRE  
“COMBUSTÍVEIS  
LIMPOS PARA TODOS”**





É provável que a apresentação da nossa via “**Combustíveis Limpos Para Todos**” desencadeie uma série de perguntas das partes interessadas. De forma a garantir um bom entendimento desta nossa abordagem, desenvolvemos esta série de perguntas e respostas, que cobrem todas as informações práticas e técnicas que não abordamos no nosso Resumo.

Classificamos as perguntas em três grupos principais:

- Sobre a indústria de refinação e a transição para a neutralidade climática
- Sobre a via potencial da indústria para descarbonizar os transportes
- Sobre combustíveis líquidos de baixo carbono (LCLF)

# LISTA DE PERGUNTAS

## SOBRE A INDÚSTRIA DE REFINAÇÃO E A TRANSIÇÃO PARA A NEUTRALIDADE CLIMÁTICA

1. O QUE SÃO COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS DE BAIXO CARBONO? QUE TECNOLOGIAS ESTÃO A SER DESENVOLVIDAS ATUALMENTE?
2. QUAIS SÃO OS BENEFÍCIOS DOS LCLF?
3. QUAL É O VOSSO PAPEL NA TRANSIÇÃO PARA UMA ECONOMIA CLIMATICAMENTE NEUTRA?
4. ISTO É UMA CONTRAPROPOSTA À ELETRIFICAÇÃO EM LARGA ESCALA?
5. O QUE PRECISAM DOS DECISORES POLÍTICOS?
6. PORQUE PEDEM UMA ABORDAGEM “DO POÇO À RODA”?

## SOBRE A VIA POTENCIAL DA INDÚSTRIA PARA DESCARBONIZAR OS TRANSPORTES

7. DO QUE PRECISAM PARA COMEÇAR?
8. QUANDO TÊM QUE COMEÇAR PARA TEREM A PRIMEIRA UNIDADE DE LCLF PRONTA?
9. POR QUE COMEÇAM COM O TRANSPORTE RODOVIÁRIO ANTES DOS OUTROS MODOS DE TRANSPORTE?
10. TEREMOS AS NOVAS MATÉRIAS-PRIMAS EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA ALIMENTAR O SETOR DE TRANSPORTES DA UE?

11. ESSAS MATÉRIAS-PRIMAS SÃO SUSTENTÁVEIS OU PRODUZIDAS DE FORMA SUSTENTÁVEL?
12. COMO É QUE O VOSSO OBJETIVO INTERMÉDIO PARA 2035 SE COMPARA COM AS OBRIGAÇÕES DA RED II?
13. A UE FIXA UM LIMITE MÁXIMO PARA O USO DE BIOCOMBUSTÍVEIS DE 1ª GERAÇÃO (RED II). ISSO SIGNIFICA QUE A DESCARBONIZAÇÃO DO TRANSPORTE PRECISARÁ DE SER REALIZADA PRINCIPALMENTE ATRAVÉS DE OUTROS LÍQUIDOS COM BAIXO TEOR DE CARBONO? SE SIM, QUAIS?
14. QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS QUE IMPULSIONARÃO A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NOS TRANSPORTES?
15. DE QUANTO É O INVESTIMENTO NECESSÁRIO PARA CONCRETIZAR OS LCLF?
16. QUEM FINANCIARÁ A EXPANSÃO DESSAS TECNOLOGIAS?
17. ONDE É QUE ESSAS FÁBRICAS SE IRÃO SITUAR?
18. COMO É QUE CHEGARAM ÀS METAS INTERMÉDIAS? ELAS PODEM SER FACILMENTE VERIFICÁVEIS?
19. POR QUE NÃO PODEMOS ALCANÇAR MAIS DE 50% DE REDUÇÃO DE GEE ATÉ 2050 NO TRANSPORTE AÉREO E MARÍTIMO?
20. POR QUE NÃO PODEMOS FORNECER TODOS OS COMBUSTÍVEIS DE BAIXO CARBONO DISPONÍVEIS, DIRETAMENTE AO TRANSPORTE AÉREO E MARÍTIMO?

21. A VOSSA VIA INCLUI A TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO (CCS)?
22. ALGUMAS PARTES INTERESSADAS ARGUMENTAM QUE A TECNOLOGIA CCS NÃO ESTÁ COMPROVADA EM ESCALA. QUAL É A VOSSA POSIÇÃO?
23. O QUE SIGNIFICA REALMENTE UMA REDUÇÃO DE 100 MT CO<sub>2</sub> / ANO?
24. QUAL A CONTRIBUIÇÃO DA CADEIA DE VALOR PARA A VOSSA VIA?
25. QUE TIPO DE PARCERIAS ESTÃO A PROCURAR?
26. HAVERÁ MATÉRIA-PRIMA SUFICIENTE PARA OS LCLF OU A EUROPA PRECISARÁ DE IMPORTAR PARA SATISFAZER AS SUAS NECESSIDADES DE TRANSPORTE?
27. HAVERÁ HIDROGÉNIO SUFICIENTE PARA A PRODUÇÃO DE E-COMBUSTÍVEIS?
28. POR QUE É QUE OS LCLF SUAVIZARÃO OS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E DA INFRAESTRUTURA DE CARREGAMENTO RÁPIDO?
29. PORQUE NÃO SÃO OS COMBUSTÍVEIS DE BAIXO CARBONO, DE CARBONO ZERO?
30. COMO REDUZEM A INTENSIDADE DE CARBONO DOS COMBUSTÍVEIS?
31. QUE IMPACTO TERÃO OS LCLF NOS CONSUMIDORES, EM TERMOS DE PREÇO POR UNIDADE?
32. QUAL DEVERÁ SER O NÍVEL DE PREÇO DO LCLF VERSUS COMBUSTÍVEIS CONVENCIONAIS?
33. O QUE É NECESSÁRIO PARA REDUZIR SIGNIFICATIVAMENTE O CUSTO DE PRODUÇÃO DE LCLF EM LARGA ESCALA?
34. QUAL O PAPEL DOS COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS NO FUTURO?
35. QUAL SERÁ A PROPORÇÃO DE LCLF VERSUS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS CONVENCIONAIS NO TRANSPORTE EM 2050?
36. QUAL É A DIFERENÇA ENTRE COMBUSTÍVEIS «TRADICIONAIS» E LCLF?
37. OS LCLF TÊM IMPACTO NA QUALIDADE DO AR E, EM CASO AFIRMATIVO, QUAL É?
38. QUANDO É QUE ESTES COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS ESTARÃO DISPONÍVEIS NO MERCADO?
39. ESTES COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS SÃO COMPATÍVEIS COM O MEU CARRO ATUAL?
40. QUAL É O VALOR ACRESCENTADO DOS LCLF VERSUS ELETRIFICAÇÃO?
41. POR QUE SÃO OS E-COMBUSTÍVEIS NEUTROS EM TERMOS CLIMÁTICOS?
42. EM QUE CONSISTIRÁ O PARQUE AUTOMÓVEL EM 2050?

## **SOBRE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS DE BAIXO CARBONO**

# 1

## O QUE SÃO COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS DE BAIXO CARBONO? QUE TECNOLOGIAS ESTÃO A SER DESENVOLVIDAS ATUALMENTE?

Os LCLF são combustíveis líquidos sustentáveis de origem não petrolífera, com emissões de CO<sub>2</sub> nulas ou muito limitadas, durante a sua produção e utilização, em comparação com os combustíveis fósseis.

Os LCLF são atualmente incorporados nos combustíveis fósseis e a sua percentagem no combustível vendido nos postos de abastecimento aumentará progressivamente. A intensidade carbónica dos combustíveis dependerá da parcela de LCLF misturada no produto final.

Somente quando o componente fóssil dos combustíveis vendidos nos postos de abastecimento for completamente substituído pelos

LCLF, é que esses combustíveis serão neutros em carbono.

Aproveitando o nosso conhecimento tecnológico e a flexibilidade das nossas infraestruturas, passaremos a utilizar cada vez mais novas matérias-primas, como biomassa, renováveis, resíduos e CO<sub>2</sub> capturado, de forma a reduzir progressivamente as emissões líquidas de carbono dos hidrocarbonetos líquidos.

A tecnologia necessária definida para os LCLF inclui, biocombustíveis sustentáveis de 1ª geração, hidrogenação de óleos vegetais/desperdícios e resíduos, BTL (Biomass to Liquid), biocombustíveis avançados e e-combustíveis, além de CCS (Carbon Capture and Storage) e hidrogénio limpo aplicado em refinarias.

# 2

## QUAIS SÃO OS BENEFÍCIOS DOS LCLF?

Os LCLF são essenciais na transição para uma economia de baixo carbono até 2050 e para além. Eles alimentam o setor de transportes da Europa e trazem benefícios socioeconómicos significativos:

1. Ajudar a manter a capacidades industrial da Europa e a consolidar a liderança em tecnologias de motores de combustão interna (ICE) e híbridas, bem como a cadeia de valor da Indústria automóvel, permitindo a criação de novos empregos altamente qualificados tecnologicamente, preservando os empregos atuais.
2. Permitir a descarbonização de setores onde

atualmente não existem outras alternativas tecnológicas - aviação, transporte marítimo e, em grande parte, o transporte pesado de mercadorias.

3. Proporcionar segurança estratégica do abastecimento, reduzindo a dependência energética de países terceiros.
4. Oferecer aos consumidores mais uma alternativa entre as tecnologias de baixo carbono.
5. Suavizar o custo de implantação da infraestrutura de distribuição de energia elétrica e de carregamento rápido.
6. Reduzir a pressão e o custo de obter uma substituição completa da frota.

# 3 QUAL É O VOSSO PAPEL NA TRANSIÇÃO PARA UMA ECONOMIA CLIMATICAMENTE NEUTRA?

O transporte continuará a ser a espinha dorsal da economia europeia e precisamos de garantir que o nosso sistema de transporte permaneça competitivo, seguro em termos de abastecimento energético, e acessível.

Embora esperemos que a procura por combustíveis líquidos na Europa diminua gradualmente ao longo do tempo devido à maior eficiência energética nos motores tradicionais e à maior implantação de veículos elétricos e híbridos no transporte rodoviário, os combustíveis líquidos, devido às suas características únicas (teor energético, facilidade de armazenamento, etc...), continuarão a ser importantes. A indústria de refinação está fortemente posicionada para desempenhar um papel ativo na implantação dos LCLF devido ao seu sistema de distribuição e às infraestruturas existentes.

A indústria de refinação da UE tem um papel importante e duradouro a desempenhar nas escolhas energéticas do futuro, fornecendo LCLF para complementar os eletrões, o hidrogénio e o gás como portadores de energia. A tecnologia e a colaboração entre as diferentes

indústrias facilitarão a produção desses LCLF. Os combustíveis continuarão a ser particularmente importantes nos setores do transporte rodoviário pesado, na aviação e na marinha, onde as alternativas atuais, ou não existem ou o seu desenvolvimento em escala é mais complexo.

A sociedade está a exigir soluções para mais energia, distribuídas de novas e melhores formas, para um futuro de baixo teor de carbono, e é por isso que os LCLF terão um papel importante a desempenhar no fornecimento de energia segura, fiável e acessível, tecnologicamente avançada e favorável ao clima.

Uma **sondagem pan-europeia aos consumidores, realizada em 2019, com 10.000 respostas**, mostra que os cidadãos da UE desejam mais opções na transição para a mobilidade neutra em carbono e exortam os governos a apoiar o desenvolvimento de várias tecnologias de veículos limpos. Os LCLF darão aos clientes uma alternativa, tornando a neutralidade de carbono acessível a todos, trazendo benefícios claros para a sociedade europeia e para a sua economia.

A Indústria continuará a desenvolver os seus ativos e modelos de negócios e a desempenhar o seu papel na transição para uma economia climaticamente neutra.

## 4 ISTO É UMA CONTRAPROPOSTA À ELETRIFICAÇÃO EM LARGA ESCALA?

Não, tanto mais que atualmente não existe eletrificação em larga escala na maioria dos modos de transporte, como a aviação, o transporte marítimo e, em grande parte, o transporte pesado de mercadorias.

Os LCLF fazem parte do cabaz energético por direito próprio. A procura global por combustíveis líquidos permanecerá forte, principalmente para o transporte comercial, aviação, marinha, e indústria petroquímica, onde a eletrificação não é tecnologicamente possível. A eletrificação para todos os modos de transporte está em estágios muito

precoces, portanto, por isso os combustíveis líquidos permanecerão cruciais.

Estamos convencidos de que os LCLF e a eletrificação viverão lado a lado, pois não há uma “bala de prata”, nem uma tecnologia única capaz de enfrentar o desafio de descarbonizar todo o setor de transporte.

Para o segmento de veículos ligeiros, em especial os automóveis, a eletrificação será muito significativa, mas nalgumas regiões e para alguns utilizadores, pode ser menos prática ou mais lenta. Os LCLF e a eletrificação são, portanto, complementares

## 5 O QUE PRECISAM DOS DECISORES POLÍTICOS?

Atualmente, nenhuma legislação reconhece a contribuição dos LCLF para o melhor desempenho dos veículos em termos de CO<sub>2</sub>. Por isso, pedimos aos decisores políticos que implementem uma moldura legislativa que reflita essa contribuição positiva.

A criação de um mercado líder para combustíveis de baixo carbono. Este mercado deve ser criado no transporte rodoviário, que já é fortemente regulamentado e poderia suportar esse sinal de preço do carbono.

Facilitar um diálogo intersetorial de alto nível.

Os padrões de CO<sub>2</sub> nos veículos devem ser alterados, reconhecendo a contribuição dos combustíveis de baixo carbono para o desempenho dos veículos.

As políticas sobre combustíveis, sobrepostas, devem ser reformadas e simplificadas, nomeadamente a Diretiva da Qualidade dos Combustíveis, que regula a intensidade de GEE dos combustíveis introduzidos no mercado, e a RED (Diretiva de Energias Renováveis), que exige uma parcela do conteúdo renovável nos combustíveis para transporte.

A legislação deverá passar da tributação da energia para a tributação do carbono, para incentivar investimentos em combustíveis renováveis avançados.

Uma moldura regulatória previsível e estável para atrair investidores. Os ciclos de investimento para tecnologias de capital intensivo são longos. No caso dos LCLF, eles funcionam entre agora e 2050.



## 6 PORQUE PEDEM UMA ABORDAGEM “DO POÇO À RODA”?

É importante ter em mente que o método atual de teste de veículos se concentra nas emissões no ponto de utilização do veículo e não no ciclo completo. Isso favorece os VE's, ao não reconhecer, por exemplo, as diferentes formas de produção de energia elétrica. O impacto climático das tecnologias não pode ser reduzido apenas ao tubo de escape. Deve ser adotada uma abordagem mais holística para cada tecnologia. A produção de eletricidade

na UE tem uma pegada de CO<sub>2</sub> que varia de uma região para outra. No ciclo de vida completo, a emissão de CO<sub>2</sub> dos BEVs seria maior com as repercussões resultantes da extração de cobre, lítio e cobalto e da fabricação das baterias.

Cada tecnologia deve ser avaliada em função do seu mérito próprio.

# 7

## DO QUE PRECISAM PARA COMEÇAR?

Os LCLF já existem em pequena escala industrial em fábricas piloto, muito para além da fase laboratorial. (Re-Oil da OMV em Schwechat, e-combustíveis da Sunfire em Dresden, biorrefinarias da ENI em Veneza...).

Para ir para além desta primeira etapa, precisamos de sinais legislativos claros, que criem incentivos de mercado para estimular a confiança dos investidores.

O nosso setor está pronto para começar a construir as suas primeiras unidades operacionais comerciais em larga escala, assim que um quadro de políticas apropriadas esteja implementado.

# 8

## QUANDO TÊM QUE COMEÇAR PARA TEREM A PRIMEIRA UNIDADE DE LCLF PRONTA?

Devemos começar de imediato, para que a primeira unidade, à escala industrial, comece a produzir os LCLF por volta de 2025, o mais tardar.

No entanto, o Covid-19 teve um efeito dramático na economia global e na nossa própria indústria (em todos os nossos membros), que enfrentaram uma queda sem precedentes na procura, juntamente com os preços mais baixos do petróleo da história recente. É provável que isso se repercuta nas despesas de capital, e a confiança dos investidores talvez não seja a mais elevada, o que terá um impacto no curto prazo.

No entanto, a ação climática continua a ser um sério desafio e, à medida que avançamos na fase de recuperação, é essencial que os decisores políticos proporcionem um ambiente propício aos investidores, trazendo estabilidade e confiança ao mercado.

Os marcos iniciais seriam a primeira unidade do tipo biomassa-líquido (BTL), e-combustíveis, captura e armazenamento de carbono (CCS) nas refinarias, e fábricas de hidrogénio à escala industrial em operação em 2025 ou antes.

## 9 POR QUE COMEÇAM COM O TRANSPORTE RODOVIÁRIO ANTES DOS OUTROS MODOS DE TRANSPORTE?

Coletivamente, precisamos de criar um mercado para os LCLF, e o transporte rodoviário é, atualmente, o único modo de transporte onde isso é viável, porque o setor já está fortemente regulamentado e já existem preços indicativos. Esse mercado permitirá que os LCLF se tornem competitivos. Somente após a conclusão deste primeiro passo poderemos abordar a aviação e o transporte marítimo.

A evolução das políticas de transporte atuais pode ser a base para previsões de procura e de indicações de preços.

O transporte rodoviário também é um setor em que o risco de tankering (ação de reabastecimento em regiões fora da UE onde os preços dos combustíveis são mais baixos) / fuga de carbono, é menor do que o da aviação internacional e do transporte marítimo.

## 10 TEREMOS AS NOVAS MATÉRIAS-PRIMAS EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA ALIMENTAR O SETOR DE TRANSPORTES DA UE?

Os cenários desenvolvidos por Concawe, o nosso braço científico, baseiam-se em pesquisas e projeções publicadas pela Direção Geral de Pesquisa e Inovação<sup>1</sup> e pelo Centro de Pesquisa Conjunto da Comissão Europeia<sup>2</sup>. Ambos os órgãos da UE mostram que a quantidade necessária de biomassa está de facto disponível na UE.

A Concawe, no entanto, realizará o seu próprio estudo para avaliar a disponibilidade de biomassa, conferir todos os valores e explorar outras possibilidades.

<sup>1</sup> DG R&I

<sup>2</sup> JRC

# 11

## ESSAS MATÉRIAS-PRIMAS SÃO SUSTENTÁVEIS OU PRODUZIDAS DE FORMA SUSTENTÁVEL?

Estas matérias-primas são sustentáveis e estão em conformidade com os padrões de sustentabilidade existentes na UE.

De acordo com o plano quanto a padrões de sustentabilidade, o óleo de palma será eliminado a partir de 2030 e nós assim o cumprimos. Portanto, o óleo de palma não foi contabilizado na matéria-prima disponível após 2030.

Os LCLF são combustíveis líquidos sustentáveis de origem não petrolífera, com emissões de CO<sub>2</sub> nulas ou muito limitadas durante sua produção e utilização, em comparação com combustíveis fósseis.

O CCS e o hidrogénio verde aplicados nas refinarias, também reduzirão a pegada de carbono na fabricação de combustíveis, permitindo emissões progressivamente negativas que, por sua vez, permitirão a neutralidade climática para o transporte rodoviário até 2050.

# 12

## COMO É QUE O VOSSO OBJETIVO INTERMÉDIO PARA 2035 SE COMPARA COM AS OBRIGAÇÕES DA RED II?

A RED II exige que, até 2030, 14% da energia renovável seja incorporada nos combustíveis, permitindo multiplicadores para vários tipos de matérias-primas (contagem dupla/tripla). As primeiras estimativas mostram que, com base nos fatores multiplicadores, se espera um nível líquido de redução de emissões de CO<sub>2</sub> entre 6 e 10%.

Pela sua própria natureza, os LCLF contribuirão para esse objetivo, mas a nossa via mostra um potencial para superar essas metas (2030).

# 13

**A UE FIXA UM LIMITE MÁXIMO PARA O USO DE BIOCOMBUSTÍVEIS DE 1ª GERAÇÃO (RED II). ISSO SIGNIFICA QUE A DESCARBONIZAÇÃO DO TRANSPORTE PRECISARÁ DE SER REALIZADA PRINCIPALMENTE ATRAVÉS DE OUTROS LÍQUIDOS COM BAIXO TEOR DE CARBONO? SE SIM, QUAIS?**

O número de biocombustível de 1ª Geração é um teto. Propomos manter as quantidades totais como estão.

# 14

**QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS QUE IMPULSIONARÃO A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NOS TRANSPORTES?**

A eletricidade e o hidrogénio terão um papel significativo na transição energética nos transportes.

Tecnologias de conversão de biomassa linha celulósica, hidrogenação de óleos vegetais/desperdícios e resíduos, e e-combustíveis, para substituir o CO<sub>2</sub> fóssil por CO<sub>2</sub> biogénico ou reciclado.

CCS e hidrogénio verde aplicados nas refinarias para reduzir a pegada de carbono na fabricação de combustíveis.

Novas tecnologias terão que ser desenvolvidas entre agora e 2050, como resultado de nossos investimentos contínuos em I&D.

# 15

## DE QUANTO É O INVESTIMENTO NECESSÁRIO PARA CONCRETIZAR OS LCLF?

Prever os investimentos necessários para tecnologias que ainda precisam de ser desenvolvidas em escala é muito complexo. As nossas projeções atuais são baseadas no nosso conhecimento atual e numa estimativa de custos.

O investimento para iniciar este caminho é estimado entre 30 e 40 mil milhões de euros nos primeiros 10 anos, enquanto o investimento total necessário para percorrer a via até 2050, é estimado entre 400 e 650 mil milhões de euros.

Os números seguem os cenários produzidos pela Concawe, que serão publicados na forma de relatório no final de 2020.

# 16

## QUEM FINANCIARÁ A EXPANSÃO DESSAS TECNOLOGIAS?

O papel dos investidores para apoiar de forma sustentável o desenvolvimento de tecnologias disruptivas de baixo carbono, particularmente em larga escala, será crucial.

No entanto, os investidores só comprometerão os seus recursos se houver uma expectativa de negócio razoável e a perspectiva de um mercado rentável.

A taxonomia futura deve adotar uma abordagem transitória, pragmática e baseada em evidências, que reflita o desenvolvimento tecnológico de hoje, as soluções renováveis e altamente eficientes de baixo carbono disponíveis, que contribuam significativamente para a transição, bem como para o cabaz energético atual e a infraestrutura existente. Os investimentos considerados «sustentáveis»

hoje, também não se devem tornar «insustentáveis» da noite para o dia, por não estarem listados ou não se enquadrarem na definição de taxonomia. Isso é essencial para garantir a segurança regulatória e a estabilidade económica.

Estes três princípios chave para os investimentos devem ser criados através de regulamentação apropriada, para trazer estabilidade e previsibilidade ao mercado.

Também podem ser as empresas nossas associadas ou outros investidores, como grupos de utilizadores ou os envolvidos nas cadeias de valor das matérias-primas, ou alianças entre ambos.

# 17

## ONDE É QUE ESSAS FÁBRICAS SE IRÃO SITUAR?

Dadas as características das tecnologias, é provável que as fábricas sejam construídas mais perto das instalações de produção de matérias-primas, por exemplo silvicultura, parques eólicos ou de painéis solares. As fábricas podem, portanto, ter um tamanho relativamente menor e estarem espalhadas por toda a Europa.

Consideramos que a eletricidade para o hidrogénio possa também ser produzida fora da Europa.

As características regionais influenciarão onde se encontrarão as tecnologias. Esperamos um foco no leste e norte da Europa em

biomassa, vento nos países costeiros, sol nos Estados-Membros do Sul e unidades de reciclagem de resíduos mais próximas das áreas urbanas.

A Finlândia, por exemplo, sediará as suas fábricas de LCLF perto da floresta existente.

As refinarias desempenharão um papel crítico nessas novas cadeias de valor. A refinaria do futuro tornar-se-á um centro, onde todos esses diferentes combustíveis serão processados para atender às especificações industriais, por exemplo da indústria automóvel ou da petroquímica.

# 18

## COMO É QUE CHEGARAM ÀS METAS INTERMÉDIAS? ELAS PODEM SER FACILMENTE VERIFICÁVEIS?

O nosso “caminho” é fundamentado na comunicação da Comissão Europeia Clean Planet For All e, mais especificamente, no cenário de 1,5 ° C. Alinhado com os compromissos do Acordo de Paris da UE, este cenário é ambicioso, pois alcança a neutralidade climática.

Com base na estratégia da Comissão e nos números fornecidos, podemos estimar a quantidade de combustíveis líquidos necessária para as metas intermediárias.

Com base na estratégia da Comissão e nos números fornecidos, fizemos a nossa melhor estimativa sobre a via da tecnologia necessária ao desenvolvimento acelerado / crescimento das tecnologias de LCLF identificadas para definir a quantidade de combustíveis líquidos necessária / potencialmente disponível em 2035 e para além.

## 19

## POR QUE NÃO PODEMOS ALCANÇAR MAIS DE 50% DE REDUÇÃO DE GEE ATÉ 2050 NO TRANSPORTE AÉREO E MARÍTIMO?

A própria Comissão Europeia reconhece no cenário 1,5 ° C do Clean Planet For All<sup>3</sup>, que a redução de 100% de GEE não será viável nesses setores. Até 2050, ainda se espera que 50% dos combustíveis aí utilizados permaneçam baseados em fósseis.

O setor da marinha também pode usar outras soluções, como amónia, hidrogénio e vento.

O setor de aviação pode usar, em certa medida, compensações para as suas emissões em projetos internacionais.

Por último, é provável que os mercados definam as quantidades de LCLF usadas nos vários subsectores de transporte.

## 20

## POR QUE NÃO PODEMOS FORNECER TODOS OS COMBUSTÍVEIS DE BAIXO CARBONO DISPONÍVEIS, DIRETAMENTE AO TRANSPORTE AÉREO E MARÍTIMO?

Atualmente, os combustíveis utilizados no transporte aéreo e marítimo quase não estão sujeitos a nenhuma forma de tributação. Se os LCLF fossem introduzidos agora, não seriam capazes de competir com os combustíveis derivados do petróleo devido ao seu preço mais alto e à falta de regulamentação robusta. Isso teria um impacto sobre os consumidores, bem como na competitividade das companhias aéreas.

Nós propomos o transporte rodoviário, aéreo e marítimo em paralelo. A criação de um mercado para os LCLF é, portanto, essencial para permitir a disponibilidade dos produtos, aumentar o seu volume e, conseqüentemente, diminuir o seu preço. Outros esquemas de incentivo poderiam facilitar uma penetração competitiva dos LCLF apenas internos na UE.

<sup>3</sup> IN-DEPTH ANALYSIS IN SUPPORT OF THE COMMISSION COMMUNICATION COM(2018) 773A Clean Planet for all - A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com\\_2018\\_733\\_analysis\\_in\\_support\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf)



# 21

## A VOSSA VIA INCLUI A TECNOLOGIA DE CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CARBONO (CCS)?

Sim, o CCS ajudará a reduzir a pegada de carbono da fabricação de combustíveis e, em última instância, contribuirá para emissões negativas em 2050. O CCS foi identificado pela United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) como uma

tecnologia chave para a descarbonização do setor energético a longo prazo, podendo desempenhar um papel significativo na mitigação das emissões de carbono no futuro.

# 22

## ALGUMAS PARTES INTERESSADAS ARGUMENTAM QUE A TECNOLOGIA CCS NÃO ESTÁ COMPROVADA EM ESCALA. QUAL É A VOSSA POSIÇÃO?

Os preços do carbono têm estado muito baixos (custo do CCS versus o preço do carbono no Sistema de Comércio de Emissões (ETS)).

O atraso no desenvolvimento desta tecnologia está ligado ao baixo preço do carbono, bem como à sua aceitação pública na Europa. O primeiro projeto do CCS já está a todo o vapor na Noruega, como parte do esforço do governo norueguês para desenvolver esta tecnologia em larga escala, no sentido de alcançar as metas climáticas da Noruega e da UE a longo prazo.

Apenas a primeira fase do projeto pode atingir uma capacidade de aproximadamente 1,5 milhões de toneladas por ano.

Atualmente, existem 21 projetos de CCS em larga escala em todo o mundo, que estão em desenvolvimento ou já operacionais.

Aplicado aos gases de combustão das refinarias, o CCS foi identificado como uma tecnologia líder na redução de CO<sub>2</sub>, bem como para alcançar as metas climáticas globais estabelecidas no Acordo de Paris. As refinarias, conjuntamente com outras indústrias, podem desempenhar um papel principal na demonstração e implantação dessas tecnologias em toda a Europa.

# 23

## O QUE SIGNIFICA REALMENTE UMA REDUÇÃO DE 100 MT CO<sub>2</sub> / ANO?

30% da redução necessária

Em termos muito concretos, isso equivale a 50 milhões de veículos elétricos a bateria (BEVs) na estrada.

De acordo com o cenário Clean Planet For All 1.5 Tech da Comissão Europeia, o nível esperado de emissões totais de transporte para 2035 será de 500 Mt CO<sub>2</sub>/ano versus o cenário base (+/- 700 Mt CO<sub>2</sub>).

# 24

## QUAL A CONTRIBUIÇÃO DA CADEIA DE VALOR PARA A VOSSA VIA?

A nossa via contribui não apenas para os combustíveis dos transportes, mas também para a matéria-prima da indústria petroquímica. A nossa indústria possui várias cadeias de valor - transporte, produtos químicos, mas este

caminho dos LCLF desencadeará a criação de novas cadeias de valor - por exemplo, biomassa, silvicultura e muitas mais. A contribuição dessas cadeias de valor é crítica, por isso confiaremos em parcerias.

# 25

## QUE TIPO DE PARCERIAS ESTÃO A PROCURAR?

A indústria de refinação da UE está pronta para colaborar com várias indústrias, bem como com os decisores políticos da UE, para tomar ações climáticas ousadas em conjunto.

Indústrias como a agricultura, produtos químicos, silvicultura, resíduos e reciclagem, incluindo muitas PME's, desempenharão um papel importante na construção das cadeias de valor e nos ativos necessários aos LCLF.

Os decisores políticos, ONGs e universidades, indústria automóvel ligeira e pesada, aviação e marinha e grupos de consumidores terão um papel no desenvolvimento de mercados com as definições e parâmetros corretos.

A sociedade civil em geral terá que ser envolvida através de um diálogo aberto, transparente e baseado em factos.

# 26

## HAVERÁ MATÉRIA-PRIMA SUFICIENTE PARA OS LCLF OU A EUROPA PRECISARÁ DE IMPORTAR PARA SATISFAZER AS SUAS NECESSIDADES DE TRANSPORTE?

A nossa via é baseada em pesquisas e projeções publicadas pela Direção Geral de Pesquisa e Inovação e pelo Centro Comum de Pesquisa da Comissão (estudos de referência), que mostra que a quantidade necessária de biomassa deverá estar disponível na UE.

A Concawe, no entanto, está a realizar o seu próprio estudo para avaliar a disponibilidade de biomassa, cruzar todas os números e explorar outras possibilidades.

# 27

## HAVERÁ HIDROGÉNIO SUFICIENTE PARA A PRODUÇÃO DE E-COMBUSTÍVEIS?

O hidrogénio verde para a produção de e-combustíveis vem da eletrólise da água, usando eletricidade renovável. Haverá hidrogénio verde suficiente para a produção de e-combustíveis, desde que a eletricidade renovável seja acessível, a baixo custo, e em operação contínua. O aumento de escala dos eletrolisadores e as curvas de aprendizagem para reduzir custos, também serão fundamentais na produção de hidrogénio verde para os e-combustíveis.

As importações de e-combustíveis para a Europa de regiões favoráveis do mundo, em termos de eletricidade renovável barata (como Norte da África ou Médio Oriente) poderiam reduzir os custos de produção de e-combustíveis. Mais informações podem ser encontradas neste relatório da Concawe<sup>4</sup> sobre e-combustíveis.

Há um forte impulso das instituições da UE para expandir o hidrogénio como uma tecnologia essencial para alcançar a neutralidade climática, com o qual nos congratulamos.

# 28

## POR QUE É QUE OS LCLF SUAVIZARÃO OS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E DA INFRAESTRUTURA DE CARREGAMENTO RÁPIDO?

Os LCLF serão colocados no mercado assim que estiverem disponíveis. Todos os veículos em circulação beneficiarão deles, levando a uma redução progressiva da pegada de CO<sub>2</sub> da frota Europeia, e reduzindo assim a pressão de uma renovação acelerada da frota.

Os LCLF poderiam reduzir os necessários investimentos na infraestrutura para eletrificação, permitindo um melhor planeamento e financiamento desses investimentos.

<sup>3</sup> <https://www.concawe.eu/publication/role-of-e-fuels-in-the-european-transport-system-literature-review/>

# 29

## PORQUE NÃO SÃO OS COMBUSTÍVEIS DE BAIXO CARBONO, DE CARBONO ZERO?

Eles não são combustíveis de carbono zero, porque serão inicialmente misturados com combustíveis fósseis, embora a sua intensidade de CO<sub>2</sub> seja reduzida progressivamente.

Quando o seu componente fóssil for substituído por nova matéria-prima, como biomassa, fontes renováveis, resíduos e CO<sub>2</sub> capturado, os LCLF estarão próximo de zero conteúdo de CO<sub>2</sub>.

# 30

## COMO REDUZEM A INTENSIDADE DE CARBONO DOS COMBUSTÍVEIS?

A produção destes combustíveis implica emissões (Scope 2) que compensaremos pelo uso de hidrogénio verde e CCS, possibilitando, em última análise, emissões negativas que, em 2050, compensarão as restantes emissões de CO<sub>2</sub> do transporte rodoviário.

A mudança das matérias-primas baseadas em fósseis para não fósseis (Scope 3), como biomassa, renováveis e resíduos, e o CO<sub>2</sub> capturado permitirão novos cortes na intensidade do carbono.

# 31

## QUE IMPACTO TERÃO OS LCLF NOS CONSUMIDORES, EM TERMOS DE PREÇO POR UNIDADE?

Nas atuais condições de mercado, os LCLF serão mais caros do que os combustíveis fósseis, mas os elevados níveis de impostos aplicados, independentemente da intensidade de GEE, também não ajudam.

Portanto, precisamos de uma moldura política que facilite, não apenas o desenvolvimento de um mercado líder, mas também ofereça incentivos comparáveis a outras tecnologias de baixo carbono, como a eletrificação, que incentive os consumidores a optarem por estes combustíveis líquidos de baixo carbono.

# 32

## QUAL DEVERÁ SER O NÍVEL DE PREÇO DO LCLF VERSUS COMBUSTÍVEIS CONVENCIONAIS?

O preço dependerá de vários fatores, como procura do mercado, níveis de impostos alternativos e esquemas de apoio do governo.

A parcela restante de combustíveis fósseis deve ser marginal e não deverá impedir o setor de transportes de contribuir para a ambicionada neutralidade climática da UE, conforme comunicado no Clean Planet For All da Comissão (cenário c).

# 33

## O QUE É NECESSÁRIO PARA REDUZIR SIGNIFICATIVAMENTE O CUSTO DE PRODUÇÃO DE LCLF EM LARGA ESCALA?

- Viabilizar a expansão da produção.
- Garantir incentivos adequados para quem opera as primeiras instalações.

# 34

## QUAL O PAPEL DOS COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS NO FUTURO?

- Transportes
- Matéria prima para a Petroquímica
- Armazenamento de energia, transformando a produção de eletricidade em energia química no estado líquido, possibilitando, conseqüentemente, o seu armazenamento.

## 35

## QUAL SERÁ A PROPORÇÃO DE LCLF VERSUS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS CONVENCIONAIS NO TRANSPORTE EM 2050?

- Para o transporte rodoviário, a substituição é de quase 100%.
- Para Aviação e Marinha, a procura total de combustíveis líquidos é de 100 Mtep/ano e os LCLF poderão representar até 60 Mtep/ano.
- Juntos, os LCLF poderão representar mais de 75% da procura total de combustíveis líquidos.

## 36

## QUAL É A DIFERENÇA ENTRE COMBUSTÍVEIS «TRADICIONAIS» E LCLF?

Os LCLF não são produzidos com matéria-prima à base de petróleo, como é o caso dos combustíveis «tradicionais».

Os LCLF são combustíveis líquidos sustentáveis de origem não petrolífera, com emissões de CO<sub>2</sub> nulas ou muito limitadas durante sua produção e utilização em comparação com combustíveis fósseis.

Biomassa, fontes renováveis, resíduos e CO<sub>2</sub> capturado estão entre as matérias-primas que serão usadas para gerar LCLF.



# 37

## OS LCLF TÊM IMPACTO NA QUALIDADE DO AR E, EM CASO AFIRMATIVO, QUAL É?

Com a evolução das tecnologias dos veículos, os mais recentes EURO 6d e EURO 7 são extremamente limpos. Testes recentes em condições reais de condução mostraram que os veículos EURO 6d respeitam totalmente os limites dos níveis de emissões (para PMs e NO<sub>x</sub>) estabelecidos pela UE.

Para as restantes emissões (NO<sub>x</sub> e PMs pelo tubo de escape), as tecnologias existentes

de controle de emissões permitirão a sua eliminação.

A qualidade do ar não é determinada pelo combustível, mas pelo veículo.

Estudos mostram que os LCLF trarão contribuições significativas para os objetivos de neutralidade climática da UE, sem impacto negativo na qualidade do ar.

# 38

## QUANDO É QUE ESTES COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS ESTARÃO DISPONÍVEIS NO MERCADO?

Os LCLF já existem em pequena escala industrial em fábricas piloto, muito além da fase laboratorial. (Re-Oil da OMV em Schwechat, e-combustíveis da Sunfire em Dresden, biorrefinarias da ENI Veneza,....)

O nosso setor está pronto para começar a construir as suas primeiras unidades operacionais comerciais em larga escala, assim que o quadro de políticas apropriadas seja implementado.

# 39

## ESTES COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS SÃO COMPATÍVEIS COM O MEU CARRO ATUAL?

Sim, estes combustíveis são compatíveis com a atual tecnologia de motores.

A refinaria do futuro tornar-se-á um centro onde todos estes diferentes combustíveis serão processados de forma que satisfaçam as especificações da indústria automóvel.

# 40

## QUAL É O VALOR ACRESCENTADO DOS LCLF VERSUS ELETRIFICAÇÃO?

Redução substancial da nova infraestrutura necessária e um menor custo de implantação da distribuição de energia elétrica e dos pontos de carregamento rápido.

Os LCLF são a única alternativa tecnológica para muitos segmentos de transporte, aviação, marinha e transporte pesado, onde a eletrificação está em estágios muito iniciais. Os LCLF permitirão, portanto, a descarbonização progressiva desses setores.

Eles também trazem um grande número de benefícios para a economia e os consumidores europeus, começando pela escolha entre tecnologias de baixo carbono, garantindo que a

neutralidade carbónica seja acessível a todos, pois os LCLF, no futuro próximo, fornecerão uma solução competitiva em comparação com as alternativas.

Garantem a segurança estratégica de abastecimento.

Reduzem a pressão e o custo para obter uma substituição completa da frota que garanta a neutralidade climática, apoiando também uma transição justa em toda a Europa.

Ajude a manter a força industrial europeia e o emprego no setor automóvel.

# 41

## POR QUE SÃO OS E-COMBUSTÍVEIS NEUTROS EM TERMOS CLIMÁTICOS?

Os e-combustíveis são fabricados a partir de energia solar, eólica e hídrica, todas fontes renováveis de energia. O componente CO<sub>2</sub> desses combustíveis é capturado da atmosfera e libertado quando o combustível é usado. Esse ciclo com emissões líquidas nulas de CO<sub>2</sub>, torna os e-combustíveis neutros climaticamente.

# 42

## EM QUE CONSISTIRÁ O PARQUE AUTOMÓVEL EM 2050?

Veículos de motores de combustão interna (ICEs) extremamente eficientes e veículos elétricos preencherão as estradas europeias daqui a 30 anos.

Consideramos que em 2050 todos os veículos rodoviários devem permitir que o transporte rodoviário atinja a neutralidade climática.

Com combustíveis líquidos climaticamente neutros e uma eletricidade 100% renovável, esta frota de tecnologia mista pode ser neutra climaticamente.

Clean fuels for all

## PERGUNTAS SOBRE “COMBUSTÍVEIS LIMPOS PARA TODOS”

**FuelsEurope**

Boulevard du Souverain, 165 - 1160 Brussels

[www.fuelseurope.eu](http://www.fuelseurope.eu)



Design by purebrand.be