

**Consulta Pública do Plano
Nacional de Gestão de
Resíduos**

O papel dos biocombustíveis na economia circular

30 de novembro, 2020

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	3
ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO	4
GESTÃO DE RESÍDUOS	4
INCORPORAÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS	4
COMBUSTÍVEIS DE BAIXO CARBONO	5
BIOCOMBUSTÍVEIS EM PORTUGAL	7
DESAFIOS E OPORTUNIDADES	7

Introdução

As principais linhas de ação do *European Green Deal* são melhorar o uso eficiente de recursos, mudando para uma economia limpa e circular, restaurando a biodiversidade e reduzindo a poluição. Com este acordo, a União Europeia assumiu o compromisso de tornar-se neutra em emissões líquidas de carbono até 2050. Entre os diversos instrumentos políticos neste âmbito, importa destacar a “Lei Europeia do Clima” e a “Transição para uma Economia Circular”, que tornam este compromisso uma obrigação legal e em que a descarbonização do setor da energia é um dos principais planos de ação.

A Apetro apoia a ambição Europeia e desenvolve ações para envolver os stakeholders da indústria que representa no objetivo de tornar a União Europeia neutra em emissões até 2050, mais eficaz no uso de materiais, com menos poluição, e regenerativa da biodiversidade e serviços ambientais e conducente a uma maior inclusão e equidade intergeracional. Os objetivos ambientais e a ação climática passam também a estar no centro das políticas europeias de desenvolvimento, traduzida em instrumentos de política capazes de modificar o contexto socioeconómico, em alusão ao referido pela Secretaria de Estado do Ambiente.

Com a participação na consulta pública do Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030 e respetivos planos estratégicos, **a Apetro pretende posicionar as suas empresas associadas como parte ativa na discussão da gestão e valorização de resíduos em Portugal**. A indústria química e petroquímica tem conhecimento e as capacidades necessárias para desempenhar um papel crucial na gestão de resíduos através da produção de biocombustíveis avançados.

Os **biocombustíveis avançados** emitem consideravelmente menos gases efeito de estufa (GEE) do que os combustíveis fósseis, aquando a sua combustão, com a vantagem de serem mais sustentáveis do que os biocombustíveis de primeira geração pela particularidade de ser produzidos exclusivamente a partir de matérias-primas residuais. A produção deste tipo de combustíveis tem como objetivo apresentar uma **solução para os problemas de gestão ambiental de resíduos**, principalmente os não recicláveis, **promover a economia circular** dos mesmos através da sua valorização química e **evitar a deposição inadequada de resíduos em aterro ou a sua utilização em inceneração**, mitigando os impactos ambientais consequentes.

A principal vantagem dos biocombustíveis é permitir uma rápida descarbonização do setor dos transportes, sem a necessidade de investimento em novas infraestruturas ou frotas automóvel, funcionando como um complemento às outras formas de mobilidade e reduzindo substancialmente as emissões de GEE em transportes de longo curso, cujas novas tecnologias ainda estão em fase de desenvolvimento. Deve ser ainda considerado o impacto ambiental durante a análise completa do ciclo de vida destes produtos, demonstrando a sua vantagem face a outras formas de energia na mobilidade.

Enquadramento legislativo

Gestão de resíduos

O quadro jurídico da União Europeia relativamente aos resíduos foi atualizado com a aprovação de um conjunto de diretivas em 2018. Com a transposição da Diretiva 2018/851, que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos, surge a consulta pública do Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030 (PNGR 2030). Segundo o Portal Participa¹, o PNGR 2030 *“pretende constituir-se como um instrumento de planeamento macro da política de resíduos e preconizar uma mudança do paradigma atual em matéria de resíduos, consubstanciando a prevenção e a gestão de resíduos como uma forma de dar continuidade ao ciclo de vida dos materiais, contribuindo decisivamente para devolver materiais e energia úteis à Economia”*. Este plano define as linhas orientadoras para os planos estratégicos dos resíduos urbanos (PERSU 2030) e não urbanos (PERNU 2030).

Com a crescente aposta na economia circular e com a entrada em vigor da Diretiva 2018/851, onde consta a obrigatoriedade de [recolha seletiva de biorresíduos em Portugal até 2023](#), esta é uma oportunidade de a indústria química e petroquímica se posicionar como uma mais valia na mudança de paradigma em termos de gestão de resíduos, reforçando a posição estratégica do desenvolvimento de biocombustíveis avançados através de resíduos urbanos (ex. óleos vegetais) e não urbanos (ex. resíduos florestais) na mobilidade de baixo carbono.

Incorporação de biocombustíveis

A Diretiva das Energias Renováveis (2009/28/EC) veio definir uma meta de 10% de incorporação de energias renováveis nos combustíveis rodoviários até 2020². A sua revisão através da Diretiva 2018/2001 (RED II), cuja transposição deverá ser feita até 2021, pretende estabelecer o enquadramento para a próxima década (2021-30), promovendo os biocombustíveis avançados e o uso limitado de algumas matérias-primas de acordo com os seus critérios de sustentabilidade. Para Portugal, a REDII estabelece uma quota mínima de incorporação de energias renováveis no setor dos transportes de 14% até ao final da década. Apesar de atualmente estar a decorrer a transposição da REDII em Portugal, a Comissão Europeia inicia as discussões relativamente a uma terceira revisão (REDIII) com metas de incorporação superiores às já estabelecidas³.

Por sua vez, o Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), em articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), define uma quota de 20% de incorporação

¹Portal Participa (2020) - [Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030](#). Acedido a 16 de novembro de 2020 em: <https://participa.pt/>

² O DL 117/2010 que transpõe parcialmente esta diretiva definiu uma meta de 10% para a incorporação de biocombustíveis

³ Comissão Europeia (2020) - [EU renewable energy rules: review](#). Acedido a 16 de novembro de 2020, em: https://ec.europa.eu/info/index_en

de energias renováveis no setor dos transportes até 2030, uma meta mais ambiciosa comparativamente à estabelecida pela REDII.

Em 2019, segundo a ENSE ^{4 5}, a maioria do bicomcombustível incorporado foi do tipo FAME (*fatty acid methyl ester*), e HVO (*hydrogenated vegetable oil*), mantendo-se a percentagem de incorporação física nos combustíveis rodoviários abaixo dos 6%. Assim, para se atingirem as ambiciosas metas europeias, torna-se fundamental que seja feita uma correta avaliação da disponibilidade dos resíduos como matérias-primas para os biocombustíveis, avaliando o seu poder calorífico e percentagem de conversão em combustíveis sustentáveis, seja por coprocessamento em refinaria ou por produção de biocombustível, de modo a que sejam contabilizados para a quota de energia renovável no transporte.

A descarbonização do setor dos transportes é incentivada pela proposta do Orçamento do Estado para 2021, em que o Governo Português impulsiona a descarbonização criando a isenção do pagamento do imposto sobre os produtos petrolíferos (ISP) a biocombustíveis avançados e aos gases de origem renovável, mas também definindo uma obrigatoriedade de incorporação de 0,5% de biocombustíveis avançados no combustíveis líquidos, com especial foco nos provenientes de biorresíduos e outras matérias-primas sustentáveis.

Combustíveis de baixo carbono

Com a ambição de uma União Europeia climaticamente neutra até 2050, a Apetro em parceria com a FuelsEurope, representante da indústria de refinação europeia, apresentam a campanha [Clean Fuels for All](#), que descreve uma via de como os combustíveis líquidos com baixo teor de carbono (*LCLF - Low-Carbon Liquid Fuels*) podem contribuir, através do setor de transportes, para o objetivo de neutralidade carbónica da UE. Até 2050, ambiciona-se que todos os veículos de transporte rodoviário, novos e antigos, incluindo híbridos ou ICE, sejam neutros do ponto de vista climático, e que o transporte aéreo e marítimo atinja uma redução de 50% das emissões de GEE.

O potencial dos combustíveis de baixo carbono líquidos e gasosos na promoção da economia circular pode ser através da utilização de óleos alimentares usados, da promissora tecnologia resíduos-para-combustível (*Waste-to-Fuel*) ou através da biomassa lignocelulósica (palha, resíduos florestais). Como exemplo, temos a conversão termoquímica da biomassa, primeiro em gás sintético (*syngas*) e depois numa mistura de hidrocarbonetos, que pode ser usada para produzir biodiesel de segunda geração e biocombustível de aviação (projeto BioTfuel⁶). No que respeita aos combustíveis gasosos de baixo carbono, BioGPL também poderá ser produzido utilizando biorresíduos e biomassa lignocelulósica através de processos químicos avançados.

⁴ Entidade Nacional para o Setor Energético (2020) - [Percentagem de incorporação de biocombustíveis nos combustíveis fósseis em 2019](#). Acedido a 16 de novembro de 2020, em: <https://www.ense-epe.pt/>

⁵ Entidade Nacional para o Setor Energético (2020) - [Valores mensais de incorporação por tipo de biocombustível em 2019](#). Acedido a 16 de novembro de 2020, em: <https://www.ense-epe.pt/>

⁶ Total (2020) - [BIOTFUEL: developing second-generation biofuels](#) Acedido a 15 de outubro de 2020 em: <https://www.total.com/>

EU refining industry 2050 potential scenario (% GHG red. vs 100% fossil)

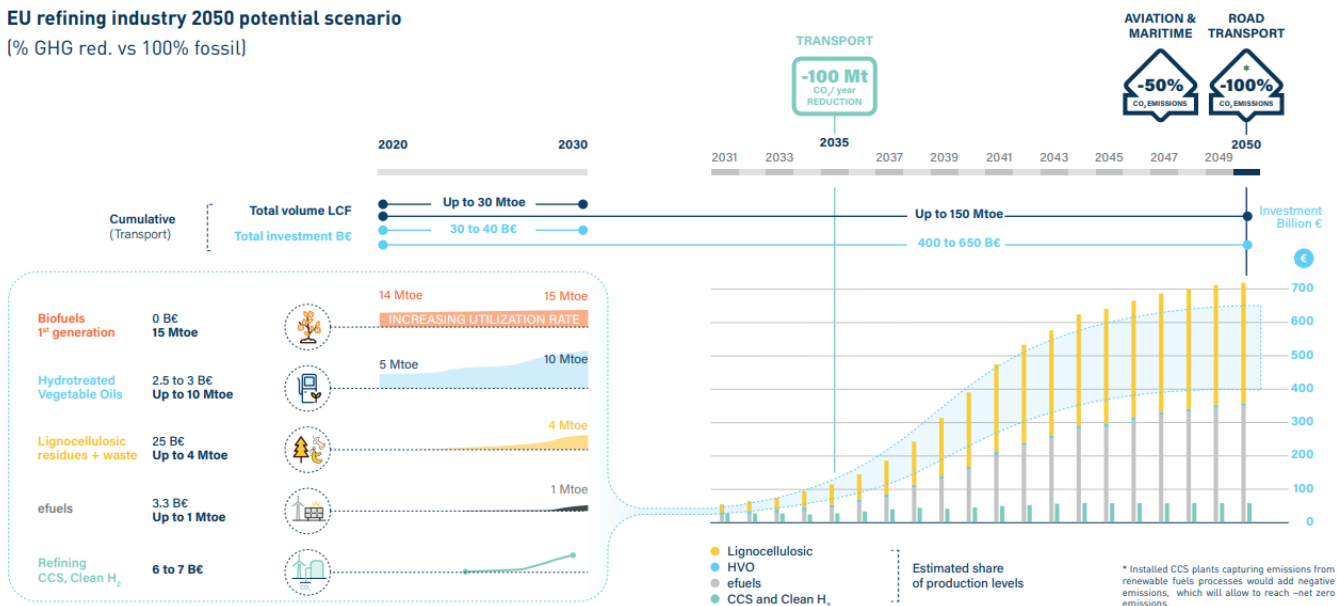


Fig. 1 – Possível cenário para a neutralidade climática em 2050 utilizando combustíveis líquidos de baixo carbono (FuelsEurope, 2020)⁷

De acordo com o 5º Relatório do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC), Portugal será mais afetado do que a média europeia pelas consequências das alterações climáticas. No sentido de tomar medidas para travar este impacto surgiu o compromisso para o crescimento verde⁸. Entre as 14 metas estabelecidas neste compromisso, a estratégia *Clean Fuels for All* pode contribuir para o aumento da produtividade dos materiais e na incorporação de resíduos na economia, nomeadamente através da reutilização de resíduos urbanos e não urbanos na produção de biocombustíveis avançados. Os combustíveis de baixo carbono podem ainda ter um impacto significativo nos transportes de longo curso, reutilizando as infraestruturas existentes, reduzindo as emissões de CO₂ e melhorando a qualidade do ar.

⁷ Fuels Europe (2020) - [Clean Fuels for All](https://www.fuelseurope.eu/). Acedido a 15 de outubro de 2020 em: <https://www.fuelseurope.eu/>

⁸ Governo da República Portuguesa (2020) - [Compromisso para o crescimento verde](https://www.historico.portugal.gov.pt/pt/o-governo/arquivo-historico.aspx). Acedido a 15 de outubro de 2020 em: <https://www.historico.portugal.gov.pt/pt/o-governo/arquivo-historico.aspx>

Biocombustíveis em Portugal

Portugal tem vindo a desenvolver os combustíveis líquidos de baixo carbono ao longo dos anos. Em termos de biocombustíveis substitutos de Gasóleo, Portugal dispõe de uma capacidade produção que se aproximadas 600 Kton/ano.

Atualmente, as associadas da Apetro possuem três unidades produtoras de biocombustíveis, uma em Aveiro (grupo Prio) e duas em Sines (grupo Galp).

Através da unidade industrial Enerfuel, a Galp⁹ tem uma capacidade de produção de 25 kton/ano de biodiesel FAME (*fatty acid methyl ester*), 100% proveniente de resíduos urbanos e não urbanos (óleos alimentares usados e gorduras animais). Adicionalmente, através de uma unidade de hidrogenação na refinaria de Sines, a Galp também capacidade para produzir anualmente cerca de 50 Kton HVO (*hydrogenated vegetable oil*), a partir do coprocessamento de óleo vegetal e/ou resíduos urbanos em conjunto com gasóleo.

Em Aveiro, a unidade de produção de biodiesel da Prio¹⁰ tem a capacidade de produzir cerca de 113kton/ano de biocombustíveis provenientes de resíduos urbanos e industriais, entre os quais se destacam óleos alimentares usados.

Desafios e oportunidades

A ambição Europeia de descarbonizar a economia faz com que surjam cada vez mais projetos de reconversão das refinarias cujos produtos são derivados de combustíveis fósseis em refinarias de baixas emissões, com diversas fontes de energia primárias e matérias-primas, que produzem combustíveis ecológicos, desde biocombustíveis avançados até aos combustíveis sintéticos (Fig. 2). Um exemplo é a refinaria de Cartagena da Repsol¹¹, que será a primeira unidade de biocombustíveis avançados de baixa emissão em Espanha, com capacidade para produzir 250.000 toneladas por ano de hidrobiodiesel, biojet, bionafta e biopropano através de matéria-prima reciclada e hidrogénio.

⁹ Galp (2020) – [Renováveis e novos negócios: biocombustíveis](https://galp.com/pt/). Acedido a 15 de outubro em: <https://galp.com/pt/>

¹⁰ Prio (2020) – [Fábrica de biodiesel](https://galp.com/pt/). Acedido a 15 de outubro de 2020 em: <https://galp.com/pt/>

¹¹ Repsol (2020) – [Repsol to build Spains first advanced biofuels plant in Cartagena](https://www.repsol.com/en/). Acedido a 24 de novembro em: <https://www.repsol.com/en/>

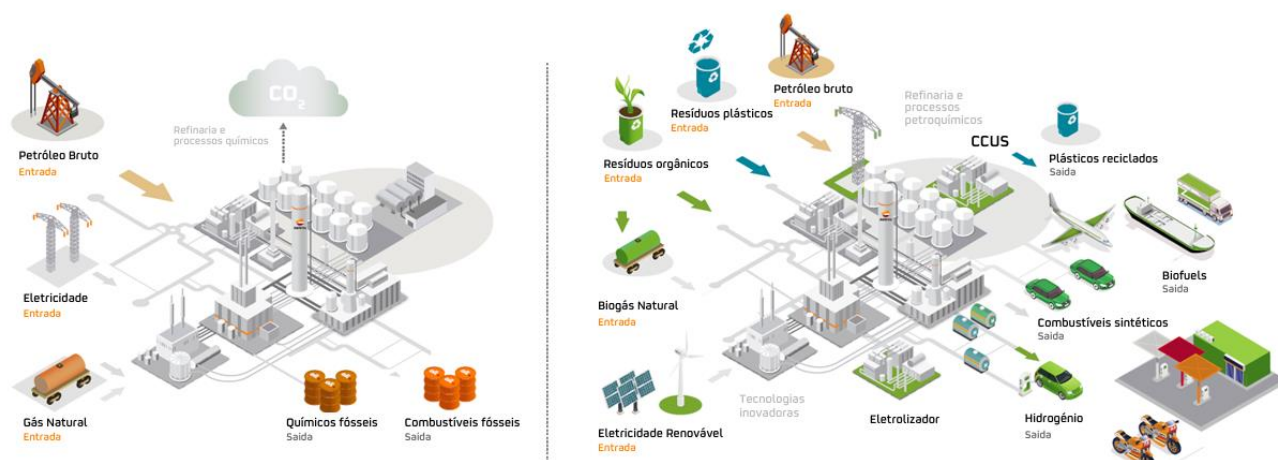


Fig. 2 – Evolução das refinarias atuais para as refinarias do futuro (Repsol, 2020).

Atualmente, o maior constrangimento na produção de biocombustíveis é o custo de produção face ao volume de matéria prima obtida. Estes custos elevados são inerentes à sua recolha, transporte e tratamento matéria-prima utilizada. Consequentemente, permanece a problemática da importação de matérias-primas¹² e de biocombustíveis em Portugal, apesar da atual capacidade e potencial de produção nacional.

A promoção de uma economia circular deve estabelecer as medidas necessárias para agilizar a incorporação de novas matérias-primas nos processos produtivos dos combustíveis de baixo carbono. Um correto planeamento e enquadramento legislativo, nomeadamente na RED, onde conste uma definição e avaliação correta das matérias primas/processos bem como o controlo adequado à sua utilização garante, certamente, a promoção de sinergias entre diversos setores, permitirá que seja feito um melhor aproveitamento dos resíduos como matérias-primas para a produção de biocombustíveis, promovendo os desenvolvimentos tecnológicos e logísticos necessários para a redução dos custos associados.

Os combustíveis com baixas emissões de carbono são uma oportunidade de geração de valor e de industrialização para o país. É necessário investir em inovação e desenvolvimento na área dos biocombustíveis avançados, tais como em novas tecnologias de processamento e valorização de resíduos em novas unidades produtivas e nas pré-existentes, garantindo o processamento de um volume cada vez maior de resíduos e mantendo os padrões de qualidade e performance deste tipo de combustíveis.

Uma recolha seletiva eficiente poderá tornar-se no *game changer*, promovendo a economia circular, a valorização de resíduos, a utilização de ativos já existentes e reduzindo as emissões de GEE no setor da mobilidade através da produção de combustíveis de baixo carbono, que irão ser fundamentais na transição energética até atingir a neutralidade carbónica em 2050.

¹² Entidade Nacional para o Setor Energético (2020) - [Matérias-primas utilizadas na produção de biocombustíveis: matérias-primas nacionais e importadas](https://www.ense-epe.pt/). Acedido a 15 de outubro de 2020, em: <https://www.ense-epe.pt/>