



## LUÍS GIL

Vice-presidente do Conselho de Administração  
do Centro da Biomassa para a Energia  
Investigador Coordenador da Direção Geral de Energia e Geologia  
Membro Conselheiro e Especialista em Energia da Ordem dos Engenheiros

# A Biomassa na descarbonização da economia

Se quisermos traçar uma radiografia da biomassa em Portugal, podemos começar por dizer que esta, no que se refere à sua valorização essencialmente para fins energéticos, é um pilar muito importante do mix energético nacional, quer pela sua produção endógena quer pela estabilidade que confere a esse sistema, contribuindo para a independência energética nacional e para a segurança do abastecimento de energia.

Esta questão da estabilidade é muito importante, pois sabemos que muitas das principais renováveis são intermitentes e que, para gerir um sistema energético baseado nesse tipo de tecnologias, precisamos muito de uma componente de armazenamento, o que vai onerar o investimento e os custos de operação. E o que é a biomassa se não mais do que energia armazenada? Que pode ser utilizada 24/7, com uma despachabilidade que tanto interessa ao sistema energético?

No campo das potencialidades, poderá ser considerada a instalação de sistemas híbridos com componente de biomassa que permitem a complementaridade entre formas de energia. Acresce ainda que no setor do aquecimento e do arrefecimento, deve ser incentivado o uso de tecnologias de elevado potencial e eficiência, por exemplo caldeiras a biomassa eficientes, como complemento ao solar térmico incrementando a descarbonização por esta via.

Neste domínio, foi notícia dos media o facto de a UE ter estabelecido que a instalação de caldeiras a gás venha a ser proibida em edifícios novos antes do fim desta década, segundo a diretiva da eficiência energética. É também pretendido ainda que os países europeus promovam a eliminação gradual da utilização de sistemas de aquecimento com recurso a combustíveis fósseis em todos edifícios nos anos seguintes. Assim sendo, terão que ser consideradas outras alternativas, entre as quais as caldeiras a biomassa eficientes.

Segundo a Agência Internacional de Energia, os sistemas de aquecimento são responsáveis por 10% do total das emissões

de dióxido de carbono a nível global. É sabido que os edifícios representam 40% do consumo de energia final e 36 % das emissões de gases com efeito de estufa relacionadas com a energia na UE, ao passo que 75 % dos edifícios da UE ainda são ineficientes do ponto de vista energético. A nível europeu o gás natural desempenha o papel mais relevante no aquecimento dos edifícios, representando cerca de 42 % da energia utilizada para o aquecimento de espaços no setor residencial. O gradual “afastamento” das caldeiras a combustíveis fósseis que tem como objetivo tornar a UE independente desses recursos terá, num primeiro momento, vantagens como uma maior aposta em energias renováveis e no desenvolvimento de novas tecnologias que promovam a eficiência no domínio do aquecimento.

O contributo da biomassa para a descarbonização da economia pode, e deve, passar também pela produção de biocombustíveis, que continuarão a promover uma descarbonização progressiva dos combustíveis fósseis, podendo ser um bom complemento à eletrificação da mobilidade que pode suscitar problemas de sobrecarga do sistema elétrico e de escassez e custo de materiais críticos.

Atualmente, a produção de biocombustíveis em Portugal consiste apenas em substitutos de gasóleo (FAME e HVO), os quais já são produzidos maioritariamente a partir de matérias residuais (62,6%), nomeadamente óleos alimentares usados (OAU). Mas futuramente poderá passar pela produção de outros combustíveis nomeadamente líquidos, tendo como partida biomassa residual.

A biomassa pode ser também utilizada para a produção de biogás e posteriormente biometano que pode ser introduzido diretamente nas redes de gás natural, descarbonizando este vetor energético e consequentemente a mobilidade e a indústria. Saliente-se, por exemplo, que num estudo muito recentemente divulgado, foi feito um balanço de carbono comparativo entre uma viatura movida a biometano e um veículo elétrico equivalente, tendo-se verificado que nesta comparação o veículo com motor de combustão levava vantagem.



No que se refere à energia térmica, nomeadamente a produção de vapor, existe um enorme desafio para a descarbonização da indústria que o utiliza. Em muitas indústrias a utilização de vapor é essencial, e está atualmente muito dependente da queima de combustíveis fósseis como o gás natural ou o fuelóleo. No entanto, no mercado, existem já duas fontes de energia que podem auxiliar a transição energética da indústria que necessita de vapor para uma economia de baixo carbono, biomassa e biogás/biometano. O biogás, produzido por meio da digestão anaeróbica de resíduos orgânicos, tem ganhado protagonismo, em particular nas indústrias onde os resíduos resultantes do processo produtivo contêm matéria orgânica. Os desenvolvimentos nas tecnologias de conversão de biomassa, que tendem a aumentar a densidade de energia e as propriedades dos combustíveis de biomassa, melhorando a sua adequação para a produção de vapor vão ter um importante papel.

As culturas energéticas poderão ser também algo a considerar neste domínio da descarbonização. Naturalmente que efetuadas em zonas de baldios e não concorrentes com a produção de alimentos. Mas este tipo de culturas poderá promover e aumentar o sequestro de carbono nos solos, para além de incrementar a produção de biomassa para fins energéticos. Associado a este aspeto poderá ser ainda considerada a reintrodução nos solos de cinzas da combustão da biomassa, devolvendo aos mesmos os minerais que foram retirados pelas plantas, e melhorando e aumentando o rendimento produtivo. Para além disso, este aspeto incrementa a circularidade do processo, fator tão em voga atualmente.

Uma outra vertente possível para a descarbonização baseada na biomassa, nomeadamente nos países em desenvolvimento, é a que descrevo a seguir. É sabido que em grande parte de África, mas não só, se cozinha e se aquece com base em lenha ou carvão, um uso ineficiente da biomassa disponível. Ora, em zonas mais povoadas a procura destes combustíveis vai provocando desflorestação - com impacto nos ecossistemas e na biodiversidade - e aumentando o raio de procura, por vezes chegando a dezenas de kms. Paralelamente a este problema a poluição doméstica devida a estes hábitos provoca um risco acrescido de muitas doenças.

Trata-se, portanto, de um problema económico, ambiental e de saúde. Assim, uma das soluções será a utilização de fogões e/ou fornos com uma combustão mais “limpa” que usem biomassa disponível que não a citada e de forma muito mais eficiente. Poderá, deste modo, ser aproveitado um combustível alternativo para o chamado *clean cooking*, aumentando a eficiência energética, reduzindo as emissões e melhorando a qualidade do ar, com um impacto positivo na saúde das populações abrangidas. Será assim possível acelerar a transição energética global e o acesso a energia limpa de uma forma inovadora, sustentável, baseada numa economia circular e assente num sistema *win-win*.

No entanto, para assegurar a eficiência do recurso, ao usar a biomassa para fins energéticos, é importante o princípio do uso em cascata. Isso pode passar pelo uso de biomassa lenhosa em produtos de maior valor acrescentado em termos de capacidade de armazenamento de carbono, antes do seu uso para combustão e produção de energia. Estes são componentes também importantes para a descarbonização.

A contribuição total da biomassa para mitigação do clima depende da quantidade de carbono sequestrado nos ecossistemas, da sua dimensão, da quantidade de carbono armazenado nos produtos lenhosos de vida prolongada, das emissões evitadas pelo uso de biomassa em substituição de combustíveis fósseis e ainda da baixa emissão do processo de produção dessa biomassa. Por exemplo, melhorias na logística da produção, transporte e utilização da biomassa, promovem o consumo de menos energia e, conseqüentemente, aumentam a descarbonização.

Verifica-se assim que a biomassa desempenha um papel essencial na transição da economia para uma economia neutra em carbono, pois o carbono é sequestrado via crescimento biomássico, a biomassa é uma alternativa aos combustíveis fósseis e a materiais intensivos em carbono e porque também pode haver redução de emissões durante a produção e consumo da biomassa. A maximização da utilização dos recursos biomássicos pode contribuir para as metas nacionais de energia renovável.

Para se atingirem emissões líquidas neutras até 2050, a estratégia adotada deverá promover a economia circular dos seus ativos e das matérias-primas, assim como a diversificação de vetores energéticos de baixo, nulo ou mesmo negativo teor de carbono, como poderá ser o caso da bioenergia.