

o papel dos **resíduos** florestais na penetração das energias **renováveis** no setor **industrial**

O setor industrial foi responsável por 25% do consumo de energia final na União Europeia (EU28) em 2017 (Eurostat, 2019), tendo visto um decréscimo de consumo de energia de quase 25% desde 1990. Esta descida deve-se essencialmente a alterações estruturais na economia europeia e a melhorias de eficiência energética. Apesar desta evolução, o consumo energético na indústria representou uma fatia importante de consumo total na EU28 e apoiou-se, fundamentalmente, em combustíveis fósseis, com as consequências ambientais que daí advêm.

Isabel Malico

Departamento de Física, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora

Ana Cristina Gonçalves, Adélia Sousa

Departamento de Engenharia Rural, Escola de Ciências e Tecnologia, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas,

Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora

Em 2017, metade da energia final consumida pela indústria europeia provi da queima direta de combustíveis fósseis e 34% foi energia elétrica que, por sua vez, continua a ser produzida com um recurso significativo a recursos não renováveis. Apesar de crescente, a quota de energias renováveis no consumo final da indústria da EU28 foi reduzida, 9% em 2017, sendo a biomassa a única fonte renovável com uma utilização significativa (em 2017, 97% das fontes renováveis utilizadas na indústria foi biomassa).

Também em Portugal, a indústria constitui um setor com elevados consumos (30% do consumo de energia final em 2017) e com forte dependência de combustíveis fósseis (Figura 1). A eletricidade tem um papel importante nos consumos energéticos do setor industrial português, seguida do gás natural e da biomassa. Verifica-se que os derivados de petróleo e o carvão perderam relevância, sendo este último uma fonte energética pouco importante para a indústria portuguesa atualmente. De destacar que a quota de fontes de energia renováveis consumidas diretamente pela indústria portuguesa é mais elevada do que na média dos Estados Membros da União Europeia (em 2017, foi de 22%). A biomassa representa, praticamente, a totalidade das fontes renováveis utilizadas pela indústria portuguesa (em 2017, 98% biomassa sólida, 1% biocombustíveis e 1% biogás). Este combustível renovável oferece a possibilidade, por vezes através de tecnologias de pré-processamento, de uma maior implantação de tecnologias de baixo teor de carbono e é particularmente adequado para a produção de calor e para a produção combinada de calor e eletricidade na indústria. Há, no entanto, uma série de barreiras que impedem um maior consumo de biomassa no setor industrial, e apesar de muitos projetos serem tecnicamente viáveis não são implementados.

O consumo de energia sob a forma de calor domina globalmente o consumo de energia da indústria europeia. No entanto, os diferentes

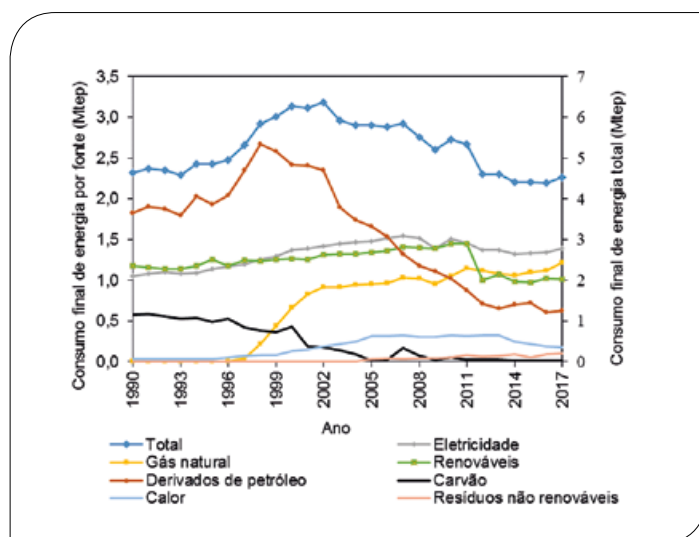


Figura 1 Evolução do consumo final de energia na indústria portuguesa de 1990 a 2017 (Valores totais e por fonte/vetor energética).

setores industriais são muito diversificados, consomem energia em distintos processos e utilizam tecnologias de conversão energética também variadas. Particularmente importantes a nível de consumos de calor na EU28 são, por ordem de relevância, é a indústria siderúrgica, química e petroquímica, produtora de minerais não metálicos, de pasta e papel e alimentar. Destas, em Portugal, destacam-se em termos de consumo

Apesar de, atualmente, o consumo de biomassa na Europa ser quase todo satisfeito através de produção interna, a pressão sobre este recurso está a aumentar. É, por isso, necessário que a biomassa seja monitorizada em relação à sua procura e que questões de sustentabilidade sejam tidas em conta.

energéticos as indústrias da pasta de papel, dos minerais não metálicos, alimentar e química e petroquímica.

Como já foi referido, a biomassa, nomeadamente a florestal, é a única fonte renovável com atual relevância na indústria. A sua utilização energética é já generalizada nos setores que geram subprodutos de madeira, devendo-se, no entanto, procurar usos alternativos e mais eficientes dessa biomassa. A utilização energética de biomassa sólida por parte de setores não geradores de resíduos de madeira é muito menor. As principais barreiras a uma maior penetração da biomassa florestal no setor industrial são os elevados custos de investimento dos sistemas a biomassa, forte competição com os combustíveis fósseis, o que pode levar a viabilidades económicas dos projetos de biomassa pouco interessantes, e incertezas da disponibilidade de biomassa e da segurança de aprovisionamento. Apesar de, atualmente, o consumo de biomassa na Europa ser quase todo satisfeito através de produção interna, a pressão sobre este recurso está a aumentar. É, por isso, necessário que a biomassa seja monitorizada em relação à sua procura e que questões de sustentabilidade sejam tidas em conta.



Foto: Lum Pozz

Referências

Eurostat (2019). <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/>. Consultado em 20 de fevereiro de 2019.

As autoras agradecem a colaboração de Ricardo Nepomuceno Pereira. Este estudo foi desenvolvido no âmbito do projeto TrustEE – innovative market based Trust for Energy Efficiency investments in industry (Project ID: H2020 - 696140). Recebeu fundos do programa de investigação e inovação Horizonte 2020 da União Europeia no âmbito do acordo de subvenção n.º 696140. Este estudo reflete apenas a opinião dos autores, sem qualquer responsabilidade por parte da Agência e da Comissão Europeia para qualquer utilização que possa ser feita do seu conteúdo. [im](#)



Co-funded by the Horizon 2020 Programme of the European Union



BATERIAS INDUSTRIAIS

VRLA BATTERY – PROFESSIONAL SERIES



BATTERY® Distribuidor Oficial
CSB >>> Portugal

A nossa energia



BATERIAS COM TECNOLOGIA GEL PARA A INDÚSTRIA SOLAR



LISBOA / CACÉM
 PHONE (+351) 214 338 975
 MOBILE (+351) 918 266 344
 E-MAIL jm.tecnobat@tecnobat.pt

PORTO / MAIA
 PHONE (+351) 229 428 740
 MOBILE (+351) 918 266 255
 E-MAIL comercial@tecnobat.pt



www.tecnobat.pt