Investigadores portugueses veem tecnologia ligada à energia patenteada nos EUA

21 de Junho, 2018

Há mais uma tecnologia com assinatura portuguesa registada nos EUA. Chama-se ACDC Cube e consiste num conversor eletrónico de potência mais compacto e eficiente. A tecnologia foi inventada por um grupo de três investigadores portugueses: Diogo Varajão, antigo investigador do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC) e atual diretor de investigação e desenvolvimento (I&D) da AddVolt, Luís Miguel Miranda, investigador sénior do INESC TEC, e Rui Esteves Araújo, investigador do INESC TEC e docente na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

“Graças a uma invenção portuguesa existe agora um conversor eletrónico de potência que pode ser utilizado, por exemplo, para carregar baterias de um veículo elétrico”, lê-se em comunicado.

Uma das novidades é que esta tecnologia, segundo o comunicado, foi desenvolvida com base numa solução de *hardware* que permite reduzir o volume e o peso do conversor eletrónico. Imaginemos o caso do veículo elétrico, onde não só o peso, mas também o volume é crítico, visto que o espaço dentro do veículo é aproveitado ao máximo para colocar o maior número de baterias. Desta forma, quanto menor for o espaço ocupado pelo carregador a bordo do automóvel, maior é o espaço disponível para aumentar a autonomia do veículo elétrico.

No entanto, a aplicação desta tecnologia desenvolvida por estes investigadores portugueses não se destina apenas aos veículos elétricos. Aviões, barcos ou naves espaciais, onde quer o volume quer o peso são críticos, também estão contempladas.

Outra característica da tecnologia está na bidirecionalidade com a rede elétrica. O que isto quer dizer é que através do conversor o veículo fornece também ele energia à rede, em momentos de maior consumo, explorando assim um conceito que está a surgir na área da energia denominado *Vehicle-to-Grid* (V2G).

O ACDC Cube pode ainda ser utilizado para auxiliar o armazenamento de energia em baterias, essencial para permitir uma maior integração de produção de energia elétrica por fontes renováveis, a instalar nas redes elétricas de baixa tensão, ou seja, nas redes de consumo doméstico, abordando por sua vez o conceito de *Community Energy Storage* (CES), que tem vindo a ser explorado a nível europeu e também nos EUA.

“Ao introduzirmos este tipo de sistemas junto do consumidor final, e nos pontos da rede elétrica em que haja maior produção distribuída através de sistemas fotovoltaicos, garantimos uma maior eficiência na operação da rede

de baixa tensão. Além disso, estes sistemas de armazenamento permitem corrigir problemas de regulação de tensão, o que resulta numa maior qualidade de serviço para o cliente final”, explica Diogo Varajão.

De acordo com o investigador, a exploração dos conceitos V2G e CES vão permitir aumentar a integração de fontes de energia renovável na rede elétrica, fazendo com que as metas a que Portugal se propôs em termos de consumo de energia elétrica baseada em fontes de energia renovável sejam mais facilmente cumpridas. Para além disso, as sinergias que podem resultar da combinação destes sistemas de armazenamento com as energias renováveis, cuja produção é variável e não controlável, vão permitir garantir uma maior estabilidade e fiabilidade da rede elétrica.

“Acresce que a solução que desenvolvemos tem o potencial para alargar os períodos de manutenção do conversor de potência, o que naturalmente se traduz em poupanças de matérias-primas não só para o fabricante do equipamento, mas também para o cliente”, refere Diogo.

Esta tecnologia foi desenvolvida ao longo da tese de doutoramento de Diogo Varajão, orientada por Rui Esteves Araújo e João Abel Peças Lopes, sendo o último membro da administração do INESC TEC e docente da FEUP, e testada cientificamente no Laboratório de Redes Elétricas Inteligentes e Veículos Elétricos do INESC TEC no âmbito do projeto europeu SENSIBLE, que foi recentemente distinguido pela Comissão Europeia na categoria ‘grande inovação’. Em março deste ano, Diogo Varajão foi distinguido com o prémio SEMIKRON Young Engineer Award 2018, atribuído pela empresa líder no fornecimento de módulos de potência para conversores eletrónicos, que atua nos mercados da energia eólica, solar e mobilidade elétrica.