



Procuramos ser uma voz ativa na divulgação de conhecimento, na atualização técnica e científica e contribuir, por vezes de forma inovadora, na solução de problemas nesta área da engenharia. Prestámos um serviço à nossa escola, o Instituto Superior de Engenharia do Porto, aos nossos professores e alunos e, de uma forma geral, a todos os profissionais da engenharia eletrotécnica.

José Beleza Carvalho, Professor Doutor



Máquinas e Veículos Elétricos



Produção, Transporte e Distribuição Energia



Instalações Elétricas



Telecomunicações



Segurança



Gestão de Energia e Eficiência Energética



Automação, Gestão Técnica e Domótica

ÍNDICE

- Editorial	3
- Conversor CC-CC elevador (<i>Boost</i>)	5
Alexandre Silveira, Rui Brito, Rui Chibante	
- Conversão de centrais termoeletricas em compensadores síncronos como medida de estabilidade da frequência dos sistemas elétricos de energia	15
António Mendes, José Beleza de Carvalho	
- Proteções de Distância em Sistemas de Energia Elétrica	23
Filipe Azevedo	
- Switched Reluctance Motor Characteristics: Potential for Electric Vehicle Applications	29
Pedro Melo	
- Monitorização da Bateria de Veículos Elétricos para Eficiência de uma UPAC	35
Simão Mesquita, Teresa Nogueira	
- O Futuro do SF₆ em equipamentos de Média Tensão	41
Rita Sá, Teresa Nogueira	
- Autonomia Energética Local: Dimensionamento de Comunidades de Energias Renováveis	47
Cristiano Correia, Teresa Nogueira	
- Dimensionamento de Sistemas Fotovoltaicos ligados à Rede: Portugal vs França	55
Gonçalo Vieira, Teresa Nogueira	
- Lista de Autores	59

Os artigos não substituem a legislação, regulamentos, normas ou outros documentos, nem exclui a sua consulta, ou a consulta das entidades neles mencionadas, uma vez que apesar de todo o esforço dos autores na sua elaboração, são suscetíveis de conter imprecisões e omissões, além de poder não abranger todos os aspetos relevantes das temáticas tratadas.

FICHA TÉCNICA

DIRETOR:	José António Beleza Carvalho, Doutor
SUBDIRETORES:	António Augusto Araújo Gomes, Eng. Roque Filipe Mesquita Brandão, Doutor Sérgio Filipe Carvalho Ramos, Doutor
PROPRIEDADE:	Área de Máquinas e Instalações Elétricas Departamento de Engenharia Electrotécnica Instituto Superior de Engenharia do Porto
CONTATOS:	jbc@isep.ipp.pt ; aag@isep.ipp.pt

Estimados leitores

Iniciámos há 18 anos o compromisso de intervir, semestralmente, na área científica da Engenharia Eletrotécnica, com a publicação de artigos técnicos e científicos como forma de apoio aos estudantes dos cursos de engenharia eletrotécnica, em particular do perfil de especialização em Sistemas Elétricos de Energia. Procuramos ser uma voz ativa na divulgação de conhecimento, na atualização técnica e científica e contribuir, por vezes de forma inovadora, na solução de problemas nesta área da engenharia. Prestámos um serviço à nossa escola, o Instituto Superior de Engenharia do Porto, aos nossos professores e alunos e, de uma forma geral, a todos os profissionais da engenharia eletrotécnica.

Assim, voltámos à vossa presença com mais uma publicação da nossa revista “Neutro-à-Terra”. Nesta edição, publicamos artigos que entendemos ser muito interessantes, muito atuais, de natureza mais científica, e que traduzem de uma forma transversal o perfil de especialização e o trabalho que é realizado pelos autores.

No âmbito das máquinas elétricas, o motor de relutância comutado tem vindo ao longo dos últimos anos a impor-se como uma máquina de elevada fiabilidade, simples em termos de aspetos construtivos, elevado rendimento e fácil controlo e regulação de velocidade. Assim, ele tem vindo a tomar protagonismo na sua crescente utilização como motor dos veículos elétricos. Nesta edição da revista, publica-se um artigo em língua inglesa sobre este motor, em que se destaca as suas principais características, as suas vantagens na utilização em veículos elétricos, mas também algumas limitações que terão ainda de ser resolvidas.

A transição energética, no âmbito das medidas definidas pela União Europeia para a neutralidade carbónica levaram a um aumento de produção de energia elétrica através de fontes de energia renovável. A injeção crescente nas redes elétricas de produção de origem renovável, principalmente de natureza eólica e fotovoltaica, está a originar a uma redução drástica no nível de inércia girante, colocando em causa a estabilidade do funcionamento dos atuais sistemas elétricos de energia, quer nas oscilações da frequência, no controlo da tensão e na potência de curto-circuito. Nesta edição, publica-se um artigo que analisa a possibilidade das centrais térmicas que venham a ser descomissionadas serem utilizadas como compensadores síncronos, contribuindo com a elevada inércia das massas girantes dos seus grupos geradores, estabilizando a frequência na rede síncrona, mas também contribuindo para a estabilidade da tensão. O artigo discute e apresenta as vantagens técnicas e económicas deste tipo de solução na estabilidade do funcionamento dos sistemas elétricos de energia, minimizando o risco de potenciais apagões, como ainda recentemente se verificou.

As redes elétricas, de forma partícula as de alta e muito alta tensão, são determinantes no bom funcionamento dos atuais sistemas elétricos de energia. Constituem redes de grandes dimensões, interligadas internacionalmente, formando uma rede síncrona de potência infinita, que contribuí para a estabilidade dos sistemas interligados e, ao mesmo tempo, permitem o funcionamento dos mercados de energia elétrica. Estão sujeitas a perturbações de diversos tipos, quer de natureza ambiental, quer de natureza funcional e de manobra. Nesta edição da nossa revista publica-se um artigo técnico que auxilia o dimensionamento de proteções de distância das redes de muito alta tensão, de acordo com o recomendado pelas normas IEEE, bem como considerações modernas associadas a relés numéricos utilizados na proteção de redes fortemente interligadas e de elevada penetração de geração renovável.

A eletrónica de potência é, atualmente, incontornável e indissociável do funcionamento dos atuais sistemas elétricos de energia. Ela é importante no controlo e regulação de máquinas elétricas, nas fontes de alimentação ininterruptas, no controlo da transmissão de energia nas redes elétricas, na estabilidade de tensão ao nível das subestações, na correção de fator de potência nas instalações industriais, nos veículos elétricos, além de outras igualmente importantes. Neste âmbito, apresenta-se também nesta edição da revista um interessante artigo sobre a constituição e funcionamento de um conversor CC-CC elevador.

Nesta edição da nossa revista Neutro-à-Terra são ainda publicados alguns artigos muito interessantes, correspondentes a trabalhos de desenvolvimento realizados por alunos do mestrado em Sistemas Elétricos de Energia do Departamento de Engenharia Eletrotécnica do ISEP, dos quais se destacam um artigo sobre “Monitorização da Bateria de Veículos Elétricos para Eficiência de uma UPAC”, um artigo sobre “O Futuro do SF6 em equipamentos de Média Tensão”, um artigo sobre “Autonomia Energética Local: Dimensionamento de Comunidades de Energias Renováveis”, e um artigo sobre “Dimensionamento de Sistemas Fotovoltaicos ligados à Rede: Portugal vs França”, que efetua uma comparação entre os sistemas de produção fotovoltaica adotados em Portugal e em França.

Estando convencido que esta edição da revista “Neutro-à-Terra” satisfaz as habituais expectativas dos nossos estimados leitores, e desejando a todos um excelente ano de 2026, apresento os meus cordiais cumprimentos.

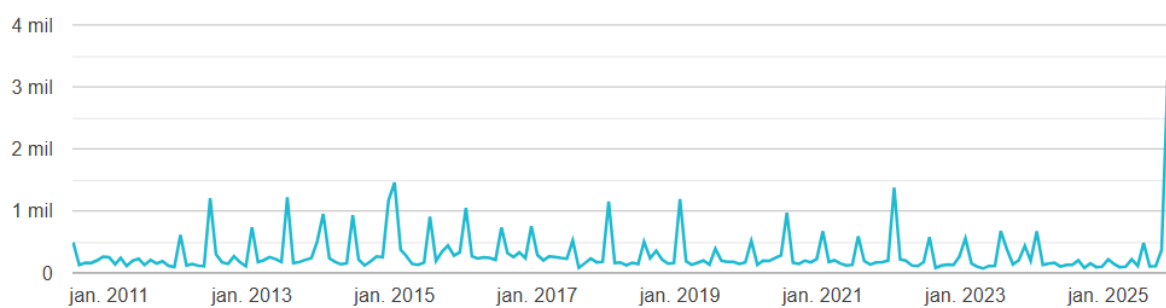
Porto, 31 de dezembro de 2025

José António Beleza Carvalho

www.neutroaterra.blogspot.com



Histórico de visualizações: 59211



Localizações principais de visualizações

