

Eng. Manuel Vaz Guedes

Instalações Fixas de Energia

Uma Dissertação de Mestrado
sobre Simulação de Sistemas de Tracção Eléctrica

A alimentação em energia das locomotivas eléctricas implica a existência de um conjunto de instalações formado por subestações, postos de transformação, postos de seccionamento e pela catenária, que tornam elevado o investimento inicial na electrificação de uma linha de caminho de ferro. Para além do problema financeiro, estas instalações criam problemas ao projectista, como o da sua localização e o do seu dimensionamento.

O problema do dimensionamento das instalações fixas dos caminhos de ferro é muito complexo, mas o seu tratamento pode ser efectuado recorrendo à simulação computacional. O estudo, e o desenvolvimento dos respectivos programas, foi o tema de um trabalho de investigação e desenvolvimento, que conduziu à escrita, pelo Eng. Nuno Paulo Ferreira Henriques, de uma dissertação de mestrado intitulada "*Simulação de Sistemas de Tracção Eléctrica-Introdução ao dimensionamento das instalações fixas de energia*", recentemente apresentada no

instituto Superior Técnico.

Esta dissertação de mestrado é de leitura agradável e apresenta um conjunto vasto de informação sobre os sistemas de tracção eléctrica nacionais e sobre a metodologia adoptada para o desenvolvimento dos programas para simulação em computador digital. De facto, a dissertação pode-se considerar dividida em duas partes: uma, onde são apresentados os elementos de carácter teórico, e outra, onde são descritas as metodologias de simulação e apresentados alguns dos diagramas que condensam muita da informação que resulta da utilização do programa de computador desenvolvido.

Na primeira parte da dissertação estão incluídos capítulos sobre a energia e o sector dos transportes, acerca do problema mecânico da tracção e quanto aos problemas de exploração e segurança da circulação. Todas estas matérias incluem conceitos importantes para a simulação do movimento de um comboio numa linha electrificada. A apresen-

tação destes elementos é feita dentro da forma tradicional de ensaio da tracção eléctrica, estando bem ilustrada, com figuras claras e oportunas.

É feita a apresentação dos diferentes sistemas de corrente eléctrica utilizados na alimentação das locomotivas. Mas, o sistema de alimentação em corrente alternada com uma tensão de 25 kV e frequência industrial, que constitui a maior parte da rede ferroviária nacional electrificada, é desenvolvido nas suas partes constituintes: desde os diferentes tipos de subestações de tracção à linha de contacto. Num outro capítulo da dissertação são apresentados os problemas de dimensionamento dos sistemas de tracção eléctrica ferroviária: desde a determinação do número de subestações de tracção, até à sua localização, e até à definição da sua potência global e da capacidade dos seus componentes.

Com os conceitos teóricos anteriormente apresentados são desenvolvidas diversas metodologias para a simulação de um sistema de alimentação em energia de uma

linha ferroviária, assim como são apresentados os problemas computacionais que tal simulação acarreta: criação e gestão de bases de dados, subprogramas de simulação de marcha do comboio, e o programa de estudo do comportamento do sistema eléctrico de alimentação. Pelos diagramas apresentados, contendo exemplos de entradas de dados e de apresentação de resultados intermédios, verifica-se que o programa foi criado com um interface de fácil e agradável utilização. Assim, o utilizador não necessitará de uma grande especialização para trabalhar com o programa.

Com este trabalho de desenvolvimento, ficam enriquecidos os métodos de estudo e projecto das linhas de caminho de ferro electrificadas, o que ocorre num momento em que se anuncia a futura electrificação de algumas importantes linhas dos Caminhos de Ferro Portugueses, e surgem perspectivas interessantes de desenvolvimento de empresas de consultoria de nível internacional. ■