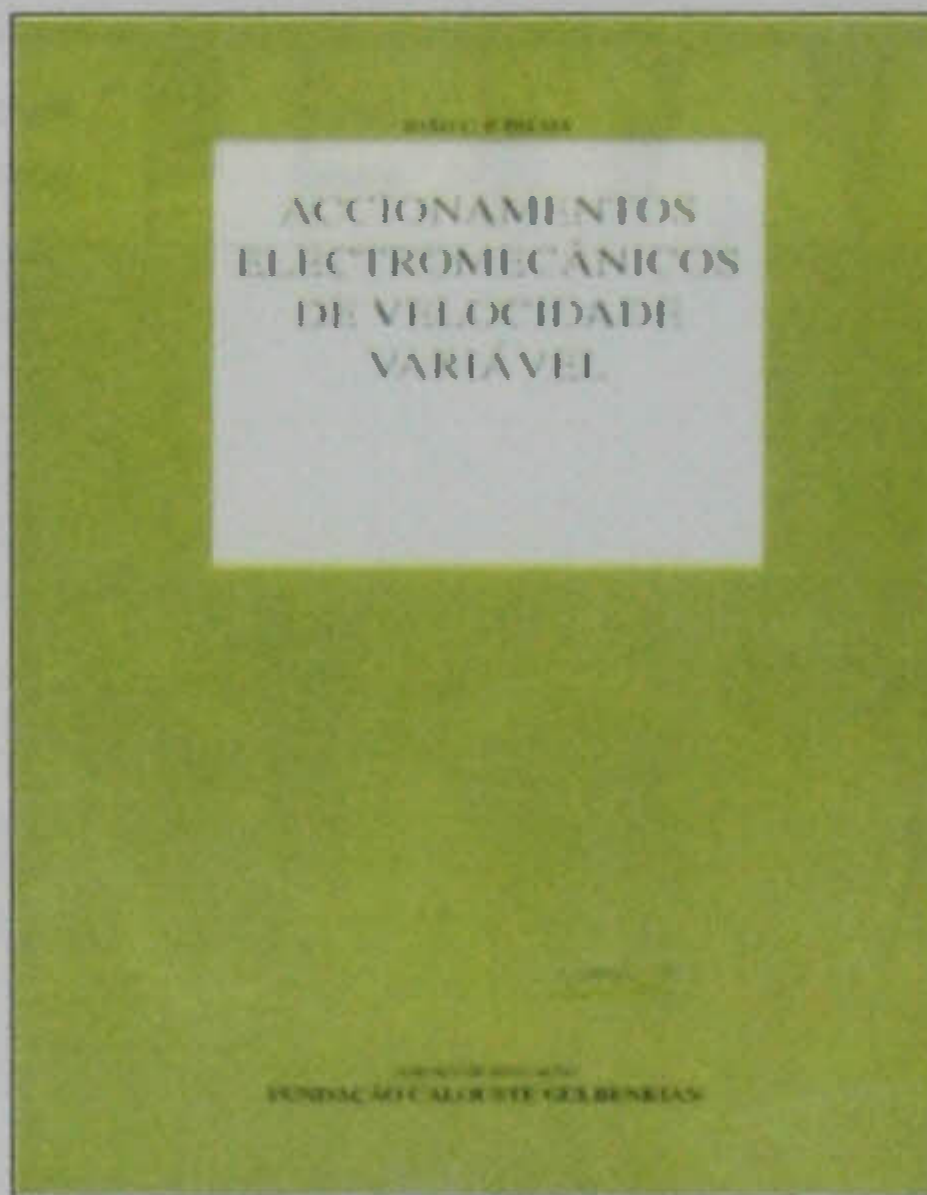


"Accionamentos Electromecânicos de Velocidade Variável"

De vez em quando chegam-me às mãos livros excepcionais. Uns que adquiero nas livrarias. Outros que recebo para promoção. Foi agora este último caso, que a Fundação Calouste Gulbenkian (FCG) teve a amabilidade de me proporcionar, supostamente para o recomendar aos alunos de engenharia electrotécnica no domínio do controlo e automação. É o que farei. Porque a obra aqui recensada merece ser lida por quem se interessa pelos "accionamentos electromecânicos de velocidade variável", conjugando conhecimentos de motores eléctricos e dispositivos de electrónica de potência para sua alimentação energética e controlo da velocidade. De facto, tive umas horas muito agradáveis com esta leitura. A abordagem está muito bem sistematizada nos seus 9 capítulos: notas históricas, sistemas mecânicos (componentes, parâmetros e condições operativas), modelos de máquinas eléctricas (de corrente contínua e assíncronas trifásicas), conversores estáticos de potência (rectificadores, talhadores e onduladores), técnicas de controlo de sistemas aplicadas aos accionamentos (conceitos e sistemas de controlo univariável), accionamentos com máquinas de corrente contínua (comando e regulação da máquina de excitação independente), accionamentos com máquinas assíncronas trifásicas (variação de tensão com frequência fixa, variação simultânea de tensão e frequência, variação simultânea de corrente e frequência, controlo em orientação de campo e cascata hipossíncrona), accionamentos com máquinas síncronas (motor síncrono de magnetos permanentes e motor síncrono autopilotado), aspectos complementares sobre automação industrial (redes, autómatos e computadores; funcionamento, qualidade e segurança).

Eis um belíssimo programa pedagógico, objectivado para o ensino politécnico, com óbvio interesse na educação universitária. O tratamento dos sucessivos temas é feito num estilo literário descritivo, como convém em princípio num curso de formação politécnica, onde a simplicidade teórica se revela primordial às aplicações práticas (com incursões mínimas às formulações matemáticas) e as ilustrações são excelentes (primorosamente executadas, apesar da sua complexidade). É claro que não foi intenção aprofundar os "accionamentos electromecânicos" como uma disciplina de máquinas eléctricas; é evidente que o Autor não quiz dissecar o programa de uma disciplina de electrónica de potência; nem sequer pretendeu fundamentar uma disciplina de sistemas de controlo. A ideia resultante de todo o esforço exprime-se, resumidamente, pela integração destas três áreas científicas e tecnológicas numa única perspectiva de formação, conforme se exige na prática profissional da engenharia. Trata-se de um ponto de vista recomendável para atingir os objectivos num curso politécnico, desde que seja complementado por uma actividade laboratorial concordante (como, aliás, se pressupõe que aconteça).

Durante a leitura, à medida que ia apreciando o cuidado literário da exposição, fui anotando algumas diferenças relativamente às convenções



João C. P. Palma, *Accionamentos Electromecânicos de Velocidade Variável*, Fundação Calouste Gulbenkian, 1999, brochado, 15 x 23 cm, 456 pág., ISBN 972-31-0839-9.

que costumo adoptar. Neste aspecto, reparei na adesão do Autor à "escola" do Instituto Superior Técnico, confirmada pelo prefaciador Prof. J. António Dente. Não admira, portanto, que surjam alguns termos a merecer reflexão para uma possível segunda edição, já que a experiência docente no ISEL (Instituto Superior de Engenharia de Lisboa), constitui uma importante fonte de disseminação da terminologia normalizada entre as novas gerações. Por isso, aproveito a oportunidade para sugerir alguns cuidados, indicando entre parênteses o que não se deve dizer: lógica difusa (lógica vaga), atrito seco (atrito estático), talhador (*chopper*), zona morta (banda morta), anel aberto (cadeia aberta), anel fechado (cadeia fechada), degrau unitário (escalão unitário), esquema funcional (esquema básico), esquema de blocos (diagrama de blocos) e retroacção (realimentação). Além disso, há o clássico problema do empréstimo

francês de "comando e controlo" não se ajustar ao moderno termo de "controlo", que engloba o comando (em anel aberto) e a regulação (em anel fechado, bem como o seguimento). Definitivamente, deve-se optar por esta última tendência, como já está normalizado no Vocabulário Electrotécnico Internacional. Ainda se nota que a "corrente estipulada" é hoje um conceito bem caracterizado, tornando pouco aconselhável dizer "valor limite estipulado" (página 300) quando se refere a um valor I_{max} (que parece ser um valor de pico, mas se fica na dúvida se é um valor eficaz como aparece simbolizado). A propósito, convém seguir as normas internacionais da simbologia: os índices de variáveis só são em itálico quando representam variáveis (daí I_{max} e não I_{max}).

Curiosamente, ao ler este livro fui sentindo uma certa afinidade com os meus modos descritivos, tanto na formulação da narrativa (até a referência à "perspectiva sistémica", na página 7) como na expressão das ideias (alertado pelo "decréscimo" da tensão rectificada, que muitos confundem, erroneamente, com uma queda de tensão). Somente nas referências bibliográficas do último capítulo (página 423) encontrei a confirmação da suspeita: generosamente, o Autor refere um texto que publiquei nesta revista (*Bus de Campo*, Electricidade, nº 267, 1990). Percebi, então, a razão de fundo do Serviço de Educação da FCG me ter enviado este livro: o Autor conhecia o meu gosto pelo seu conteúdo. De facto, as badanas de obra revelam o *curriculum vitae* do Eng. João Carlos Pires da Palma: formado pelo ISEL (bacharelato) e depois pelo IST (licenciatura), exerce actividade docente na sua primeira escola como Equiparado a Professor Coordenador (pois é Investigador Principal na LNEC). Veio-me à memória o nome Palma, um excelente aluno que tivera na década de 1970 sobre Electrónica de Potência (numa disciplina tradicionalmente designada "Electrónica Aplicada" e que me permitiu introduzir em Portugal o autêntico estudo da electrónica de potência). Os reflexos desse trabalho aqui estão. Parabém Eng. Palma. **L**