

Dr. Eng. Hermínio Duarte-Ramos
Editor de **ELECTRICIDADE**

Estudantes, Professores e Profissionais

Os alunos e docentes da licenciatura de Engenharia Electrotécnica da FCT/UNL, através da sua Comissão Pedagógica, promoveram a realização do "1º Forum sobre a Formação e a Profissão do Engenheiro Electrotécnico", na qual tivemos o prazer de participar. As motivações para esse dia de reflexão emergiram da preocupação de cada estudante quanto ao seu futuro, após a entrada no mercado de trabalho, tendo em conta dois aspectos fundamentais, que as falas do representante dos alunos deixaram transparecer logo no início das diversas intervenções: a rápida evolução científica e tecnológica força a uma estrutura curricular dinâmica e clara nos seus objectivos; os novos valores da investigação não devem impedir a integração dos projectos finais de curso no domínio das aplicações industriais.

É muito expressivo que sejam os jovens a emitir tais opiniões. Dá-nos esperança na valorização do futuro pelas gerações que irão impulsionar o desenvolvimento. Tanto mais quanto é justo o seu diagnóstico: a par da formação dentro do perfil profissional não se devem descuidar as três componentes de informática, economia e línguas, que marcam a diferenciação individual dos engenheiros em competição por um local de trabalho.

Depois vieram os professores mais novos contrapor o seu ponto de vista do apoio pedagógico relativamente à tradição: acham que é preciso romper com a "papinha feita", bas-

tando definir as questões e deixar que os alunos as trabalhem. Escondem que não lhes resta tempo para preparação de documentação pedagógica, entre os cuidados didácticos (concepção de trabalhos práticos) e sobretudo os compromissos de investigação (com prazos a cumprir inflexivelmente). E nada os inibe de desvalorizar os resultados daqueles que escrevem as suas lições e se esforçam pela respectiva edição, incentivando a constante degradação pedagógica na educação em massa.

Todavia, mesmo os docentes mais inexperientes confirmam a deficiente capacidade de comunicação escrita (e oral) dos estudantes, bem patente nos fracos modos de expressão dos relatórios, que mal conseguem traduzir a sua "geração" do saber. E isto mesmo num âmbito estreito do conhecimento, sem abarcar a cultura genérica de um tema alargado. Não se apercebem os menos experientes que defendem a sua posição porque lhes falta (ainda) o domínio profundo e extenso dos princípios da ciência.

Os mais conscientes das suas limitações, sujeitos muitas vezes à estreiteza dos seus quadros de investigação, sentem a necessidade de um "mecanismo de observação", para que lhes seja facultada informação acerca das tendências gerais e não venham a ser surpreendidos por qualquer buraco negro no percurso de especialista "excelente".

Outros falam das "perícias dos estudantes": a experimentação laboratorial, como acon-

tece na prática da electrónica digital ou no controlo automático, e a experimentação computacional, quer em simulação ou modelação e na construção de sistemas informáticos. Aí entra a energia e a mecatrónica, a automação e a robótica, a controvérsia analógica e digital, as comunicações e os computadores. Tudo para construir um perfil integrado de engenheiro electrotécnico, que permita enfrentar o vasto mercado de trabalho num país como Portugal.

Ouve-se então a voz dos engenheiros que chegam das empresas. É evidente o discurso reduzido aos interesses de cada projecto empresarial. Quem escuta estas mensagens, sem análise sistémica (global), fica convencido do erro universitário da formação alargada. Aliás, vai ao encontro dos interesses dos docentes pouco experientes, cujo trabalho em amplidão exige tempo e capacidade de síntese, ao contrário da investigação, que geralmente é absorvente e sobretudo analítica.

Por exemplo, chega o empresário de electrónica industrial e afirma que estudar as máquinas eléctricas corresponde a perder tempo. Como a sua actividade se situa na programação de controladores programáveis, utilizando sequências de acções no conjunto dos mecanismos automáticos, as máquinas motrizes são simples componentes de actuação como outros elementos mecânicos (válvulas, pressostatos, etc) e portanto sem interesse para os electrotécnicos (dentro do seu

ponto de vista, obviamente deficiente).

É claro, que a intervenção seguinte, por um engenheiro de sistemas, já evidencia a vantagem do conhecimento físico do comportamento de qualquer máquina eléctrica rotativa ou estática. O contraste de interesses revela-se nas aplicações e estas dependem da área de actividade.

Um engenheiro de informática, a trabalhar numa grande empresa electromecânica, apesar de ser jovem, colocou a questão no nível correcto: as suas preocupações profissionais situam-se na manutenção de uma linha automatizada com cerca de 230 robôs, onde a polivalência é nota dominante. A estrutura implementada constitui uma escola excelente, onde se aprendem procedimentos e a obediência às normas ("nenhuma empresa funciona out of standards"). Além disso, todos os dias surgem barreiras na obtenção dos objectivos da produção, que se torna necessário demover, evoluindo muitas vezes para novos sistemas de automação (nova linha robotizada ou diferentes transferências automáticas).

Felizmente que a intervenção do Secretário da Ordem dos Engenheiros veio dar o remate tranquilizador: as licenciaturas devem desenvolver a capacidade de raciocinar e cumprir as condições de acreditação para o bom exercício profissional. Para isso, dá-se crédito às ciências básicas da engenharia e às ciências de modulação do tipo de engenharia e menos às disciplinas da especialidade. □