

ELECTRICIDADE:

A Revista da Indústria Eléctrica

Eng. Victor Anunciada

Dep. Eng. Electrotécnica e de Computadores do IST, FRAEP S.A.

Congratulo-me com a oportunidade de vos propôr algumas reflexões, no tricentésimo número da *Electricidade*. Pela longevidade, invulgar no ambiente editorial português, e pela coerência redactorial, esta revista começa a assumir um papel de instituição nacional. E esse papel é importante.

A *Electricidade* tem sido a revista da indústria eléctrica nacional, reflectindo as intervenções importantes da nossa engenharia. É interessante folhear números dos anos 60 e encontrar artigos relevantes sobre as hidro-eléctricas e a rede primária nacional, incluindo importantes obras em África. Durante muitos anos, a *Electricidade* foi uma revista dedicada à produção, transporte e distribuição de energia eléctrica.

A revista nasceu com a saga da electrificação do país, lançada anos antes por Ferreira Dias. Com uma visão estratégica notável, porque a utilizou para promover o desenvolvimento industrial do país.

Nasceu uma indústria eléctrica, cobrindo domínios alargados de bens de equipamento, em que se incluíam tecnologias avançadas, para a época; ainda não tinha sido inventado o mito de que as indústrias de tecnologia e capital intensivos eram impróprias para Portugal.

Diversos factores conjunturais, que são conhecidos (mercado africano, condicionamento industrial, etc) permitiram algum desafogo económico à indústria emergente e ainda incipiente. Ocorreram efeitos multiplicadores na economia, em sectores de actividade industrial como a metalomecânica, equipamentos de transporte e química.

Muitos jovens engenheiros, com quem trabalho, me questionam sobre os motivos que levaram essas empresas a estiolarem, ou transformarem-se em centros produtivos de empresas estrangeiras. A pergunta é maliciosa, porque existem "respostas oficiais" estabelecidas e porque eles sabem que eu tenho o académico e malévolo vício de procurar o porquê das

coisas. Outras questões surgem na sequência daquela:

- se essas empresas industriais foram vítimas de alterações de conjuntura particularmente desfavoráveis, porque não acontece o mesmo em países industriais, em períodos de recessão grave?
- como é possível ter existido no passado uma experiência industrial de bens de equipamento e hoje ser tão difícil fazer vingar uma indústria de equipamentos eléctricos ou electrónicos, tecnicamente actualizada?; não resultou uma cultura e um tecido industrial vivos, com capacidade para promover a mudança?

Torna-se hoje evidente que o tecido industrial nunca chegou a existir, com interdependência de relações produtivas e com uma cultura empresarial moderna. Os insucessos também não se devem a alterações conjunturais internas, nem à concentração industrial e globalização dos mercados, a nível mundial. O que nos faltou, e continua a faltar, foi o SABER.

A industrialização do país, nos anos 50/60, não foi precedida por políticas de educação e de ciência e tecnologia, visando o desenvolvimento económico. Pelo contrário, nos anos 50 reduziu-se a escolaridade obrigatória de 4 para 3 anos, e nos anos 70 extinguiu-se a principal fonte de formação técnica - o ensino técnico profissional neste caso, em nome da cultura e da igualdade social. Hoje, assiste-se a tentativas de redução dos currículos universitários e à contenção da despesa pública com ciência e tecnologia, a níveis reconhecidamente insuficientes. Refiro aqui o Prof. José Tribolet que afirmava, há já 12 anos, ser necessário olhar imediatamente para os jardins de infância, se quizessemos ter indústria no ano 2000.

A ligação entre o SABER e o desenvolvimento industrial é complexa e multi-facetada, não se esgotando na mera formação de técnicos muito qualificados,

«Deste embaraço – último estímulo a decidir uma aspiração latente – nasceu, no Rio de Janeiro, a ideia de criar uma revista da electricidade portuguesa – que os progressos desta parecia permitirem e a sua divulgação parecia aconselhar. Exposta a ideia em Lisboa às empresas de produção, transporte e distribuição de energia, logo estas a aceitaram sem reservas; e convidados os fabricantes de material a dar a sua colaboração, muitas adesões se registaram. Ao todo, 26 sociedades se reuniram para constituir a EMPRESA EDITORIAL ELECTROTÉCNICA EDEL., LDA., com o objectivo de editar a revista ELECTRICIDADE, de que se oferece ao público interessado este número de apresentação».

J. Ferreira Dias

ELECTRICIDADE, Nº 0, Nov. 1956

ou de nível intermédio, nem numa eficiente ligação da universidade ao meio empresarial.

Para entender aquela ligação e ainda outras dependências entre o desenvolvimento industrial e factores sociais e económicos, importa introduzir a diferença qualitativa entre indústria e unidades de produção industrial. Um conceito actual de indústria engloba quatro vertentes:

- domínio da tecnologia dos produtos, com capacidade de desenvolvimento e inovação;
- domínio das tecnologias de produção;
- meios materiais e humanos necessários à produção;
- capacidade de intervenção nos mercados ("marketing");

em que a primeira e a última são, actualmente, as mais importantes, porque não são passíveis de compra ou aluguer. Isto significa que pode existir indústria sem capacidade produtiva, através da sub-contratação do fabrico dos bens produzidos. O que é essencial na actividade industrial é o controlo dos mercados e das tecnologias, porque é este binómio que determina a inovação e a competitividade.

Os engenheiros entendem mal que a avaliação do mercado seja o "input" para o desenvolvimento de produtos, tanto no que respeita à especificação final, como quanto à tecnologia a utilizar. Por outro lado, os economistas reduzem a actividade industrial à produção fabril e comercialização, que são, obviamente, apenas duas das suas componentes, com impacto económico apenas a curto prazo.

De facto, o que é relevante na avaliação a médio prazo da actividade industrial é a "performance" de I&D e "marketing", conjugados. São conhecidos os exemplos de excelentes unidades fabris, com elevada produtividade, competitivas, que cessam a actividade porque o seu produto deixou de interessar ao mercado, na sequência de mutações tecnológicas. Como os tempos de mutação tecnológica se aproximam perigosamente dos tempos de desenvolvimento dos produtos, torna-se evidente que uma actividade industrial estável deverá ter acesso a instituições pré-competitivas, desenvolver internamente I&D e saber cruzar os fluxos de informação que daí emergem, com os que lhe chegam dos mercados que domina.

De outro modo não existe indústria, mas apenas unidades produtoras de bens que se ancoram em Portugal, ou noutra lugar, consoante critérios de oportunidade económica. Investigação e desenvolvimento conjugados com o controlo de mercados são a base da indústria moderna.

Compreende-se, então, que a indústria de bens de equipamento, emergente da electrificação do país, não tenha sobrevivido autonomamente.

Factores conjunturais favoreceram o seu apareci-

mento, mas nunca se transformou em motor de desenvolvimento tecnológico, nem se internacionalizou, competindo em mercados externos não protegidos. Sem o controlo de tecnologias e de mercados alargados, ficou à mercê de factores conjunturais, que a estrangularam. Não existia alternativa, porque o país não havia investido em educação e em ciência e tecnologia.

A captação das actividades produtivas de empresas multinacionais, com grande impacto económico a curto prazo, tem sido encarada como uma via de industrializar o país. É uma visão imediatista, com impacto económico negativo a médio prazo, porque absorve recursos humanos qualificados e recursos financeiros nacionais significativos, incluindo investimento público, sem que a capacidade tecnológica nacional resulte acrescida. De facto, subtraem-se esses recursos à nossa limitada capacidade para o desenvolvimento. Passados alguns anos, esses centros de produção são encerrados sem que o investimento, em meios materiais e humanos, se tivesse reproduzido.

No passado, como hoje, assumimos a relevância económica de grandes investimentos produtivos, sem verificar se neles se incluem os ingredientes essenciais da actividade industrial. Anos depois, a conjuntura económica altera-se e descobrimos, estupefactos, que não éramos "industriais", mas apenas "produtores"; a produção caiu e vamos, então, lançar afanosamente uma nova candidatura de produtor. Quando a candidatura tem êxito, a classe política aplaude-se e Portugal continua a não ter indústria. As grandes empresas internacionais nunca colocaram em Portugal mais do que centros de produção.

O impacto económico e social a curto prazo de uma unidade fabril, estritamente produtora, pode ser particularmente interessante. Contudo, se não houver um acréscimo significativo do investimento em ciência e tecnologia e em infra-estruturas de carácter social, essa operação salda-se, a médio prazo, num processo de desindustrialização e de recessão económica. Tal acontece porque se afectam à produção meios materiais e recursos humanos qualificados, sem que o tecido tecnológico nacional se enriqueça. Este enriquecimento só ocorre quando se adquire tecnologia como primeiro passo para poder desenvolvê-la. Adquirir tecnologia para mero uso produtivo, significa comprar um produto de consumo, rapidamente perecível.

A Revista *Electricidade* tem assistido, ao longo dos últimos 37 anos, ao adiar da agregação de um tecido industrial e de uma cultura empresarial. Nos últimos anos tem existido alguma preocupação do poder político em aproximar a despesa pública em educação e ciência e tecnologia dos valores (per capita) médios da comunidade europeia. Embora se continue longe desses valores, é interessante notar o extraordinário desenvolvimento que teve a investigação universitária em electrotecnia.

Hoje, o país dispõe de muitas centenas de investigadores, com produção científica significativa e uma idade média relativamente baixa, dando-nos exemplos de grande criatividade, e com um forte desejo de ligação ao meio empresarial. Já se encontram frequentes casos de sucesso nas ligações universidade-indústria. O ensino superior, nas áreas tecnológicas, conseguiu evoluir em qualidade e quantidade, o que é invulgar compatibilizar. Contudo, o mercado de trabalho continua a revelar escassez de engenheiros electro-técnicos, especialmente em períodos de crescimento económico, e a eficiência do sistema de ensino continua muito inferior ao que seria desejável.

Apesar da modernização do ensino e da evolução recente que se nota na sociedade portuguesa, esta vem evidenciando alguns aspectos culturais que, no meu entender, podem constituir factores de atraso do desenvolvimento.

O individualismo continua a ser uma característica dominante no relacionamento entre pessoas e instituições. É uma característica dos portugueses a sua abertura ao exterior e ao seu individualismo entre pares. A articulação do sector produtivo, internamente e com outros parceiros, pode ressentir-se dessa característica; esta preocupação encontra-se também no ambiente universitário, tendo orientado o programa Ciência no sentido da aglutinação de grandes grupos de investigadores em institutos de investigação.

A aceitação pelo sector produtivo da grande criatividade que se encontra nas universidades não é ainda a regra, continuando a ser excepção. Em empresas portuguesas elogia-se uma solução técnica dizendo com orgulho: "...mas olhe que eu não inventei nada de novo; isto já era usado...". Noutros países, encontro o mesmo orgulho quando me dizem: "este processo foi inventado por nós". Por cá, isso seria motivo de desconfiança!

Uma outra característica colectiva que nos afecta é aquilo que costumamos designar por "espírito mercantil". Temos uma especial apetência para o pequeno investimento de curto prazo, com grandes resultados à vista. É a expectativa mercantil do "bom negócio". O ambiente que se vive no mercado financeiro também favorece este espírito, completamente avesso ao investimento na actividade industrial. E as suas consequências atingem profundamente todas as actividades económicas. Não resisto a relatar aqui uma situação curiosa que me foi demonstrada há poucas semanas (portanto,

depois de 1 de Janeiro de 1993) por um industrial conhecido. A sua empresa produz bens de equipamento que incorporam máquinas eléctricas, produzidas em França pelo fabricante "XYZ". Tendo actividades em Portugal e no Reino Unido, adquire as mesmas máquinas à empresa "XYZ, Portugal" e à empresa "XYZ, Reino Unido". Não consegue entender porque é que os preços em Portugal são superiores, em 40%, sabendo-se que o transporte e outros factores do custo comercial não apresentam diferenças significativas. Não duvido de que a "XYZ, Portugal" assimilou uma certa "cultura portuguesa", do lucro fácil e imediato, apesar de ser uma empresa estrangeira.

O último mito do "espírito mercantil" consiste em privilegiar o desenvolvimento de actividades de serviços, em detrimento da produção de bens materiais. De facto, nas sociedades industriais, o recente crescimento económico do "sector serviços" tem ultrapassado largamente o crescimento da indústria. Mas, importa verificar se tal facto não se deve a alterações estruturais

dos restantes sectores da economia e, conseqüentemente, verificar-se um sensível crescimento económico, equilibrado, pode ocorrer num país fracamente industrializado, como resultado do crescimento do sector de serviços. A dúvida resulta do facto de os países com maior PIB per capita serem ainda (?) os maiores exportadores de bens de equipamento.

Pelo espaço económico em que estamos inseridos e porque temos acompanhado a evolução tecnológica, ainda acredito que existe um espaço de conquista ao alcance da indústria nacional, nos domínios da *Electricidade*. E uma indústria requer uma revista técnica. O seu papel na formação permanente dos quadros, na divulgação das tecnologias e dos produtos, no confronto das ideias e das opiniões, é essencial.

Na universidade temos o mau hábito de publicar menos em língua portuguesa do que em revistas e conferências internacionais. Na indústria temos, frequentemente, uma excessiva modéstia sobre o que fazemos. Em ambos os casos, esquecemos que temos um público tecnicamente interessado e motivado pelos problemas de electrotecnia. É bom parar, reflectir um pouco, e escrever um artigo para a *Electricidade*, ainda que contenha opiniões muito polémicas, como as que aqui vos deixo.

Na universidade temos o mau hábito de publicar menos em língua portuguesa do que em revistas e conferências internacionais. Na indústria temos, frequentemente, uma excessiva modéstia sobre o que fazemos. Em ambos os casos, esquecemos que temos um público tecnicamente interessado e motivado pelos problemas de electrotecnia. É bom parar, reflectir um pouco, e escrever um artigo para a *Electricidade*, ainda que contenha opiniões muito polémicas, como as que aqui vos deixo.

A *Electricidade* deverá ser o espelho da engenharia electrotécnica portuguesa. Decerto, todos nós faremos por isso. ■

«Denominação objecto e duração

1º

A sociedade adopta a denominação de Empresa Editorial Electrotécnica EDEL, L^{da}.

2º

O seu objecto é de criar e explorar uma revista técnica de energia eléctrica e suas aplicações, podendo ainda praticar quaisquer actos que de qualquer modo se lhe relacionem.

3º

A sua duração é por tempo indeterminado e, para todos os efeitos, o seu começo se contará desde hoje».

Estatutos

Lisboa, 22 Maio 1956