



## LABORATÓRIO FERREIRA DIAS

### Laboratório de ensaios de alta tensão

DISCURSO DO ENGENHEIRO VIRGILIO DE SOUSA  
*Presidente do Conselho de Adm. da EFACEC*

*Em singela homenagem à memória do Professor Engenheiro FERREIRA DIAS, foi dado o seu nome ao «Laboratório de Ensaios de Alta Tensão» da EFACEC, numa cerimónia que se realizou em 26 de Junho, por ocasião da conclusão do fabrico do primeiro grande transformador de potência de 150 000 kVA destinado à Central Térmica do Carregado, da Empresa Termoeléctrica Portuguesa.*

*Na sessão solene realizada em São Mamede de Infesta a que presidiu o Ministro das Obras Públicas, estiveram presentes o Secretário de Estado da Indústria, Director-Geral dos Serviços Industriais, a viúva do Professor Ferreira Dias, muitas individualidades ligadas à indústria da electricidade, nos seus vários aspectos, e centenas de convidados, foram pronunciados vários discursos.*

*Começamos a sua publicação, pela ordem por que foram lidos, apresentando agora o do Engenheiro Virgílio de Sousa.*

A reunião no nosso laboratório de ensaios que hoje tem lugar com a amável presença de V. Ex.<sup>as</sup> nada mais pretende ser do que uma homenagem da nossa Empresa ao grande homem que foi o Engenheiro FERREIRA DIAS. Tudo o que a seguir vou dizer tem origem em escritos ou palavras suas. Muitos dos comentários são da minha lavra e alguns serão amargos. Não vou criticar e muito menos atacar quem quer que seja;

exponho factos e tiro algumas conclusões sem qualquer intenção reservada e muito menos ainda sem qualquer objectivo de carácter político.

Posto isto começarei por dizer que não tive o privilégio de ser aluno do Engenheiro FERREIRA DIAS. O nosso primeiro encontro a propósito de conclusões publicadas no livro «Linha de Rumo», e que eu considerei criticáveis, sobre um insignificante trabalho que apresentei na Ordem dos Engenheiros, foi quase desagradável e digo quase porque tendo começado num tom verdadeiramente agreste acabou da melhor forma.

Ficámos bons amigos e eu maravilhado com o seu entusiasmo e com a visão clara que ele mostrava ter dos problemas relacionados com a indústria portuguesa. E se não vejamos:

Em 1938 escrevia o Engenheiro FERREIRA DIAS na sua prosa viril o seguinte trecho que peço licença para ler:

«Muitas das nossas indústrias não são grandes, nem médias, nem pequenas; formam um sistema abaixo de toda a crítica, que podemos designar por «economia de vão de escada»; e o sistema conserva-se e prolifera durante longo tempo porque há uma simpatia geral pelo que é humilde, mesmo que seja francamente mau.

«Tudo que em Portugal é grande é olhado com suspicácia; entre uma indústria bem montada e um curioso que trabalha por palpite, ou entre uma empresa ferroviária e um camionista de letras grossas, o português não hesita: vota sempre pelo segundo.

«Desconfiamos mesmo que às vezes se cai na desorganização para fugir ao exclusivo; mas parece-nos razoável pensar se, ante a pequena capacidade consumidora do País e a grande produção das modernas unidades industriais, não seria preferível perder o medo e entrar afoitamente pelo monopólio. Ao menos tínhamos a certeza de ter uma indústria; pelo outro caminho arriscamo-nos a nunca ter cousa nenhuma».

Nem ele sabia até que ponto o futuro lhe daria razão!

Nesse ano de 1938 os Estados Unidos da América teriam gasto apenas 400 milhões de dólares em investigações tecnológicas. Mas em 1964 já gastaram 18 780 milhões de dólares ou seja 3% do seu produto nacional bruto. Entretanto os países do Mercado Comum e a Inglaterra gastavam qualquer coisa como 6000 milhões de dólares. Não vou abusar da vossa paciência citando mais números, os resultados estão à vista: a Europa começa a compreender o seu atraso. As instalações americanas na Europa multiplicam-se por tal forma que dos 37 biliões de dólares perdidos pela América nas suas exportações para a Europa 22 biliões já estão recuperados através das vendas realizadas pelas unidades satélites europeias. Assim progride este grande país, enquanto que nós continuamos como estávamos.

A acção do Engenheiro FERREIRA DIAS como Subsecretário de Estado da Indústria foi, a todos os títulos, notável. É nesse período que foi posto com clareza o problema da electrificação e do fomento e reorganização industrial.

Tenho o grande prazer de ver aqui presente o Ex.<sup>mo</sup> Sr. Doutor RAFAEL DUQUE o qual na sua qualidade de Ministro da Economia discutiu e fez aprovar pelo Parlamento os planos estabelecidos em completo acordo com o seu Subsecretário. O Engenheiro FERREIRA DIAS defendeu com brilho e tenacidade as suas ideias sobre a reorganização industrial. Mas é forçoso reconhecer que a doutrina fixada na Lei 2005, promulgada em Março de 1945, foi rapidamente esquecida e os resultados foram magros, praticamente nulos.

Vejamos alguns números:

Existem em Portugal 12 fábricas de ascensores, temos 40 fábricas de baterias, 300 fundições de ferro.

E o que dizer das conservas e das fábricas de tecidos sem contar com a série de mini-indústrias que receamos ver instaladas em ligação com os tão falados planos de desenvolvimento regional?

Por mim tenho sobre este assunto a consciência bastante

tranquila. Tive interferência activa na fusão da EFA com a SOPREL; está decidida e em vias de realização a absorção de uma parte importante das actividades da INEL. No ramo bancário colaborei activamente na fusão do «Banco Burnay» com o «Banco Fonsecas, Santos & Vianna.»

Muitas mais fusões se poderiam fazer nesta terra se não houvesse exagerado apego ao velho ditado popular: «Vale mais ser cabeça de sardinha do que rabo de pescada». Ora o que vale realmente é a colaboração, a «equipe», o realismo em vez dos sonhos, individualistas, de grandeza.

São com efeito sombrias as perspectivas da nossa indústria no complexo europeu. Ingleses, Suiços, Franceses e Alemães estão altamente preocupados com a saída de cientistas e engenheiros com quem eles gastaram o custo da preparação e de que a América tira o consequente proveito. No período de 1956 a 1963, fixaram residência nos E. U. 15 248 engenheiros e cientistas europeus. Uma verdadeira hemorragia de massa cinzenta.

A organização da investigação tecnológica leva tal avanço sobre a velha Europa que o Mercado Comum terá que rever a sua atitude perante a entrada da Inglaterra dado o seu avanço tecnológico em alguns sectores. Este país conseguiu, como se sabe, salvar da dependência americana a sua indústria de fabrico de computadores. Para tal usou uma política firme de protecção e não deixou de dizer em Janeiro deste ano na reunião do Conselho da Europa que é necessário utilizar o mesmo princípio em relação a outras indústrias, mas à escala europeia.

Os Franceses com o seu «Plan Calcul» seguem o mesmo caminho porque uma das chaves do futuro é sem qualquer espécie de dúvida a tecnologia dos computadores.

Tudo isto porém são tentativas para resolver casos bem definidos, mas que dada a inter-dependência das indústrias baseadas no progresso científico, deixam a descoberto outras indústrias importantes que serão inevitavelmente as próximas vítimas da hegemonia americana. Porque o defeito fundamental reside no fim de contas no facto de que as grandes indústrias europeias não têm dimensões suficientes comparadas com os colossos americanos e só as empresas de grande dimensão podem dar-se ao luxo de considerar nos seus orçamentos verbas importantes destinadas à investigação. Só assim poderá haver colaboração frutuosa entre a Empresa, o Estado e a Universidade.

Valerá a pena falar do nosso caso, da nossa indústria dispersa ou da insuficiência dos nossos meios de acção?

Existe em Portugal uma excepção honrosa que cumpre assinalar:

O progresso verificado do nosso «Laboratório Nacional de Engenharia Civil» e faço votos para que o «Laboratório Ferreira Dias» equipado como está com meios de ensaio e de investigação altamente especializados, possa ser complemento natural de um futuro «Laboratório Nacional de Electricidade» cuja criação me parece urgente e inadiável.

O nosso Laboratório custou uma dezena e meia de milhares de contos e pode colaborar com um Laboratório Central e dar-lhe apoio decidido. Seria esta até a melhor forma de homenagear o Engenheiro FERREIRA DIAS, porque as fachadas, as benesses e as honrarias nunca o impressionaram, enquanto que o trabalho e a produtividade o entusiasmaram sempre ao mais alto grau.

É difícil de prever o que o futuro nos reserva. A nossa entrada no Mercado Comum parece prejudicada pelo espírito e pela letra do Tratado de Roma.

As potências que o subscreveram talvez acabem por aceitar a nossa política ultramarina se quiserem constituir uma Europa económica e politicamente autónoma. Pode a política portuguesa ser discutida além fronteiras, mas o mínimo que dela se pode dizer é que tem coerência e este atributo lhe basta para lhe dar validade num mundo dominado pelas paixões e que toma atitudes frequentemente incoerentes. Por outro lado e nas actuais condições a nossa entrada no Mercado Comum significa um grave problema para o nosso edifício industrial.

O que fazer? Certamente que não vamos adoptar o expediente de entrar todos para a escola hoteleira? Espero que não, se soubermos sair da situação actual com suficiente vigor e energia.

O que o Engenheiro FERREIRA DIAS fez por esta Empresa não será um exemplo a seguir? Foi ele que nos lançou no fabrico dos grandes transformadores, nos transformadores de medida e nos disjuntores. Efectivamente hesitamos muito no lançamento destes fabricos por falta de tradição, por falta de mercado e porque a prospecção comercial e os estudos económicos faziam prever graves dificuldades.

Em Agosto de 1958, quando o Engenheiro FERREIRA DIAS tomou posse do cargo de Ministro da Economia logo fui chamado ao Terreiro do Paço. Saí de lá bastante entusiasmado, mas não totalmente convencido. Como a nossa decisão tardasse chamou-me de novo e praticamente nos forçou a andar para diante. Fez promessas que cumpriu religiosamente e dizia várias vezes: vamos para a frente, a vossa empresa tem as condições necessárias ou sejam a capacidade técnica e financeira. Façamos da EFACEC uma grande Empresa ao nível europeu e quando lá se chegar, *mas só nessa altura* poderemos aceitar o desafio: Viva a concorrência.

Vencemos todas as dificuldades: preparação técnica e prática dos nossos quadros, dispendioso apetrechamento tecnológico e laboratorial e quase todas as dificuldades provenientes da insuficiência das indústrias subsidiárias e das infraestruturas do País, e dizemos quase porque o problema do transporte do transformador de 200 toneladas destinado à Central do Carregado levou dois anos a resolver apesar da reconhecida boa vontade de vários organismos do Estado. Os nossos Engenheiros perderam centenas de horas de trabalho para resolver um problema que noutros países é de fácil solução. É evidente que este e outros as-

pectos das nossas infraestruturas nos colocam em condições de desigualdade em relação aos concorrentes estrangeiros. Mas ai de nós! Se queremos fornecer equipamentos para grandes empreendimentos financiados pelo Banco Mundial logo nos são impostas condições que nos colocam em posição de desvantagem. Se queremos vender para o Ultramar logo nos enredamos com o problema das transferências. O estrangeiro vende com prazos largos, mas entre nós, ainda estão para nascer as condições que permitam fornecer equipamentos à industria nacional a médio e longo prazo. É este, a traços largos, o nosso panorama e perguntamos amargurados se tem realmente significado prático a seguinte referência que o Engenheiro FERREIRA DIAS deixou escrita no nosso Livro de Honra e de que muito nos orgulhamos:

«Cada vez que visito a EFACEC encontro uma coisa nova e uma preocupação nova de aperfeiçoamento. Grande exemplo e grande futuro».

Peço agora licença para falar doutro problema verdadeiramente fundamental para o nosso desenvolvimento e que tanto interessava ao Engenheiro FERREIRA DIAS: trata-se da questão, que já está na praça pública, do nosso ensino técnico superior. Concebido para responder às características duma sociedade pré-industrializada, nessa posição se tem mantido desde a data em que foi feita a última reorganização do ensino de Engenharia. Começarei por fazer três observações: a primeira baseada numa afirmação do meu querido amigo Engenheiro PAULO DE BARROS em notável editorial<sup>(1)</sup> de homenagem ao Professor FERREIRA DIAS e que a seguir passo a ler: «a juventude é por natureza generosa e confiante, mas tem o espírito crítico acerado, a visão clara da justiça e não perdoa a quem faltar à verdade.

«E isto tem particular acuidade na escola: o aluno considera o mestre que sabe e quer ensinar, e não procura enganá-lo: Mas ai daqueles que não respeitam estes princípios basilares porque nunca mais terão do estudante a atenção permanente, a admiração verdadeira, a crença absoluta».

Pergunto: dadas as insuficiências de quadros, de locais de trabalho e de equipamento didáctico podem os professores do nosso ensino técnico superior satisfazer sempre a estas condições?

A segunda observação baseia-se num recente inquérito feito junto dos universitários portugueses e do qual se conclui que 70% dos nossos estudantes, com maior incidência nos últimos anos do curso, confessa cometer fraudes nos exames. A terceira baseia-se na seguinte surpreendente afirmação do próprio Engenheiro FERREIRA DIAS: «sou professor do 5.º ano e não é essa precisamente a altura em que se pode cortar uma carreira. Reprovo uma vez, mas depois deixo passar, só uns escassos por cento dos

(1) N. da R. Leia-se o número 44 da ELECTRICIDADE.

Engenheiros que saem do Instituto Superior Técnico estão convenientemente preparados». Se juntarmos a esta afirmação o facto de que o Congresso sobre o Ensino de Engenharia se realizou em 1962 e que as suas conclusões eram alarmantes, julgo que é mais do que tempo de meditar seriamente neste problema. Eu creio poder afirmar que o nosso ensino técnico superior não está à altura de fornecer os quadros necessários nem em número, nem em qualidade, para abastecer a indústria e muito menos para formar «equipes» de investigadores.

Eu sei que o ilustre titular da pasta da Educação está muito empenhado na resolução deste problema. Mas tem o Ministério os meios necessários para rapidamente o resolver? Eu julgo que não e nestes termos ou nos arriscamos a ficar alguns anos à espera de uma solução óptima, e pode muito bem acontecer que num mundo que anda tão depressa a reorganização ao ser posta em vigor esteja já ultrapassada, ou então começar por fazer qualquer coisa sem pretender a perfeição, mas que seja de utilidade imediata.

Sem uma Universidade actualizada, dinâmica e consciente não há progresso possível e os governos terão cada vez mais dificuldades para governar por falta de colaboradores válidos suficientemente preparados. Escolher os melhores tem sido o remédio que se tem aplicado e já não é nada mau.

Mas pergunto, será a maioria dos nossos melhores suficientemente boa ou teremos apenas no grupo dos melhores um número muito limitado de elementos bem preparados?

Se assim o quiserem há aqui material para ensinar aos seus alunos como se calculam, como se fabricam e como se reparam motores, transformadores, disjuntores, e muito mais. O sistema quadro-giz sozinho não resulta porque na técnica é preciso aplicar para realmente aprender.

É talvez por se ter abusado do sistema quadro-giz que o Engenheiro FERREIRA DIAS chamava semi-engenheiros a muitos dos nossos diplomados. Poucos têm a vocação de ver e sentir através da lição «ex-cathedra» a filosofia de qualquer disciplina de natureza técnica. É por isso que muitos dos nossos engenheiros embora tenham uma preparação teórica suficiente — mas não extraordinária como às vezes se apregoa — saem da escola «às aranhas» porque ignoram as técnicas mais elementares. E porquê?

Porque as nossas escolas não dispõem de quadros suficientes e muito menos de um mínimo do material indispensável. Para só falar de um caso estrangeiro, dou o exemplo da Escola Superior de Electricidade de Paris que o Engenheiro FERREIRA DIAS tanto apreciava. Do ponto de vista do ensino: cerca de 100 professores para as duas especialidades: correntes fortes e fracas. Um numeroso grupo de assistentes. Exames semanais orais, escritos ou práticos. Nota final baseada em cerca de 240 notas obtidas no decorrer do ano e nos exames finais. Os cábulas não existem porque houve rigorosa selecção à entrada, mas se

algum se despista é convidado pura e simplesmente a abandonar.

Do ponto de vista material: uma central eléctrica, um centro de cálculo automático, laboratórios e bancos de ensaios para todo o género de material eléctrico ou electrónico. Laboratórios mais especializados para medidas. Vi lá um dia 100 galvanómetros balísticos dispostos em outras tantas mesas para que toda a turma fizesse no mesmo dia o trabalho prático e de aplicação relativo à aula teórica que tinha sido dada na véspera. Assim se fazem engenheiros.

No estado em que o nosso ensino se encontra, eu creio firmemente que esta fábrica e que o Laboratório Ferreira Dias muito podem ajudar os professores da especialidade. Os nossos técnicos podem, se necessário, fazer regularmente lições de carácter especializado e a oferta já foi feita. Aqui a renovo.

Vem a talhe de foice apresentar o meu reparo contra a legislação a que estão sujeitos os portugueses que, no estrangeiro, estudam engenharia. Não é a primeira vez que recorro a portugueses formados no estrangeiro, mas tenho sempre que lutar com uma tremenda dificuldade, a falta de equivalência dos respectivos diplomas. Um dos resultados é que a maioria dos que lá fora se formam, e infelizmente são cada vez menos, por lá desejam continuar.

Há alguns anos o nosso ensino, embora já atrasado, tinha um nível que se não podia pôr em dúvida. As nossas escolas tinham reduzida frequência e era necessário enchê-las. Mas as escolas estrangeiras mudaram de métodos e apetrecharam-se convenientemente enquanto nós ficamos parados. As nossas escolas já têm alunos a mais. Porque se espera para facilitar e até fomentar a ida dos nossos rapazes para o estrangeiro para que eles possam lá aprender aquilo que cá lhes não podemos ensinar?

Ninguém ignora que certos sectores da indústria portuguesa estão a passar por grave crise e não falta quem acuse a banca de única responsável. Como o Engenheiro FERREIRA DIAS apreciava os banqueiros na medida em que eles podiam ser os intermediários entre as ideias e as realizações, eu vou dizer algumas palavras sobre o assunto não para defesa dos banqueiros, mas para tentar pôr o problema no seu devido lugar. É certo que alguns banqueiros por razões que me não compete apreciar ofereceram aos industriais todo o dinheiro por estes desejado.

É tradicional a ignorância que uma maioria apreciável dos nossos banqueiros tem revelado em matéria de desenvolvimento industrial. Temos excelentes especialistas no ramo da técnica bancária, da contabilidade, do comércio internacional e, vamos lá, da especulação.

Poucos porém viveram os problemas da indústria. Se há dinheiro a mais ou se se pretende fazer uma expansão espectacular, empresta-se o dinheiro a torto e a direito. Se a certa altura o dinheiro já não abunda pois arranja-se. Vão tirar os depósitos aos outros Bancos oferecendo taxas que além de ilegais são perfeitamente proibitivas para quem executa correctamente a sua função. E alguns indus-

triais ingenuamente convencidos, aceitam financiamentos vultuosos para fazer investimentos sem olhar ao facto que a característica dominante das obrigações que subcrevem é o curto prazo.

Renovável, claro, é, mas uma vez a liquidez ameaçada o que pode o banqueiro fazer senão exigir o reembolso ?

Seja como for, eu que sou banqueiro por acidente e não por vocação, permito-me afirmar que a condição essencial para o desenvolvimento económico de um país periférico como o nosso, é dispor de dinheiro abundante e barato. O preenchimento dessa condição é porém totalmente impossível enquanto perdurar no mercado monetário a desregrada concorrência bancária que há longos anos tem imperado e que em vez de se desvanecer se tem agravado cada vez mais. Urge pois tomar enérgicas mas eficazes providências que ponham de uma vez para sempre definitivamente cobro a uma situação que não só tem deteriorado perigosamente o sector bancário como tem paralisado o mercado financeiro e criado situações que só a falta de liquidez, mas não de solvabilidade, tem arrastado numerosas empresas para condições verdadeiramente críticas.

E vou terminar: Num País onde se fala tanto, se trabalha pouco, e se estuda ainda menos, a obra realizada pelo Engenheiro FERREIRA DIAS, que seria grande em qualquer

parte, toma entre nós proporções de enorme vulto. O seu exemplo há-de frutificar porque afinal o que está a passar-se é precisamente o fruto do trabalho do Engenheiro FERREIRA DIAS.

Eu estou que o seu exemplo e a sua doutrina não estão esquecidos e que haverá um dia uma inevitável revisão de métodos de trabalho que nos conduzirá, a bem da Nação, às coordenadas que o Eng. FERREIRA DIAS definiu.

Agradeço a V. Ex.<sup>as</sup> Senhores Ministro e Secretário de Estado a grande honra e prazer que nos deram em assistir a esta homenagem. A todos V. Ex.<sup>as</sup> apresento igualmente os meus melhores cumprimentos e agradecimentos. Para V. Ex.<sup>a</sup>, minha Senhora, toda a nossa simpatia e a maior gratidão, digo bem, gratidão, porque todos os amigos do seu saudoso marido sabiam que V. Ex.<sup>a</sup> era a dedicada companheira que o animava nas horas de desânimo que também foram muitas.

A História mostra-nos, porém que todas as grandes teorias e novas doutrinas não tiveram, ao serem expostas, grande número de adeptos e os detractores foram sempre em maior número.

A verdade, porém, é que as doutrinas quando bem alicerçadas acabam por vingar enquanto que os detractores, esses, acabam sempre por morrer.