

ENSINO SUPERIOR/RELAÇÕES INTERGRUPAIS

Empty grid table with 2 rows and 4 columns.

Handwritten number 3/1

As funções do engenheiro mecânico

Indústria e universidade

ANTÓNIO LUÍS GOMES

INTRODUÇÃO

Em 6 de Maio de 1987, o Eng. José Nogueira Rodrigues Branco, Professor Convidado do Instituto Superior Técnico, reflectiu num seminário sobre «As funções do engenheiro mecânico a convite do presidente do Departamento de Mecânica do I.S.T., Prof. Engenheiro Pedro Lourtie.

Acabo de ter acesso ao texto. Cumprido o dever de o estudar, julgo importante divulgar o seu conteúdo para, no fundo, trazer para um público mais vasto uma reflexão que lhe interessa, pela sua oportunidade, pensando na nossa adesão à C.E.E.

O autor considera também oportuna esta reflexão, necessária para a criação de melhores profissionais e, consequentemente, para garantir melhor qualidade e competitividade à indústria portuguesa, características necessárias na C.E.E.

A carreira profissional iniciada em 1953, há 34 anos deu-lhe a visão em que se fundamentou. Teve experiência de todos os níveis hierárquicos, contactou muitas situações e analisou os diversos aspectos que se iam oferecendo.

A função docente, que, desde 1979, nos últimos oito anos, exerce na Universidade, alargou este campo de análise.

Estes factos fizeram-lhe sentir o dever de estar presente e, na sua expressão, «de contribuir com o que posso oferecer». Sabe que «esta contribuição reflecte uma visão pessoal, naturalmente limitada e teme que não apresente novidades. Espera, porém, que seja polémica».

A exposição é dividida em três partes:

1.) — Meio em que o engenheiro mecânico actua.

2.) — Formação de base do engenheiro mecânico.

3.) — Evolução da carreira profissional do engenheiro mecânico.

A Caracterização do meio em que o engenheiro mecânico exerce a sua actividade.

O meio é Portugal e, nele, particularmente, todos os ramos de Indústria.

Os lugares existentes não são, porém, suficientes para absorver todos os novos engenheiros mecânicos.

Há dois tipos fundamentais de inserção na actividade industrial:

a) numa fase do processo

produtivo; b) na instalação de uma unidade produtiva e, posteriormente, na sua conservação.

O primeiro tipo corresponde à Indústria Metalomecânica e o segundo a todas as Indústrias.

«É de realçar o facto de que a Indústria Metalomecânica na sua actuação serve as outras Indústrias e está, por isso, fortemente dependente das possibilidades de desenvolvimento que estas experimentam».

Assim: «Nas situações de expansão a Indústria Metalomecânica é assobersada com trabalho e, para responder às solicitações, tem que aumentar não só os seus espaços e meios como os seus efectivos».

«Enquanto que, nas situações de estagnação, que inevitavelmente, se lhes sucedem, encontra-se sobredimensionada para o mercado então possível».

«Todo este quadro de desequilíbrio é ainda influenciado pela dimensão económica do país em que estas indústrias estão implantadas».

Em Portugal, por causa da sua pequena dimensão económica, este fenómeno é muito habitual na Indústria Metalomecânica e constitui «um sério obstáculo — dificilmente ultrapassável — para a constituição e, posteriormente, para a conservação de corpos técnicos devidamente estruturados e eficientes».

«Penso», diz o Eng.º Rodrigues Branco, «que esta dificuldade só pode ser resolvida por uma coordenação superempresarial, em que as associações industriais conjuntamente com as autoridades têm um papel primordial a desempenhar».

O meio é bem caracterizado. No entanto há um postulado em que o autor se apoia que importa referir como postulado e não como verdade absoluta.

Nada permite dizer que, depois de períodos de expansão, tenha de haver períodos de estagnação e depressão. Não é a visão que um cristão possa aceitar, ou melhor com a qual se possa conformar. Nada é fatal, tudo está dependente da forma como nos comportamos para com Deus. Se a Ele recorreremos, tudo se torna equilibrado. O desequilíbrio é apenas sinal de que a Ele não recorreremos e que pretendemos ser os responsáveis únicos pelo nosso presente e pelo nosso futuro.

O autor enferma desta posição, porque viveu sempre num meio profundamente materialista e sem tempo de reflexão ou sem tempo de vida suficiente para reflexão.

Iniciou a sua carreira profissional sob a orientação de colegas com poucos anos mais de vida e experiência e era oriundo de uma escola de engenharia sem passado suficiente para dar uma formação humanista.

Terá agora possibilidade de contribuir para que se dê a inversão de posição que é necessária e urgente.

A coordenação super-empre-

sa de muitos mais depoimentos. Por isso, o autor completa a afirmação com a expressão «através de um maior número de depoimentos». Acrescenta ainda:

«Será então possível detectar os aspectos positivos e as suas lacunas e, tendo em vista as diferentes contingências, procurar que o ensino responda ao que a indústria dele espera».

Julgo que há muito mais a auscultar. Primeiro, é o próprio engenheiro mecânico, que tem de se pronunciar. Corresponde ou não a Escola ao seu sonho de engenharia?

preciosa ao bem comum, são impedidos de a dar por não terem a capacidade moral de resistir a esses tipos de ataques, que a Universidade pode fazer desaparecer, se for humanista cristã.

O autor entende que, depois da Escola, a Indústria deve assegurar a continuação da formação de base, o que está certo; e faz apelo aos engenheiros novos, «que serão um dia chefes das empresas, para que, a seu tempo, cumpram essa missão».

Apona para um defeito da formação de base. A Universi-

esclarecido nos parágrafos seguintes e está implícito nas reflexões anteriores. Mostra-o claramente a explanação do parágrafo imediatamente seguinte que se inicia pelas palavras claras:

«como atrás dei a entender».

No estado actual, há os defeitos seguintes:

1.º Falta o cuidado de procurar fazer a inserção na empresa do engenheiro recém formado e recém admitido;

2.º são reduzidas ao mínimo as possibilidades de este novo engenheiro fazer uma análise crítica dos métodos de trabalho do sector em que inicia a sua actuação;

3.º não há rotatividade suficiente entre os vários sectores das empresas — e frequentemente não há nenhuma! — de modo que as carreiras profissionais são extremamente limitadas no respeitante a áreas de actividade.

Desse modo, o engenheiro reduz a sua actividade às operações executivas aparentemente inadiáveis e perde a visão do essencial desenvolvimento da carreira, indispensável para se ter uma indústria bem estruturada.

Por isso, lhe parece estar aqui uma das causas principais da falta de entusiasmo que a indústria manifesta à sua ligação com a Universidade.

Por um lado, por esta falta de reflexão sobre o essencial, a indústria não está apta a dizer à Universidade o que quer; e, por outro, não é capaz de dar à Universidade o apoio que esta precisa. Em consequência, pelo seu lado, a Universidade não pode estabelecer programas de investigação e outras acções que sirvam a indústria.

Mas outras consequências daqui resultam:

1.º «Estabelece-se um estado de espírito comodista que gera falta de confiança a f-3 com que tudo o que envolve conhecimentos acima do dia a dia é comprado no estrangeiro», isto é esquece-se a capacidade de projecto português.

2.º Deste modo onera-se o processo produtivo directa ou indirectamente por falta de adequação aos meios existentes.

3.º Poir outro lado, como a procura de solução não foi feita em Portugal — não se estabeleceu a competição da concorrência —, o progresso que se poderia ter alcançado entre nós no

Continua na pág. 3



sarial em que fala só seria possível, com efeito, quando os coordenadores tenham a formação humanista que hoje ainda não têm.

De resto tal deficiência não é exclusiva da Universidade Portuguesa. Com efeito, João Paulo II ao falar aos professores da Universidade de Palermo teve ocasião de lhes recomendar que «realizassem a tarefa indispensável e irrecusável de formação das consciências que compete à Universidade».

A FORMAÇÃO DE BASE DO ENGENHEIRO MECÂNICO

«A análise do ensino da engenharia mecânica em Portugal tem de ser feita de uma maneira continuada».

Desta afirmação é legítimo concluir que, para isso, se impõe a solicitação e a apresenta-

Normalmente, quando se escolhe uma carreira, a escolha pressupõe um certo ideal de vida e um desejo implícito de fazer equivoque?

Terá a Escola sabido corresponder a este ideal ou, pelo contrário, terá sido conivente com o espírito de emulação e concorrência feroz que existe e de que esta análise em certo sentido é testemunho. Penso na incisiva recomendação: «E não percamos de vista que, na corrida da concorrência, quem não se prepara conscientemente e com ardor é pura e simplesmente desalçado».

Estas palavras, com efeito, se aplicadas a uma pessoa, são índice terrível de deformação de mentalidade que a Universidade tem obrigação moral de corrigir, porque muitos, capazes pelas qualidades naturais que possuem de dar uma contribuição

de não preparar os engenheiros mecânicos para o desejo do progresso, isto é, para o desejo de encontrar solução para problemas por resolver ou soluções novas. Muito justamente culpa a Universidade desta preguiça.

Finalmente supõe que no curriculum escolar haveria desde já lugar para duas matérias novas de opção: Pumps Comercial e Manutenção.

A EVOLUÇÃO DO ENGENHEIRO MECÂNICO NA SUA CARREIRA PROFISSIONAL

«Estos hoje convencido que a evolução do engenheiro mecânico na sua carreira é um dos aspectos fundamentais para a sua eficiência profissional e consequentemente para a indústria em que serve».

O pensamento contido nesta afirmação inicial da 3.ª parte é

Vertical table with 31 rows and 1 column, numbered 1 to 31.

Empresas - rel. e/ Universidade



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

1/82

Indústria e Universidade

Dia

| |
|----|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| 10 |
| 11 |
| 12 |
| 13 |
| 14 |
| 15 |
| 16 |
| 17 |
| 18 |
| 19 |
| 20 |
| 21 |
| 22 |
| 23 |
| 24 |
| 25 |
| 26 |
| 27 |
| 28 |
| 29 |
| 30 |
| 31 |

Continuação de pág. 2

domínio tecnológico não é alcançado.

O autor diz tudo isto de uma forma sintética feliz. É a seguinte:

«Porque deste modo é difícil estabelecer condições de competição toda a acção iniciada não tem de um modo geral, continuação» e, por isso, reverte sem perda do esforço desenvolvido e do investimento feito» 4.º A tudo isto acrescentam-se as dificuldades de criação de corpos técnicos eficientes.

Estas dificuldades resultam de o mercado da indústria metalomecânica não pode ser uniforme.

Há, por isso, muito a fazer para criar uma mentalidade capaz de estabelecer as bases de racionalização deste processo.

O autor, perante esta complexa situação, propõe uma solução: a formação contínua dentro das próprias empresas.

É ela, com efeito, que permite estabelecer um clima generalizado de preocupação pelo desenvolvimento profissional a todos os níveis.

Por outro lado, «aos engenheiros caberá assim realmente a condução do processo técnico, o que se traduzirá na optimização dos métodos e da escolha e ocupação dos meios e na consequente mobilização das diversas classes sócio-profissionais no sentido da motivação e da criatividade».

Estas metas são desejadas e são proclamadas. No entanto despreza-se irreflexivamente o estabelecimento das condições necessárias para as alcançar. O autor acentua-o ao escrever:

«metas tão desejadas e proclamadas mas cujas condições de criação têm sido tão irreflexivamente menosprezadas!».

«É neste ponto que se deve ter também a coragem de proclamar que é em climas de entendimento técnico que as empresas podem prosperar; e que, ao contrário, climas de constante desinteresse e reivindicacão conduzem inevitavelmente a situações de degradação que, mais tarde ou mais cedo, geram a inviabilidade. E não perdamos de vista que, na corrida da concorrência, quem não se prepara conscientemente e com ardor e pura e simplesmente desaloja-se».

«É também no estabelecimento destes climas de desenvolvimento que terá lugar primordial a investigação industrial necessária e, consequentemente, a ligação biunívoca à Universidade.

Temos, assim, a possibilidade de conhecer melhor os parâmetros do processo, do aparecimento de novos e melhores equipamentos, da melhoria da qualidade e de aumentar o nível tecnológico dos intervenientes.

«Do mesmo modo também parece que será este o caminho que permite a viabilização de gabinetes de estudos e projectos, ligados à Indústria Metalomecânica. Poderia estar assim ao serviço de todos, isto é, grandes e pequenos, uma verdadeira função de desenvolvimento com a necessária continuidade, criando condições para que este desenvolvimento fosse integrado e harmonioso».

Para finalizar, o Engenheiro Rodrigues Branco, conclui: «só atingindo este nível de actualização, podemos ter uma indústria metalomecânica suficientemente organizada em que o engenheiro mecânico seja reconhecido como elemento indispensável na procura dos destinos que esta indústria deve trilhar».

Muito curiosamente este trabalho é apresentado por alguém que é um dos raros casos de aproveitamento pela Universidade, sem outras provas, do que o seu valor revelado na Indústria.

Está, por isso, em condições excepcionais para ajuizar do precioso contributo para o desenvolvimento que a colaboração entre a Indústria e a Universidade constituem.

A leitura deste trabalho levou-me a reter uma tese apresentada ao 2.º Congresso Nacional de Engenharia em 1984 sobre «O ENSINO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA — Colaboração entre a Escola e a Indústria». Este trabalho, de há quarenta anos, é do Professor Engenheiro Manuel Corrêa de Barros, que foi professor da Faculdade de Engenharia do Porto e Reitor da Universidade.

Basta o subtítulo para mostrar a identidade entre as duas

reflexões, por um lado, e, por outro, para mostrar que existe impressionante concordância entre ambos os autores.

Aumenta muito o âmbito da concordância — separada por quarenta anos, podemos chamar-lhe concordância intemporal —, a oração inaugural dos trabalhos escolares no ano de 1950 — 1951 da Universidade do Porto. Com o título «Utilidade da Ciência Para», o Professor Manuel Corrêa de Barros, acentua, se assim se pode dizer, a temática da reflexão científica necessária para a realização da carreira de engenheiro, qualquer que seja a sua especialidade, e acentua também os benefícios da associação Indústria-Universidade e, para além, deste aspecto de conhecer e saber, exorta, como faria João Paulo II perto de quarenta anos depois aos professores da Universidade de Palermo: «Como homens, como universitários e como portugueses, cultivemos a Ciência e, ao mesmo tempo, esforcemo-nos por formar os caracteres e temperar as vontades».

empresas - rel. C/ universidade