



João Abrantes (*)

O estudo de novos materiais está na vanguarda do desenvolvimento das sociedades modernas. Daí a criação e o interesse na nova licenciatura criada para o próximo ano lectivo 2009/10, no âmbito da "ENGENHARIA E TECNOLOGIA DE MATERIAIS", no nosso Politécnico.

A Engenharia e Tecnologia de Materiais reúne uma série de conhecimentos científicos e técnicos sobre os diversos materiais, tais como as madeiras e a cortiça, o cimento, os metais, os plásticos, o vidro e os cerâmicos e, por isso mesmo, interactiva fortemente com os restantes ramos da engenharia. É à Engenharia de Materiais que compete o desenvolvimento de materiais adequados às diversas aplicações e ao desenvolvimen-

to de processos adequados de fabrico e desenvolvimento de novos produtos. Existem mais de 50 mil diferentes tipos materiais à disposição dos profissionais de engenharia. O problema que muitas vezes se coloca é saber qual a melhor opção para determinada aplicação. Actualmente existe uma quantidade maior de componentes de engenharia feitos em metal ou ligas metálicas, do que qualquer outra classe de materiais. No entanto, cada vez mais os polímeros estão a substituir os metais, porque oferecem uma combinação de propriedades muito atraentes ao projectista. Em simultâneo, novos materiais cerâmicos que se encontram em desenvolvimento no mundo inteiro, são uma classe emergente de materiais de engenharia, que podem vir a permitir motores com propriedades térmicas mais eficientes, facas de corte mais afiadas, rolamentos com menores coeficientes de atrito, etc. Por fim, não podem também ser ignorados os materiais naturais, como a madeira, a cortiça e o couro, cujas propriedades são ainda hoje difíceis de superar.

A utilização dos materiais tem marcado cada momento da evolu-

“ [...] espera-se que os custos crescentes da energia se traduzam em alterações significativas nos custos relativos dos materiais nos próximos 20 anos. ”

ção humana, sendo de tal forma natural que a percepção da sua utilização nem sempre se afigura evidente. Por exemplo, o computador é o resultado do trabalho interdisciplinar da informática, da electrónica e da ciência e engenharia dos materiais, nomeadamente, no desenvolvimento dos materiais semicondutores, das memórias, das fibras ópticas, etc. Por isso mesmo o estudo de novos materiais é tido como uma das áreas de vanguarda do desenvolvimento das sociedades modernas, existindo aplicações de elevado desempenho, para as mais diversas utilizações, que vão desde a indústria aeroespacial (por exemplo, escudo térmico), aos biomateriais (por exemplo, próteses), passando pelos sistemas de produção e conversão de energia (por exemplo, pilhas de combustível e sensores).

Um problema também muito actual e que tem obrigado os profissionais de engenharia a reconsiderarem os seus projectos, é a questão da reciclabilidade/dis-

ponibilidade dos materiais. Alguns materiais apresentam recursos disponíveis enormes, ou são renováveis (como por exemplo a madeira), mas para outros a base de recurso é escassa e o preço a que são colocados no mercado pode ter uma influência determinante na execução de um projecto de engenharia. Apesar disso, o problema da disponibilidade dos materiais não é tão crítico, quanto o da energia. Segundo diversos estudos, espera-se que os custos crescentes da energia se traduzam em alterações significativas nos custos relativos dos materiais nos próximos 20 anos. É nesse sentido que cada vez mais governos estão a impor metas obrigatórias para a reciclagem de materiais numa ampla faixa de bens de consumo de grandes produções, tais como:

“ Um problema [...] que tem obrigado os profissionais de engenharia a reconsiderarem os seus projectos, é a questão da reciclabilidade/disponibilidade dos materiais. ”

carros, equipamentos electrónicos e electrodomésticos. Ou seja, os projectos dos fabricantes devem ter em conta todo o ciclo de vida do produto: não basta que o nosso telemóvel funcione bem durante três anos para depois ser deitado no lixo, ele deve também ser projectado para ser desmontado com facilidade e os seus materiais reciclados para a próxima geração de telemóveis.

Nos distritos de Viana do Castelo e Braga existem inúmeras empresas de pequena, média e grande dimensão que processam, utilizam e desenvolvem novas aplicações para materiais. Entre elas destacam-se, pela sua importância a nível regional e nacional, as actividades ligadas à construção naval, à produção de energia eólica, papel e pasta de papel, metalização de plásticos para a indústria automóvel, cerâmica utilitária, madeiras e aglomerados, exploração de matérias-primas, entre outros.

O Instituto Politécnico de Viana

do Castelo, através da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, única escola politécnica portuguesa com um grupo disciplinar da área da engenharia dos materiais, tem vindo a desenvolver uma série de actividades neste domínio, nomeadamente, na reciclagem de materiais; materiais e energia (pilhas de combustível); controlo de processos (sensores); processamento de materiais; controlo de qualidade de matérias-primas e de produto final; etc.

Segundo a reputada instituição *Institute for Scientific Information (Web of Knowledge)*, cerca de 42% das publicações científicas com repercussão internacional, publicadas por autores Vianenses, são da área científica de Engenharia dos Materiais. O *know-how* existente combinado com as excelentes condições laboratoriais presentes na Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG), servirá para que no ano lectivo de 2009/10, se proceda ao arranque de mais um curso do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), a licenciatura em Engenharia e Tecnologias dos Materiais.

(*) Prof. da ESTG do IPVC