



Universidade do Minho  
Escola de Ciências

## Ciência

# "O QUE A SOCIEDADE IRÁ PEDIR À CIÊNCIA DAQUI POR 40 ANOS?"

CIÊNCIA | NUNO PERES \*

Foi-nos recentemente pedido, pelo jornal "Nós" da Universidade do Minho, e a propósito das celebrações do 40 anos da Universidade, que predisséssemos o que a sociedade irá pedir à Ciência daqui por 40 anos. Igualmente nos foi pedido que exercitássemos a nossa imaginação e indicássemos inovações tecnológicas para 2054. Fizemos esse esforço e o resultado é o texto que agora se transcreve.

### Que exigências a sociedade pedirá à Ciência daqui por 40 anos?

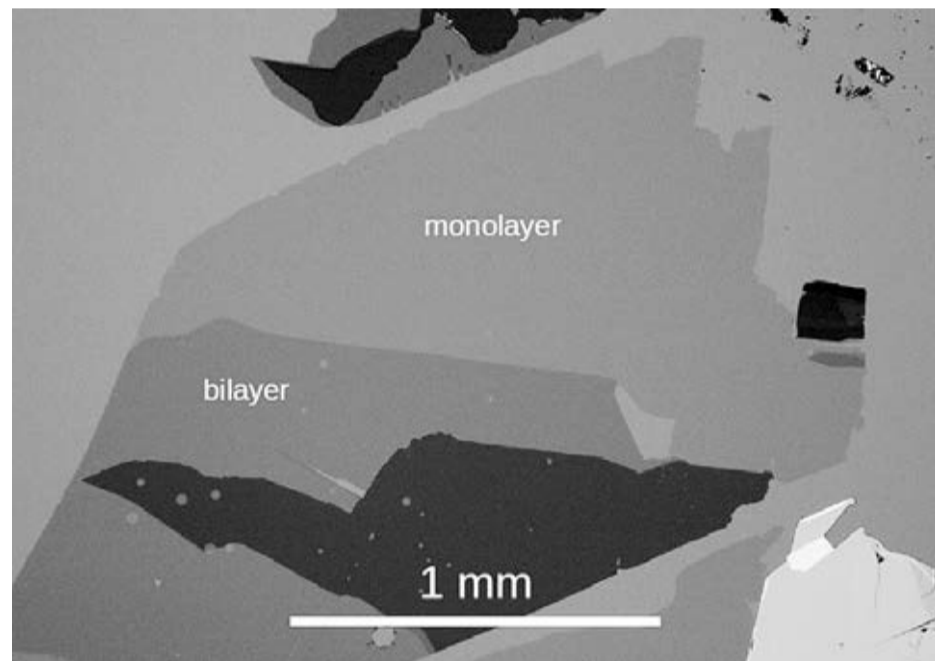
Creemos ser seguro dizer que as exigências que a sociedade fará à Ciência dependem, em grande medida, de um certo número de aspectos, ocorrendo-nos os seguintes: a educação científica dos cidadãos, o reconhecimento (ou falta dele) da importância do avanço do conhecimento em si, os problemas concretos que num dado momento histórico uma sociedade enfrenta, o desejo de um futuro melhor. O primeiro aspecto refere-se à necessidade de termos cidadãos com melhor formação científica e por isso mais conscientes do papel que a Ciência, directa ou indirectamente, tem no seu quotidiano. Tal traduz-se em pessoas mais críticas e exigentes, compreendendo que o seu bem estar está ligado aos resultados da investigação científica potenciados pelas forças económicas. Uma melhor formação significa também um conhecimento mais profundo da História da Ciência. Do seu estudo há dois aspectos que são particularmente importantes para nós. O primeiro é que o conhecimento científico demora um certo tempo (por vezes décadas) a passar dos laboratórios para as estantes do comércio; o segundo, é ser impossível prever com certeza se uma certa linha de investigação dará frutos. Compreender estes dois pontos é compreender o tempo e o modo da Ciência e, como tal, o que lhe é possível pedirmos; compreender estes pontos é também reconhecer a importância do avanço do conhecimento científico como tendo mérito por si. Assim, os dois primeiros aspectos enunciados acima refe-



Nuno Peres

rem-se ao que os cidadãos poderão compreender que é justo pedir-se à Ciência. Os dois últimos aspectos referem-se às necessidades imediatas de uma sociedade. Estamos em crer que as exigências mais imediatas que a sociedade fará à Ciência daqui por 40 anos estão associadas a problemas já hoje em cima da mesa, embora nem a todos seja, hoje em dia, reconhecida igual importância. São eles: a saúde, o envelhecimento das populações e a natalidade, o emprego, o ambiente, os recursos energéticos, hídricos e minerais, a segurança e a privacidade nas tecnologias de comunicação e informação, a biotecnologia (haverá outros de que certamente nos esquecemos). Poderá não ser claro qual a relação entre os problemas enunciados e a Ciência, mas a verdade é que só poderão ser tomadas decisões políticas informadas e efectivas se estas levarem em conta os avanços científicos das várias disciplinas que concorrem para uma certa área. A título de exemplo, consideremos a reciclagem de materiais. Após uns segundos de reflexão se concluiu da existência de uma relação profunda entre a finitude

dos recursos minerais, o ambiente e a necessidade da reciclagem. E é também claro que o desenvolvimento de métodos de reciclagem eficientes e inócuos para o ambiente é um problema, no essencial, científico. Poderíamos dar muitos mais exemplos desta natureza, mas este basta para ilustrar a ideia. Há, por outro lado, exemplos de natureza um pouco menos óbvia, como seja o da exploração do Cosmos. É natural a sociedade questionar-se por que motivo deverá existir investimento neste tipo de área. Há duas respostas a



DR

O grafeno é uma folha de átomos de carbono da espessura de um único átomo. Este sistema, que pode ser visto a olho nu, poderá revolucionar a electrónica e a fotónica

esta questão, que já afluíram atrás. São elas que a ampliação do conhecimento é um valor em si e que a persecução desse conhecimento origina, quase sempre, um retorno na forma de tecnologias que beneficiam toda a sociedade. Em jeito de conclusão, uma sociedade propriamente instruída deverá exigir à Ciência que esta actue em dois modos paralelos: o ataque a problemas prementes, por um lado, e que amplie o conhecimento enquanto valor em si, por outro, e que durante este processo e como consequência dele contribua decisivamente para o aumento da qualidade de vida dos cidadãos e das gerações futuras. Se em 2054 teremos uma sociedade assim só Deus saberá.

### Que inovações poderão vir a existir em 2054?

Diz-se com frequência no mundo académico que é muito difícil fazer previsões, principalmente acerca do futuro. Há cerca de 30 anos atrás não havia internet nas Universidades, já para não falarmos do

### Quer fazer perguntas a um cientista?

Esta rubrica sobre a Escola de Ciências da Universidade do Minho tem também como objectivo criar uma relação entre leitores e investigadores. Alguma vez pensou em fazer uma pergunta a um cientista? Caso queira participar pode enviar todas as suas questões para [sec@ecum.uminho.pt](mailto:sec@ecum.uminho.pt) e verá as suas dúvidas esclarecidas.

acesso generalizado que hoje existe. Era difícil conceber nessa altura a rede que hoje temos. Quando surgiram os primeiros computadores houve quem estimasse que um número da ordem das dezenas seria suficiente para satisfazer as necessidades planetárias. Como sabemos, não poderiam estar mais enganados. Há também necessidades que as pessoas não têm até que lhes digam que elas existem, como é o caso dos telefones "inteligentes" e do ipod. Isto significa que à medida que o conhecimento científico se expande o mesmo ocorre com o limite do possível e portanto com as inovações. Assim parece ser arriscado fazer previsões que não se limitem a listar melhorias significativas das tecnologias já existentes. Ainda assim, arriscamos sugerir que as tecnologias quânticas poderão vir a ser incorporadas e generalizadas em sistemas de utilização por massas, como é o caso sistema bancário.

\* Departamento de Física da Escola de Ciências da Universidade do Minho