



In Memoriam George Porter (1920-2002)

Com uma tristeza profunda e grande emoção subscrevemos esta pequena nota por ocasião do falecimento de George Porter, Prémio Nobel da Química em 1967, que ocorreu no passado dia 31 de

Agosto a alguns meses de completar 82 anos.

Tivemos o privilégio e a grande oportunidade de trabalhar, sob sua Orientação, no Laboratório Davy Faraday da Royal Institution of Great Britain, de que foi Director de 1966 a 1985. Neste momento doloroso, queremos prestar a nossa sentida homenagem a George Porter por tudo - Ciência e Ética - que com ele aprendemos. Para a sua Memória vai a expressão da nossa gratidão pela generosa amizade e disponibilidade que disfrutámos enquanto seus colaboradores em Inglaterra e que se manteve durante os últimos trinta anos, já após o nosso regresso a Portugal.

O entusiasmo com que descrevia a investigação do seu grupo aos inúmeros visitantes que o seu prestígio internacional trazia à Royal Institution e as oportunida-

des que sempre proporcionou aos seus colaboradores são bem reveladoras do seu total empenhamento na construção de um mundo mais inteligente e responsável. O seu optimismo e profunda dedicação às causas que defendia são valores inestimáveis que nos procurou transmitir e têm servido para nós de referência essencial.

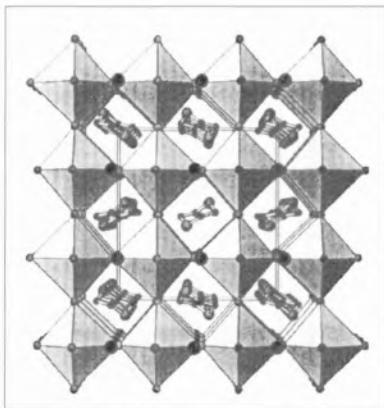
Acreditamos que o legado de George Porter à Comunidade Científica vai sobreviver por muitos e muitos anos, pois foi dos cientistas mais inovadores do século XX, norteados pelo entendimento paradigmático da reacção mais importante na Terra, a Fotossíntese!

Sílvia M. B. Costa, Sebastião Formosinho,
M. Isabel Calado Ferreira, João F. A. Ferreira
Setembro de 2002

Actualidades Científicas

1.

Foram sintetizados **análogos moleculares das perovskites**, que incluem importantes minerais do manto terrestre e superconductores de alta temperatura. Bremner *et al.* [1] cristalizaram variantes cúbicas e hexagonais 2-H de uma perovskite onde os octaedros $(\text{NH}_4)\text{Cl}_6$ são os blocos constitutivos de uma rede com vértices partilhados. Na forma cúbica, o catião é o piperazínio duplamente hidratado, $\text{C}_4\text{N}_2\text{H}_{12}^{2+}$, que ocupa o seu lugar com uma molécula de água: esta ajuda a criar uma rede de pontes de hidrogénio estabilizante que não se encontra em perovskites inorgânicas. A variante hexagonal, cujo protótipo é o BaNiO_3 , é formada pelo catião maior duplamente protonado - Dabcónio, $\text{C}_6\text{N}_2\text{H}_{14}^{2+}$ - e é estabilizada também por pontes de hidrogénio. A facilidade da síntese sugere que deveria ser possível criar análogos não centrossimétricos opticamente activos assim como análogos quirais utilizando outros catiões-molde.



2.

As aminas lineares são utilizadas no fabrico de numerosos produtos, incluindo medicamentos e agroquímicos. Infelizmente, as olefinas de partida para a produção destes compostos são muito caras devido à necessidade de usar olefinas terminais puras em vez de misturas mais baratas possuindo duplas ligações internas. Seayad *et al.* [2] descrevem uma preparação catalítica eficaz, num só recipiente, onde as olefinas internas são isomerizadas, reagem com hidrogénio e monóxido de carbono para criar um aldeído e finalmente são reduzidas com uma amina para produzirem a amina linear desejada.

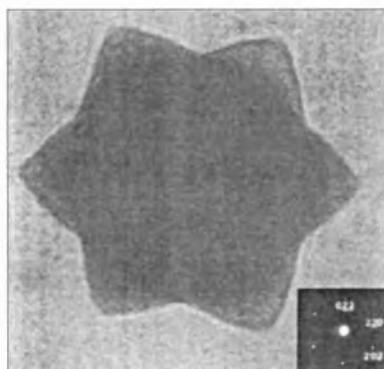
3.

As amostras biológicas apresentam muitas vezes o desafio de conseguir **manipular um sistema diluído num volume pequeno** (da ordem do nanolitro); vários métodos têm sido desenvolvidos para concentrar as amostras antes de as introduzir em colunas de separação. Para a electroforese capilar, um método simples consiste em utilizar gradientes de campo eléctrico para toda a substância a analisar se mover em direcção a um único ponto dentro do canal. Contudo, os eléctrodos utilizados para produzirem os campos podem reagir com a amostra. Ross e Locascio [3] desenvolveram uma abordagem que consiste numa focagem por gradiente de temperatura, o que permite concentrar e simultaneamente separar as substâncias a analisar (DNA, proteínas, e células) em solução. O gradiente de temperatura induz um gradiente de campo eléctrico na solução contida no micro-canal em viés para a electroforese. Opondo o gradiente de velocidade resultante da substância a analisar contra o fluxo volumétrico do fluido, a substância a analisar pode ser focada. Pequenas quantidades

a analisar num sistema microfluídico podem ser concentradas até 10000 vezes.

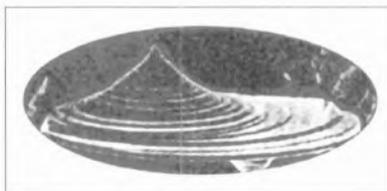
4.

O controlo do tamanho e da forma das nanopartículas é muitas vezes difícil e, até agora, só foi conseguido o crescimento controlado de um número reduzido de materiais. Lee *et al.* [4] mostram agora que o crescimento do sulfureto de chumbo não só pode ser controlado, mas também que algumas formas nanocristalinas não usuais e transitórias podem ser obtidas. Quando a dodecila-mina foi utilizada como ligando de cobertura, só as formas cúbicas foram obtidas. Passando para o dodecanetiol,



que forma uma ligação muito mais forte com o Pb, foram produzidos nanocristais cúbicos mas só para fracas concentrações do ligando. A concentrações maiores, observaram-se nanocristais quase esféricos, quando o crescimento sobre as faces {111} foi selectivamente limitado. Temperaturas mais baixas e grandes fluxos de precursores conduziram ao controlo cinético do crescimen-

to, com aumento ao longo das faces {100}, para **criar nanocristais em forma de T, L, estrelas e cruzes**. Programando as condições certas para cada uma das variáveis, os autores acreditam que seria possível obter, de uma forma consistente, os produtos nanocristalinos desejados, incluindo espécies que previamente eram apenas transitórias, como as formas em estrela.



5.

Tem sido relatada a **síntese controlada de alguns nanoobjectos a partir de óxidos**. Para o óxido de estanho, já foi descrita a síntese de tubos, fios, e fitas de nano dimensões. Dai *et al.* [5] descrevem a preparação de discos monocristalinos, a partir de SnO ou de SnO₂; os discos formaram-se a temperaturas entre 200°C e 400°C e a composição final era SnO. Duas morfologias foram observadas: numa delas, duas "rodas" sólidas fundiram-se para formar uma gota com um aro ao centro; noutra, uma estrutura em forma de cone formou-se a partir de um disco principal e de uma série de espirais com arestas em degrau. Pensa-se que esta última morfologia é provocada pela presença de impurezas durante o ciclo de crescimento. Durante a etapa seguinte de recozimento, os discos oxidam-se através dum processo de transformação complexo, observando-se o Sn₃O₄ como óxido intermédio, e tornam-se policristalinos.

6.

A descoberta da supracondutividade no diboreto de magnésio (MgB₂), tem gerado muita excitação. MgB₂ tem uma temperatura crítica notavelmente alta (39 K), é barato e facilmente acessível, e pode mesmo ser fabricado em fios. Os modelos convencionais não conseguiram prever as suas propriedades supracondutoras. Experiências recentes indicam que o **MgB₂ pode ser um supracondutor com multi-hiatos** - *i.e.*, há vários níveis de energia associados à formação dos pares electrónicos que transportam a corrente supracondutora. Um novo estudo teórico [6] fornece cálculos, baseados em princípios básicos, da interacção electrão-fonão no MgB₂. A sua estrutura electrónica em multi-hiatos está confirmada e o novo modelo prevê muitas das suas novas características como supracondutor.

Olivier Pellegrino,
revisão de A. M. Botelho do Rego

Referências

- [1] C. A. Bremner, M. Simpson, W. T. A. Harrison, *J. Am. Chem. Soc.* 124 (2002) 10960.
- [2] A. Seayad, M. Ahmed, H. Klein, R. Jackstell, T. Gross, M. Beller, *Science* 297 (2002) 1676.
- [3] D. Ross, L. E. Locascio, *Anal. Chem.* 74 (2002) 2556.
- [4] S.-M. Lee, Y.-W. Jun, S.-N. Cho, J. Cheon, *J. Am. Chem. Soc.* 124 (2002) 11244.
- [5] Z. R. Dai, Z. W. Pan, Z. L. Wang, *J. Am. Chem. Soc.* 124 (2002) 8673. [6] H. Joon Choi, D. Roundy, H. Sun, M. L. Cohen, S. G. Louie, *Nature* 418 (2002) 758.

Decorrerá a 23 - 26 Setembro 2003, Sintra-Portugal, o **2.º Encontro Luso-Brasileiro de RMN**, que deverá reunir grande parte das comunidades Portuguesa e Brasileira de utilizadores e investigadores em espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear.