

ALÉM DA ÓBVIA, EXISTIRÁ OUTRA QUÍMICA QUE A COMPLEMENTA, NEM QUE SEJA PELA ATRACÇÃO OU PELA REACÇÃO ÀS COISAS MAIS PROSAICAS E MUNDANAS DA VIDA



Carlos Nieto de Castro

Professor Catedrático da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Desde 1 de Janeiro de 2015 é membro integrante do Centro de Química Estrutural da Universidade de Lisboa (IST+FC), Área temática de Termodinâmica de Fluidos e Nanossistemas, Grupo de Termofísica Molecular e Tecnologia de Fluidos.

Possui mais de 35 anos de investigação em termodinâmica e processos de transporte de fluidos e materiais, incluindo questões fundamentais e tecnológicas, de criogénicas para altas temperaturas, de baixas para altas pressões, de elevado nível metrológico. Os interesses científicos abarcam várias áreas, nomeadamente: produtos naturais e sintéticos, química ambiental, equipamentos de transferência de calor e filmes finos; misturas gasosas complexas com impacto energético e ambiental; nanomateriais (sintéticos e naturais), líquidos iónicos e respectivos IoNanofluidos, incluindo estrutura, novos fluidos de transferência e armazenamento de energia calorífica, que contribuem para a resolução de problemas científicos prementes, mas com grande potencial industrial.

ENTREVISTA

Indique-nos um livro, uma música e um filme da sua preferência.

Livro : *Autobiografia de Agatha Christie*, Editora ASA, 2011

Música : *Imagine*, John Lennon

Filme: *Night Train to Lisbon*, Bille August, 2013

Rir é o melhor remédio?

Claro, para quem sabe e consegue. É um acto espontâneo e natural. Corresponde ainda à nossa reacção imediata a comédias teatrais de alta qualidade, em que por vezes só rimos. Veja-se, por exemplo, a peça *A Dama do Maxim*, de Georges Feydeau e com Vera Kolodzig no principal papel,

estreado a 16 de Abril de 2014 pelo Teatro da Terra, de Ponte de Sor, os filmes do nosso saudoso Vasco Santana ou os Simpsons!

Que instrumentos costuma utilizar para diminuir a pressão do trabalho? Tem algum hobby?

A minha família, os jogos em computador do Sudoku, e especialmente, quando existem períodos mais longos, os meus comboios eléctricos. A isto junto a minha paixão pelo futebol e pelo meu Glorioso Benfica.

Qual é a sua temperatura crítica, a partir da qual muda rapidamente de estado e o trabalho tem de dar necessariamente lugar ao ócio?

A temperatura crítica, no sentido termodinâmico do equilíbrio de fases puras, é o ponto em que deixa de haver distinção entre o estado líquido e o estado gasoso. É o ponto em que a desordem vence a ordem, em que as forças de atracção entre as moléculas são ultrapassadas pelas forças de repulsão. Comigo acontece quando chego à conclusão de estar a ser pouco eficaz e pensar sem clareza. Nesta altura “passo pelas brasas” dez minutos (técnica muito avançada nas empresas/instituições mais eficientes) ou paro e vou para casa, conversar com os filhos ou entro no gabinete de um(a) colega para trocar ideias.

Na sua relação com a gastronomia, o equilíbrio está mais deslocado para o lado dos sólidos ou dos líquidos? Fale-nos do melhor prato que comeu na vida. Com que tipo de fluido o acompanhou?

O equilíbrio gastronómico não se pode atingir sem a existência de sólidos e de líquidos. Devem misturar-se (*blend*) muito bem e a proporção relativa depende das propriedades dos sólidos e dos líquidos, bem como das condições ambientais... O melhor prato que comi na vida (e ainda como) é o “Cozido à Portuguesa”, embora muitos pratos de bacalhau não lhe fiquem atrás, assim como os filetes de pescada fresca com molho tártaro. A cozinha portuguesa é notável, seja no sabor seja na criatividade da utilização dos peixes e das carnes. Para acompanhar o cozido ou qualquer prato de bacalhau nunca esquecer o nosso azeite e os nossos vinhos tintos, sejam do Douro, Ribatejo ou Alentejo. Saborear um belo copo de Evel, Casal da Coelheira, ou S. Martinho (adega da Ravasqueira é também excelente), é algo que muitos mortais ainda não descobriram.

Para lá da actividade científica, a que situações da vida é que gostaria de aplicar os seguintes verbos: medir, prever, correlacionar, simular e publicar.

Medir: Gostaria de saber medir melhor o impacto de cada um dos professores/investigadores para o desenvolvimento do País. Os instrumentos que possuímos são pouco rigorosos e premeiam-se mais indicadores parciais e não globais. Devia medir a distância que existe entre nós e os governantes... e torná-la cada vez menor.

Prever: Gostaria de conseguir prever quando seremos bem governados, nomeadamente nas áreas da ciência, tecnologia e de desenvolvimento industrial, agrícola do mar. Nes-

ta previsão o modelo é simples e não necessita equação ou modelo complexo. Devem ser adicionados as variáveis bom senso, competência e confiança.

Correlacionar: Gostaria de saber correlacionar os comportamentos humanos com o maior ou menor grau de felicidade de cada indivíduo ou grupo de indivíduos. Gostaria ainda de conseguir correlacionar a inteligência com o respeito mútuo.

Simular: Imitar? Fazer crer? Ou disfarçar? Simular a boa disposição deste século, os desenvolvimentos futuros dos sistemas sociais e das pessoas, fazer crer que os Descobrimientos Portugueses continuam e imitar o rigor alemão nas horas de trabalho dos Portugueses!

Publicar: A minha autobiografia (assim não deixava dúvidas a ninguém...), um livro de Termodinâmica, as notas das minhas aulas para os estudantes em formato electrónico.

Se a sua vida desse um filme, quem gostaria que o realizasse?

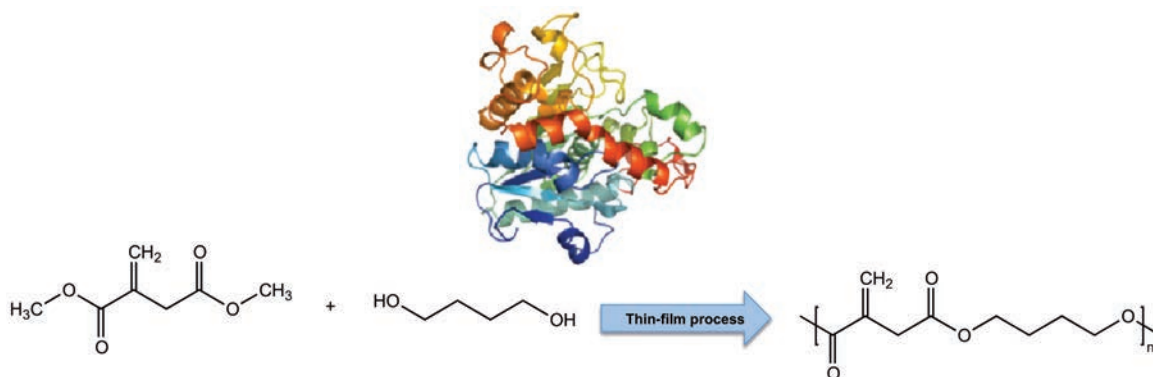
Robert Zemeckis (*Polar Express*, *Who Framed Roger the Rabbit*, *Forrest Gump*) ou Steven Spielberg (E.T., *Lista de Schindler*, *Jurassic Park*).

Paulo Mendes
pjgm@uevora.pt

ACTUALIDADES CIENTÍFICAS

FILMES FINOS PARA BIOCATÁLISE

Uma abordagem não convencional na área da biocatálise permitiu que investigadores em Itália melhorassem a capacidade de reutilização de uma enzima numa mistura reaccional sem recurso a solventes. Com este estudo, os investigadores esperam contribuir para alargar as aplicações industriais deste tipo de catalisadores.



Lucia Gardossi, da Universidade de Trieste, tem investigado o uso de sistemas reaccionais sem recurso a solventes, numa perspectiva de química sustentável e também devido à importância que esta abordagem tem para a indústria. Apesar dos graus de eficiência e selectividade serem relevantes, as versões biocatalisadas de reacções químicas industriais raramente têm viabilidade económica. As misturas reaccionais requerem, geralmente, agitação muito vigorosa o que tem o inconveniente de danificar as enzimas e limitar a sua reutilização.

A abordagem proposta pela equipa de investigação passou pelo uso de um filme fino de enzimas imobilizadas de modo covalente em resinas, e testado numa reacção de poliesterificação catalisada por uma lipase, na ausência de solvente. Este sistema mostrou preservar a integridade da enzima, uma vez que não houve necessidade de agitação da mistura reaccional, e promoveu uma melhoria da capacidade de reutilização do biocatalisador.

Polona Znidarsic, investigadora na área da biotecnologia na Universidade de Ljubljana, na Eslovénia, elogia o estudo da equipa de investigadores italianos: “abordando vários parâmetros-chave, este estudo representa um passo importante para a produção industrial sustentável e económica de poliéster”.

(adaptado de “Thin film approach to biocatalysis”, <http://www.rsc.org/chemistryworld/2015/01/biocatalysis-solvent-free-thin-film> e de Alessandro Pellis, Livia Corici, Loris Sinigoi, Nicola D’Amelio, Diana Fattor, Valerio Ferrario, Cynthia Eberta, Lucia Gardossi. *Green Chem.* (2015) DOI: 10.1039/C4GC02289K)

Paulo Mendes
(pjgm@uevora.pt)