

A Idade dos Químicos

Um breve estudo no âmbito do Conselho Científico das Ciências Exactas da FCT¹

J. A. MARTINHO SIMÕES*, J. PEDROSA DE JESUS**, J. FERREIRA GOMES***

Ao criar os seus Conselhos Científicos, a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) deu um passo importante para “desgovernamentalizar” uma instituição cujos mecanismos de funcionamento e de decisão não devem oscilar ao ritmo da mudança da cõr política do poder. A *estabilidade* (mas não imobilismo!) de um sistema científico e tecnológico é uma característica crucial para o seu sucesso. Embora as funções dos Conselhos Científicos não estejam ainda, na prática, claramente definidas, uma componente relevante da sua actividade tem sido o aconselhamento da FCT em temas ligados à avaliação e ao financiamento da investigação. Por exemplo, o Conselho Científico das Ciências Exactas (CC-CE), constituído por físicos, matemáticos e químicos, produziu várias recomendações sobre a avaliação de unidades, de bolsas e de projectos, que deu a conhecer à comunidade científica. Por outro lado, o CC-CE tem procurado recolher dados essenciais para fundamentar um tipo de aconselhamento mais estratégico, em especial no âmbito do financiamento das várias áreas científicas e do emprego científico. O exercício que se apresenta em seguida, e que se deseja partilhar com todos os colegas, é muito simples: tratou-se de avaliar a idade dos químicos portugueses, mediante um inquérito elaborado em 2003 e remetido a 15 departamentos de química, bioquímica e engenharia química das universidades públicas portuguesas. Os dados referem-se ao ano de 2002.

Os resultados são apresentados sob a forma de histogramas onde se representa o número de reformas por limite de idade (70 anos) em função do ano em que essa reforma ocorrerá. Para converter os histogramas numa distribuição de idades, basta transformar a escala de abcissas com a fórmula: (idade em 2002) = 72 – (número formado pelos dois últimos dígitos do ano da reforma). Como é óbvio, a forma do histograma fica inalterada.

Qual a utilidade destes dados, para além de satisfazerem algumas curiosidades, como, por exemplo, que o departamento “mais jovem” é o de Évora? Dos histogramas podem extrair-se algumas conclusões relevantes para a definição de políticas de formação pós-graduada e de admissão de pessoal, não só a nível global mas também a nível local. Aqui apenas indicaremos algumas (os histogramas falam por si!).

1. Até ao ano de 2010 sairão obrigatoriamente do sistema apenas 18 pessoas. Se atendermos à diminuição ou, optimisticamente, à estabilização do número de alunos que se candidatarão ao ensino superior nos próximos anos, tal implica que a entrada de sangue novo nos departamentos em análise será, pelos critérios actuais, insignificante. Embora ligeiramente melhor, o quinquénio seguinte não é também muito animador: as 47 saídas previstas para 2011-2015 são inferiores a 10% do total.

2. Nos quinquénios seguintes a possibilidade de renovação melhora. As saídas em 2016-2020 (103), 2021-2025 (79), 2026-2030 (112), 2031-2035 (150), com um pico em 2017, chamam a atenção para o problema oposto ao anterior: o sistema irá necessitar de uma renovação substancial, num período curto. Ora a rapidez e a qualidade são muitas vezes antagónicas, pelo que será aconselhável que se inicie uma renovação progressiva, começando a escolher os melhores, antes de 2016.

3. Entre 2020 e 2029 haverá alguma estabilização no sistema, o que poderá permitir renovação progressiva e criteriosa, tendo em conta também o elevado número de saídas (166) no quinquénio 2032-2036.

A informação deve preceder a decisão. Infelizmente, existem entre nós abundantes exemplos de decisões que se fundamentam apenas em opiniões dos que as tomam, o que pode ser particularmente grave quando as decisões são “estratégicas”. Os gabinetes de estudos e planeamento, a existirem, são frequentemente ignorados pelos decisores. O exemplo aqui tratado mostra a importância de alguns dados fáceis de adquirir na definição da política de emprego universitário e de pós-graduação nas áreas da química, bioquímica e engenharia química. Será que o panorama de outras áreas é semelhante? Qual é a situação no caso dos politécnicos e dos laboratórios de estado? Será que uma análise fina destes números mostrará

*FCUL

**UA

***FCUP

(¹) Este texto, escrito em 2004, mantém no essencial a sua oportunidade. Os autores esperam que possa ter alguma utilidade no momento actual e agradecem aos departamentos envolvidos por terem facultado os dados relevantes.

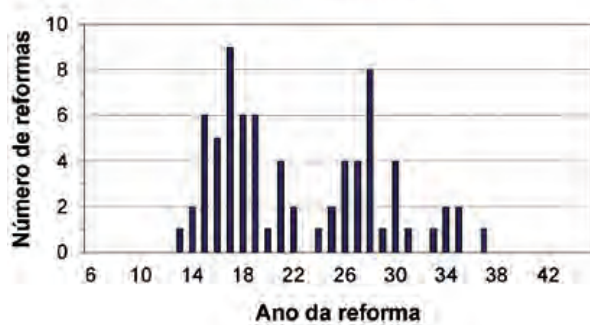
que em apenas algumas subáreas haverá problemas de excesso ou de deficit? Aprenderemos com o erro histórico (cometido nos períodos expansionistas; vd. histogramas) de termos sacrificado a qualidade à quantidade para enfrentar a explosão da população universitária?

Departamento	N.º de docentes ^a	Idade média ^a
Química, U. Madeira	12	39.2
Química, U. Algarve	26	38.0
Química, U. Évora	42	37.4
Química e Bioquímica, FC, U. Lisboa	73	49.6
Engenharia Química, IST, U. Técnica Lisboa	121	47.7
Química, FCT, U. Nova Lisboa	50	45.5
Química, FCT, U. Coimbra	25	52.8
Bioquímica, FCT, U. Coimbra	16	44.5
Engenharia Química, FCT, U. Coimbra	28	43.0
Química, U. Beira Interior	30	41.4
Química, U. Aveiro	50	44.1
Química, FC, U. Porto	49	44.7
Engenharia Química, FE, U. Porto	43	45.3
Química, U. Minho	35	42.3
Química, FC, U. Trás os Montes e Alto Douro	21	38.0
Global	621	44.8

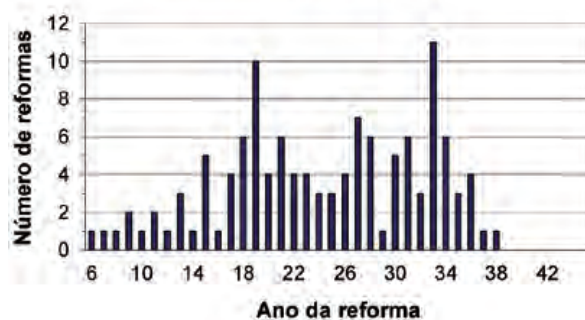
^a Dados de 2002



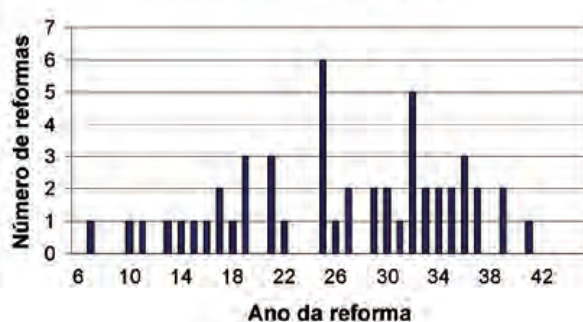
Reformas por limite de idade dos docentes do DQB-FCUL



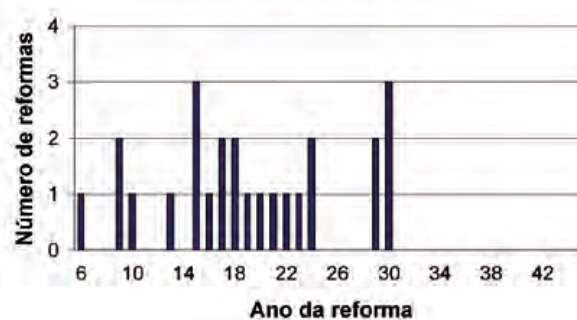
Reformas por limite de idade dos docentes do DEQ-IST-UTL



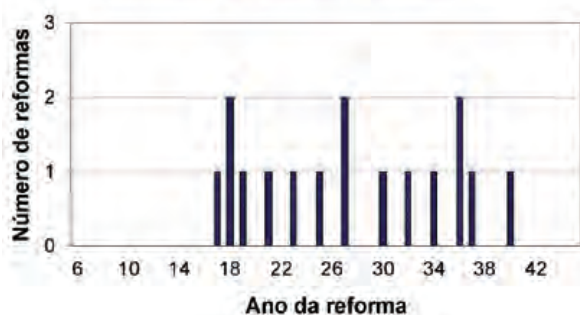
Reformas por limite de idade dos docentes do DQ-FCT-UNL



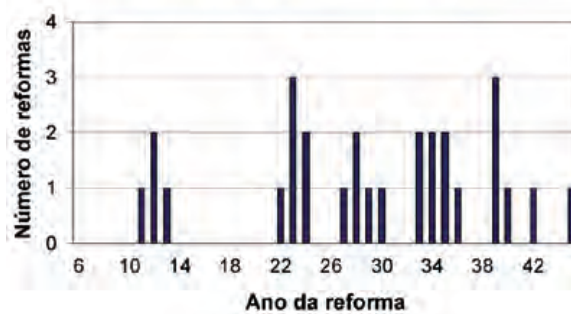
Reformas por limite de idade dos docentes do DQ-FCT-UCoimbra



Reformas por limite de idade dos docentes do DB-FCT-UCoimbra



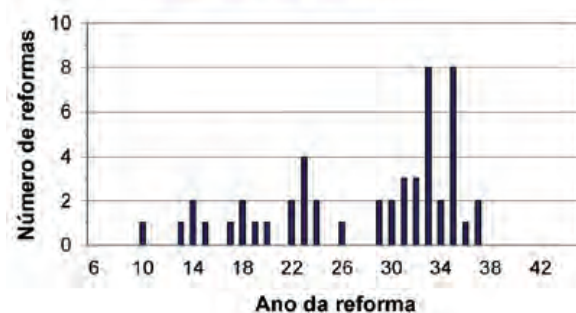
Reformas por limite de idade dos docentes do DEQ-FCT-UCoimbra



Reformas por limite de idade dos docentes do DQ-UBeiralInterior



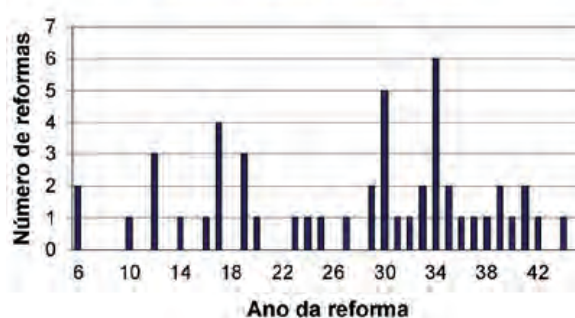
Reformas por limite de idade dos docentes do DQ-UAveiro



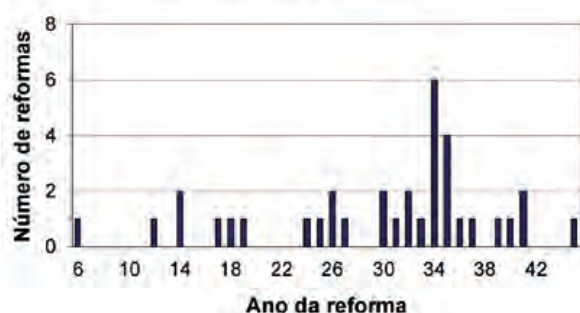
Reformas por limite de idade dos docentes do DEQ-FEUP



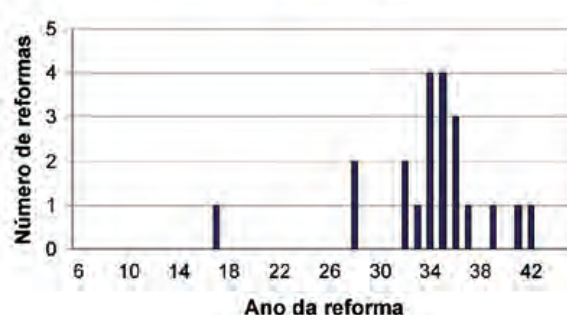
Reformas por limite de idade dos docentes do DQ-FCUP



Reformas por limite de idade dos docentes do DQ-UMinho



Reformas por limite de idade dos docentes do DQ-UTAD



Actualidades Científicas

Auto-reparação de materiais inteligentes

Uma das causas comuns de falência dos materiais é a corrosão, mas um grupo de investigadores europeus já logrou desenvolver materiais inteligentes com a capacidade de se auto-repararem. Dmitry Shchukin e Helmut Möhwald do Max Planck Institute of Colloids and Interfaces de Potsdam, Alemanha, juntamente com colegas do Departamento de Engenharia Cerâmica e do Vidro da Universidade de Aveiro, desenvolveram um nano-revestimento para metais e ligas que forma uma camada tipo gel muito fina sobre o material. Ao invés do que se passa normalmente quando o revestimento é danificado e o metal fica imediatamente exposto aos elementos, o novo revestimento contém nano-reservatórios

cheios com um inibidor, que no caso de qualquer dano é libertado de forma a preencher os defeitos microscópicos originados pela fractura, evitando assim ataques corrosivos sobre a matriz.

Testes em alumínio demonstraram o sucesso da técnica de protecção desenvolvida. Cada componente presente no revestimento em multicamada desempenha um papel essencial no processo de protecção. Partículas de sílica proporcionam um suporte adequado para o inibidor, enquanto dióxido de zircónio é utilizado para possibilitar a adesão das partículas ao metal. Enquanto intacto, o revestimento representa uma protecção polimérica convencional. No entanto, se o revestimento sofrer qualquer dano, as suas características inteligentes entram em acção. Os testes demonstraram que o

revestimento inteligente pode proteger o metal da água salgada, mesmo após repetidas agressões à superfície por picadas. Shchukin explica que, "Quando o revestimento é danificado, os defeitos de tamanho inferior a algumas dezenas de micron são reparados em menos de 24 horas". De facto, os materiais podem reparar fissuras até 100 micron em água ou soluções salinas. Shchukin acrescenta, "O próximo passo consiste no desenvolvimento de revestimentos auto-reparáveis que possam ser aplicados a outros metais como o aço, e melhorar a velocidade de libertação do inibidor pelos nano-reservatórios de forma a acelerar o processo de protecção dos defeitos".

(adaptado de webzine Reactive Reports 57, 2006).

Paulo Brito