

QUÍMICOS EM PORTUGAL

PAULO RIBEIRO CLARO^{1,2} E LINA BRITO²*Resumo extraído do Relatório “Diplomados em Química em Portugal 1967-2007” [1].*

INTRODUÇÃO

A Sociedade Portuguesa de Química é uma sociedade científica que “tem por objecto promover, cultivar e desenvolver, em Portugal, a investigação, o ensino e a aplicação da Química” (Estatutos da SPQ) e cujos sócios potenciais são, naturalmente, todos os que obtiveram formação nesta disciplina. Prestes a completar o seu 1º Centenário [1911-2011], a SPQ decidiu iniciar um estudo de caracterização da situação dos químicos em Portugal. Este relatório constitui um primeiro passo nesse sentido, ao responder à pergunta “Quantos somos?” e abordar de forma preliminar a questão “Onde estamos?”.

O objectivo principal deste trabalho é o levantamento da população de diplomados na área de Química em idade activa, contabilizando-se para tal, todos os diplomados desde o ano lectivo de 1966/67 até ao ano lectivo de 2006/07. Adicionalmente, foi efectuado um levantamento preliminar da situação profissional destes diplomados, em particular, através da contabilização dos que se encontram ligados aos Ministérios da Educação e da Ciência e Ensino Superior, e que se encontram a exercer actividade no Ensino (Superior, e Básico de 3º ciclo e Secundário) e os que beneficiam de uma bolsa para formação avançada. Foi efectuado também o levantamento dos diplomados registados no Centro de Emprego do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP).

Para a determinação do número de diplomados foi necessário conjugar dados de diversas fontes, dada a ausência de continuidade da informação em cada uma delas, no período considerado, [1967-2007].

Deste modo, foram utilizados os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) para o período [1967-1977] e do Gabinete de Planeamento, Avaliação, Estratégia e Relações Internacionais (GPEAR, ex-OCES - Observatório da Ciência, e Ensino Superior) do Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), a partir de 1993. No período de [1978-1992], em que se constatou falta de informação nessas duas fontes, os dados foram solicitados por contacto directo com as próprias Instituições de Ensino Superior. Para cinco pares Curso/Instituição não foi possível obter informação relativa a alguns anos deste período – por falha nos registos ou por ausência de resposta das instituições – tendo sido realizadas estimativas por comparação entre instituições similares. Os cursos considerados como pertencentes à área da Química e abrangidos por este estudo foram as licenciaturas e bacharelados em Química, Ensino de Física e Química, Bioquímica e Engenharia Química, indicados no Quadro A.

Quadro A Designações dos cursos da área de Química

Designação
Bioquímica
Bioquímica e Química Alimentar
Ciências da Engenharia Química e Bioquímica
Ciências da Engenharia – Engenharia Química
Ciências Físico-Químicas
Ciências Químicas e do Ambiente
Engenharia Química e Bioquímica
Engenharia Química e Biológica
Engenharia Química Industrial
Física e Química (Ensino de) Química
Química Aplicada
Química Educacional
Química Industrial
Química Industrial e Gestão
Química Tecnológica

RESULTADOS

Excepto quando indicado em contrário, os dados apurados referem-se à situação em 31 de Dezembro de 2007.

Quantos somos?

Após a recolha e tratamento dos dados relativos ao número de diplomados entre 1967 (ano lectivo de 1966/67) e 2007 (ano lectivo de 2006/07) e realizada a estimativa dos valores omissores, obteve-se o valor final de cerca de **21 mil** diplomados na área de Química, em Portugal.

De acordo com o INE, a população portuguesa com habilitação superior é actualmente de 927,6 milhares de indivíduos, pelo que os diplomados na área de Química representam 2,3% dos diplomados em Portugal.

De um modo geral, o número de diplomados foi aumentando significativamente ao longo do tempo, embora se notem alguns períodos de aumento significativo seguido de alguma estagnação, tal como pode ser constatado no Gráfico 1. Por exemplo, no período de 1985 a 1987 houve um crescimento a que se seguiu uma nítida estabilização. A partir de 1992, retomou-se a tendência de subida no número de diplomados, com um crescimento bastante acentuado entre 2001 e 2004.

O ano de 2007 é um ano singular porque engloba os diplomados de cursos pré-Bolonha e os primeiros diplomados de 1º e 2º Ciclos de Bolonha (Licenciatura e Mestrado Integrado), correspondentes a alunos que optaram pela transição para os novos ciclos e, portanto, completaram a graduação mais cedo do que o fariam nos cursos originais. O somatório dos valores apurados para o período [1966-2006] é de 19838 diplomados, a que acrescem 1397 novos diplomados no ano de 2007, do que resulta o valor final global de **21235** diplomados.

¹ Departamento de Química/CICECO, Universidade de Aveiro

² Sociedade Portuguesa de Química

O decréscimo em 2006 está de acordo com a queda do número de alunos matriculados pela primeira vez no 1º ano, registada a partir de 2000. O crescimento no ano de 2007 resulta da singularidade acima referida (licenciados pré-Bolonha e primeiros licenciados de 1º Ciclo), sendo de prever uma nova redução no ano de 2008.

A distribuição dos diplomados por tipo de ensino encontra-se resumida no Quadro B. Verifica-se que cerca de 80% dos diplomados da área de Química são provenientes do Ensino Superior Público Universitário, tal como seria de esperar devido à maior oferta de cursos. O Ensino Superior Privado (Particular e Cooperativo) tem pouco

O Quadro C apresentada a distribuição dos diplomados na área de Química por curso. Optou-se por não distinguir os diversos ramos de cada curso, considerando-se somente as designações gerais dos mesmos e agrupando os dados correspondentes. Os diplomados em 'Química Educacional' foram adicionados aos diplomados em 'Química', por não haver continuidade dos dados referentes a este curso ou ramo da Licenciatura de Química. Os diplomados em 'Engenharia Química Industrial' foram adicionados aos diplomados em 'Engenharia Química' e os diplomados em 'Bioquímica e Química Alimentar' foram adicionados aos diplomados em 'Bioquímica'.

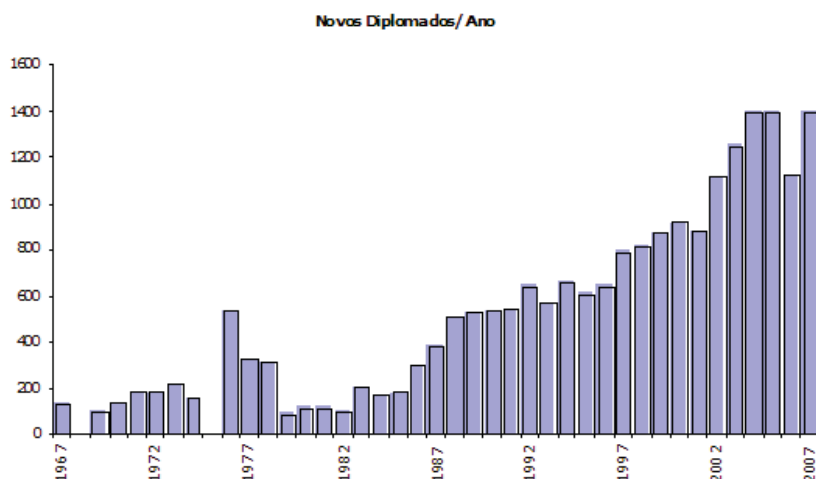


Gráfico 1 Evolução do número de diplomados na área de Química por ano

Relativamente ao número de diplomados total, a última década ([1998-2007]) contribuiu com mais de metade dos diplomados da área de Química (11175 num total de 21235) (Gráfico 2). Nesta década é também notório um alargamento na oferta de cursos na área de Química, existindo também um maior número de instituições a ministrar cursos na área de Química, incluindo instituições do Ensino Superior Particular e Cooperativo. Além disso, foi neste período que as Instituições do Ensino Superior Público Politécnico iniciaram a formação ao nível da Licenciatura.

peso na contribuição para o valor global da população de químicos, sendo responsável pela formação de apenas 0,9% dos diplomados.

Quadro B Distribuição dos diplomados da área de Química por tipo de Ensino

Tipo de Ensino Superior	Nº de Diplomados
Ensino Público Universitário	17 095
Ensino Público Politécnico	3 942
Ensino Privado Universitário	65
Ensino Privado Politécnico	133
Total	21 235

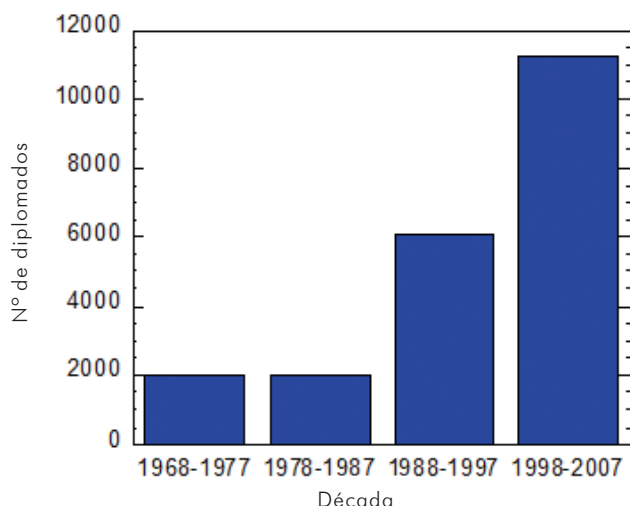


Gráfico 2 Evolução do número de novos diplomados na área de Química, por década. Os dados relativos à década de 1968-1977 incluem os diplomados no ano lectivo 1966/67

Quadro C Distribuição dos diplomados na área de Química por curso

Curso	Total
Engenharia Química (Lic)	7 141
Engenharia Química (Bac.)	2 539
Química Industrial	649
Química Tecnológica	522
Química	4 487
Química Aplicada	802
Física e Química (Ensino de)	2 791
Bioquímica	2 106
Total (Ensino Público)	21 037
Ciências Químicas e do ambiente	48
Química	23
Engenharia Química (Bac.)	127
Total (Ensino Privado)	198
Total Global	21 235

Os cursos com maior número de diplomados são Engenharia Química, Química e Física (Ensino) e Química. Tal seria de esperar, já que são também os tipos de formação mais antigos e mesmo os únicos existentes no país até 1985, originando, assim, uma maior acumulação de diplomados.

O Gráfico 3 mostra a contribuição percentual das quatro licenciaturas mais representativas na área da Química, para o número total de diplomados em cada ano (de 1967 a 2007). Até ao final dos anos 90, e exceptuando os anos de 1966/67 e 1969/70, o número de diplomados em Engenharia Química foi superior ao número de diploma-

dos de cada um dos outros cursos da área de Química. Durante os anos 80 assistiu-se à emergência de novas licenciaturas nesta área, que passaram a contribuir significativamente para o número total de diplomados a partir dos anos 90. São disso exemplo os cursos de Bioquímica e de Física e Química (Ensino). Os cursos de Física e Química (Ensino) contribuíram com o maior número de diplomados no período 2002-2006, mas o ano de 2007 já evidencia o efeito da diminuição drástica do número de entradas nestas licenciaturas nos anos anteriores (de 327 alunos matriculados no 1º ano pela primeira vez em 2000 para apenas 36 em 2005).

neficiem de uma bolsa de investigação da FCT. Dada a falta de dados recentes e completos, esta estimativa foi efectuada tendo em conta a informação disponível sobre o número bolsas no período de 2000-2004 e a informação dos inquéritos realizados, em 2006, pela Universidade de Aveiro aos seus diplomados de Engenharia Química e pela Associação Nacional de Bioquímicos aos diplomados em Bioquímica.

De acordo com o relatório “A procura de emprego dos diplomados com formação superior”, disponibilizado no sítio do GPEARI/MCTES em Fevereiro de 2008, o número de diplomados da

Em termos gerais,

- i) Cerca de 42% dos diplomados activos exercem funções no ensino, sendo 7% docentes do ensino superior e os restantes 35% docentes do 3º ciclo e secundário;
- ii) Os bolseiros representam entre 6 a 8% dos diplomados activos;
- iii) Os mais de 8.000 diplomados (45% dos diplomados activos) contabilizados em “outras actividades não identificadas” incluem naturalmente todos os que se encontram a exercer actividade industrial, comercial e de serviços no sector químico. Não foi possível estimar o número daqueles que se encontram a exercer actividades não relacionadas com o diploma obtido;

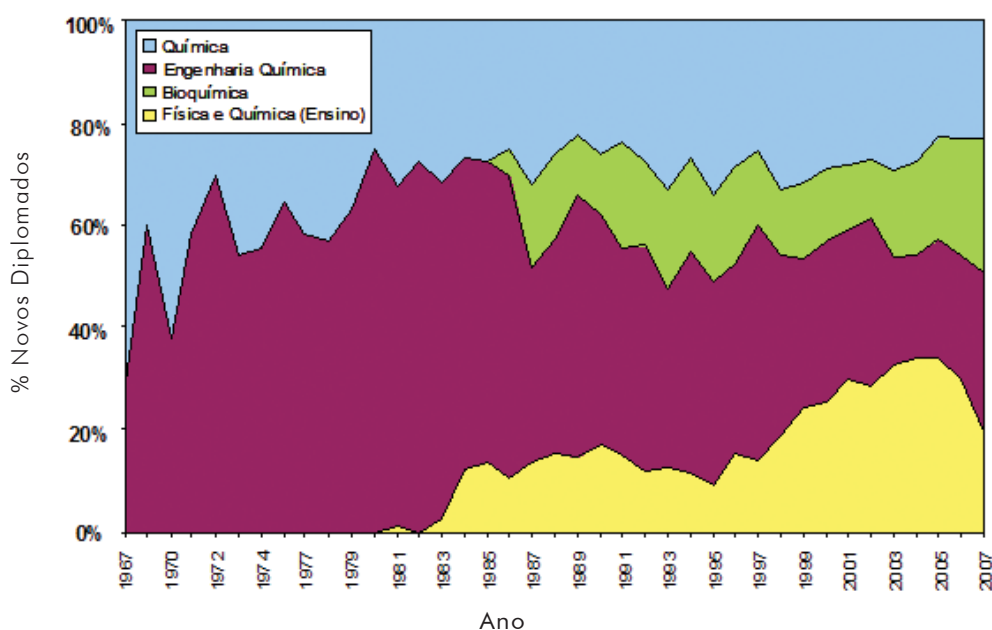


Gráfico 3 Distribuição percentual do número de diplomados das quatro licenciaturas mais representativas na área da Química, de 1967 a 2007

Onde estamos?

De acordo com a taxa média de actividade da população com habilitação superior indicada pelo INE (85,4%), a população activa actual de diplomados na área de Química será de 18,1 milhares.

Foram contabilizados cerca 1260 diplomados na área de Química nos quadros de pessoal das instituições de Ensino Superior.

Tendo em conta os dados disponíveis mais recentes, estima-se que estejam a exercer funções no Ensino Secundário e 3º ciclo cerca de 6270 diplomados da área de Química, com 5746 no ensino público e 527 no ensino privado. Estima-se que cerca de 1200 a 1500 diplomados da área de Química be-

área de Química inscritos nos centros de emprego do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) em Dezembro de 2007 era de 808. O conjunto destas estimativas está sumariado no Quadro D.

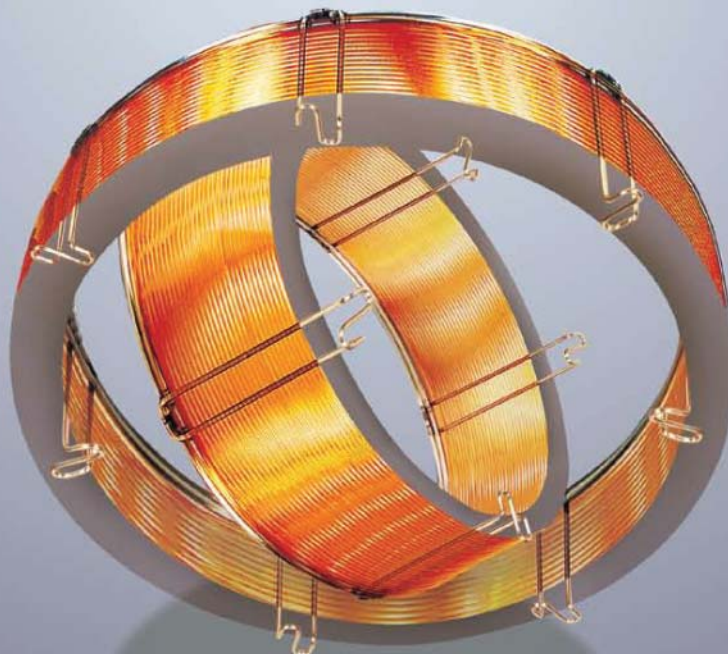
Quadro D Situação profissional dos diplomados

Situação dos Diplomados	Nº (em milhares)
Inactivos	3,1
Activos	18,1
Docentes do Ensino Superior	1,3
Docentes do Ensino Secundário e 3º	6,3
Bolseiros	1,5
Outras actividades não identificadas	8,2
Inscritos no Centros de Emprego (IEFP)	0,8

iv) O número de diplomados desempregados inscritos no IEFP (808) representa apenas 4,4% dos diplomados activos. No entanto, a indicação do par curso/instituição que permite identificar os diplomados só começou a ser pedida pelo IEFP a partir de Agosto de 2007 e só abrange cerca de 2/3 dos inscritos. Os sócios da Sociedade Portuguesa de Química (2137 sócios activos) representam 10% do total dos diplomados da área. Se considerarmos apenas o universo dos diplomados que se encontram a exercer actividade no Ensino ou que beneficiam de uma bolsa para formação avançada (que constituem uma maioria significativa dos sócios), a taxa de adesão à SPQ é de aproximadamente 25%.

REFERÊNCIA

- [1] P. J. A. Ribeiro-Claro e Lina Brito, SPQ, 2008.



Innovation Comes In Many Forms

Zebron - Revolutionizing the Field of Gas Chromatography



Zebron™ ZB-WAX PLUS™ : Ideal for polar compounds . 100 % aqueous stable.

Zebron MultiResidue™ : Perfect for pesticide analysis . For US EPA 8081A, baseline resolution is achieved in just 10 minutes!

Zebron ZB-1HT Inferno™ and ZB-SHT Inferno™ : The world's highest temperature non-metal GC columns. Provides true boiling point separation for hydrocarbon distillation methods.

Zebron has been revolutionizing the field of gas chromatography with its commitment to producing innovative, high quality columns that meet the needs of today's gas chromatographers. Our scientists have developed key technologies, such as Engineered Self Cross-linking™ (ESC) and Arylene Matrix Technology™ (AMT), to create GC columns that provide high temperature stability, improved lifetime, low bleed, and low activity. Each and every column is individually QC tested to ensure that they have excellent batch-to-batch reproducibility so you will have reliable and reproducible results, every time. **For a column that best meet your needs, please contact your local Phenomenex Technical Specialist.**

Zebron, ZB-1HT Inferno, ZB-SHT Inferno, Engineered Self Cross-linking, Arylene Matrix Technology, and MultiResidue are trademarks of Phenomenex, Inc. © 2007 Phenomenex, Inc. All rights reserved.



www.phenomenex.com

Phenomenex products are available worldwide. For the distributor in your country, contact Phenomenex USA, International Department by telephone, fax or e-mail: international@phenomenex.com.

phenomenex®
...breaking with tradition™

5171.1.1

Australia tel: 02-9428-6444 email: info@phenomenex.com.au	Austria 01-319-1301 anfrage@phenomenex.com	Canada (800) 543-3681 info@phenomenex.com	Denmark 4824 8048 dkinfo@phenomenex.com	France 01 30 09 21 10 franceinfo@phenomenex.com	Germany 06021-58830-0 anfrage@phenomenex.com	Italy 051 736176 italiainfo@phenomenex.com	Ireland 01 247 5405 eireinfo@phenomenex.com	New Zealand 09-4780951 info@phenomenex.co.nz	Puerto Rico (800) 541-HPLC info@phenomenex.com	United Kingdom 01625-501367 ukinfo@phenomenex.com	USA (310) 212-0555 info@phenomenex.com
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------