

Os Químicos Favoritos da Europa

COLIN RUSSEL*

A escolha dos 100 melhores químicos da Europa nunca seria fácil, na opinião de Colin Russell,

O bichinho do milénio não afecta só os computadores. Os seres humanos também não lhe são imunes. Ocasionalmente, ele pode conduzir a padrões de comportamento que têm apenas uma coisa em comum: um desejo irresistível de alguma forma de comemoração do ano 2000. Muitas vezes há apenas uma vaga ideia daquilo que está a ser celebrado, isto é, a noção de que passaram 2000 anos desde o nascimento de Cristo costuma ser totalmente esquecida. Uma ironia adicional decorre do facto de, recentemente, haver alguma evidência, vinda da história, da arqueologia e da astronomia, sugerindo uma data de nascimento cerca de sete anos mais cedo, de modo que o milénio teria vindo e ido, sem notícia, no princípio da década de 90. Mesmo que isso seja verdade, o grande espírito de festividade e de *bonomia*, não pode extinguir-se por tais considerações mundanas e a celebração tem de consumir-se. Nem devem as sociedades deixar-se ficar para trás na euforia geral.

Em 1998, a "Federation of European Chemical Societies" (FECS) propôs-se celebrar à sua maneira e assinalar a ocasião proclamando ao mundo os nomes dos 100 melhores químicos europeus. A inclusão neste átrio da fama faria pouco pelos indivíduos em causa pela simples razão de que todos têm de estar mortos. Poderia, no entanto, alegrar os corações dos familiares vivos de alguns. Poderia alimentar o orgulho das nações cujos filhos e filhas fossem assim honrados, e (se devidamente tratado pelos relatores) poderia relembrar o público em geral o quanto deve aos químicos europeus. E isso seria, de facto, uma coisa muito boa.

O único problema era o seguinte: como é que se pode tentar estabelecer uma tal lista e obter um consenso generalizado para ela? Peça a 20 químicos uma curta lista com os seus próprios candidatos e acabará com 20 respostas diferentes. Tente ser objectivo e desista por falta de critérios escolhidos. Assim, os dados quantitativos

recolhidos em índices de citação podem testemunhar o volume, mas não a qualidade do trabalho de um químico. Ser vencedor de um prémio Nobel em química era um critério possível, mas não houve suficientes na Europa – os prémios Nobel só começaram em 1901 – e nem todos os prémios Nobel são iguais. Não há número de vendas (como nos discos musicais) para nos ajudar a ordenar um 'Top of the pops' (nem reacções comparáveis das audiências, podem crer!). Portanto, o que fazer? Perguntar-se ao público.

Neste caso, dificilmente se pode inquirir toda a população da Europa. Em vez disso, a FECS tomou a decisão sensata de entregar os primeiros passos da nomeação às sociedades. A cada uma delas foi pedido que fornecesse a sua própria lista. Sugeriu-se que se formassem grupos de trabalho e foram fornecidas instruções. Assim, as pessoas propostas deveriam ter transformado a ciência química e exercido uma influência mundial. Deveriam ter levado a cabo a maior parte do seu trabalho na Europa, e por aí fora. A peculiaridade surpreendente da comemoração deste milénio é que o período em causa se estende não a 2000 ou mesmo 1000 anos para trás, mas apenas a pouco mais de 200. A certa altura, alguém sugeriu que a Revolução Química (o que quer que isso tenha sido) seria um bom ponto de partida. Isto parecia ser geralmente tomado como as reformas associadas com Lavoisier no fim do século 18, embora, na prática, a lista incluísse alguns que precederam – ou mesmo que se opuseram a – essa Revolução Química. De modo que, à partida, químicos gigantes como Paracelsus, Glauber, van Helmont, Hales e mesmo Robert Boyle foram automaticamente excluídos. E, obviamente, não havia nenhum alquimista. De qualquer modo, regras são regras, e a maior parte dos países produziu uma resposta que respeitava genericamente os critérios assentes.

O resultado foi uma demonstração espectacular da variabilidade da resposta. Oito países nem sequer responderam. Enquanto a maior parte dos que responderam (incluindo o

Reino Unido) fez um esforço no sentido de ser justo para toda a gente e de fornecer uma lista internacional, os nomes indicados por nada menos do que 10 países, eram exclusivamente nomes nacionais. Esta possibilidade era inesperada mas não era formalmente excluída pelas regras pré-estabelecidas. Possivelmente, os que responderam assim pensaram que todos iriam fazer o mesmo. Ou então acharam que precisavam de jogar à defesa. Mas se todos tivessem feito isto, é difícil imaginar como teria podido surgir uma lista decente, visto que, na análise, era dado peso igual a todas as respostas. Teria significado o mesmo número de nomes vindos de França, Eslovénia, Itália, Portugal e Irlanda, por exemplo? Por isso, nos primeiros passos da compilação, parecia justo pôr de lado as propostas destas 10 sociedades. Isso deixava as restantes 20 que tinham tentado ser genuinamente internacionais. Foi gratificante verificar que entre elas se contavam algumas das mais pequenas sociedades tais como as da Finlândia, Eslovénia e Chipre.

Graças ao esforço infatigável do coordenador do Grupo de Trabalho da História da Química, foi criado um programa de computador para agrupar estas 20 listas. Embora tivesse sido pedido às sociedades para ordenarem as suas próprias nomeações, neste passo considerou-se que um nome presente numa lista seria contado independentemente da sua posição. Deste modo, resultou uma tabela global contendo cada nomeação e o número de sociedades que tinham dado o seu voto a essa pessoa. Os vencedores estavam em cima, os perdedores em baixo. Só dois químicos, Lavoisier e Berzelius, conseguiram 100 por cento, com 20 votos cada. Poucos historiadores da química contestariam este resultado. No entanto, o número total de nomes era um assustador 308, e agora estava definitivamente nas mãos da comissão chegar a uma conclusão sobre o assunto. Tudo o que tínhamos de fazer era eliminar dois terços dos nomes propostos!

Esta comissão, que se reuniu em Budapeste em Julho, começou por tomar algumas medidas óbvias. A primeira tarefa foi a de eliminar todos os nomes que tinham tido só um voto

(i.e., tinham sido propostos por apenas uma das 20 sociedades). Isso baixou imediatamente o número para um mais manejável 112; excluir os que tivessem obtido dois votos teria levado o número bem abaixo dos desejados 100. Mas como eliminar uns meros 12 químicos? Longe de ser uma tarefa simples, ela exigiu uma subtileza e uma argúcia consideráveis. Cada um dos 112 competidores foi considerado individualmente. Alguns foram retirados porque não eram considerados 'químicos' embora o uso de títulos 'profissionais' antes de meados do século 19 levante problemas tremendos. No entanto, Volta como físico, Boerhaave como médico e Krebs como bioquímico foram considerados fora da corrida. Menos contenciosa foi a eliminação de vários nomes do século 20 pela simples razão de os seus donos estarem ainda vivos. Outros ainda, desapareceram porque o seu trabalho principal em química foi levado a cabo fora da Europa. E, nesta altura, as 10 listas 'congeladas' foram tomadas em consideração e alguns dos seus nomes mais bem classificados foram adicionados à lista principal. Após todas as adições e subtracções estávamos a dois ou três nomes do nosso alvo, e quase lá.

Seria fastidioso relatar em detalhe as últimas etapas do debate, algumas das quais decorreram por correspondência depois da reunião. A 8 de Julho, foi atingida a concordância sobre a lista final e só faltava afinar alguns pormenores de apresentação. As listas para os três séculos foram arremadas por ordem estritamente alfabética sem implicações de mérito relativo. E surgiram os nossos '100 melhores químicos'.

Um exercício deste tipo está sujeito a atrair críticas. Talvez a nota mais irónica de todas tenha vindo de um membro da comissão que declarou que não acreditava no valor de tal trabalho e por isso não participaria nele (embora permanecesse como observador). Os restantes, embora partilhando muitas das suas dúvidas, ainda acreditavam que se poderia chegar a uma solução credível e batalharam nesse sentido. Tínhamos consciência de que muitos aspectos da metodologia podiam ser atacados,

e até nós próprios tínhamos tido de tomar algumas decisões que não a seguiam estritamente. Assim, Avogadro, o advogado, foi admitido, mas não o foram vários nomes de valor da bioquímica moderna. Como acontece frequentemente em discussões deste tipo, a questão básica 'o que é um químico?' permanece, frustrantemente, sem resposta. Para além disso, o peso relativo dos três séculos (14/42/44) tinha mais do que um elemento de arbitrariedade.

Mais séria, na minha opinião, era a questão de saber se as contribuições no domínio da química aplicada eram tão válidas como as da química pura. A opinião geral parecia ser de que não eram e, por isso, muitos nomes famosos da indústria química estão ausentes. Contudo, Auer, o inventor da lâmpada de gás, foi incluído, por se considerar que tinha influenciado profundamente a sociedade vitoriana. Leblanc, cujo método está na base da indústria dos sais alcalinos, não aparece, embora o seu rival, Solvay, esteja presente. Todos estes casos foram objecto de afinação por critérios que podem ser divulgados (se alguém estiver suficientemente interessado) para cada um deles. No fim, valeu a pena? Como exercício competitivo ou como relatório final, a resposta tem de ser decididamente 'não'. Não tínhamos nem mandato, nem dados, nem mesmo vocação para um tal projecto. Está em curso um trabalho sério baseado nas tentativas acima descritas no sentido de adquirir e organizar dados quantitativos que permitam vir a estabelecer critérios de excelência (entre outras coisas). Chama-se *prosopografia*. Mas este exercício não faz, de certeza, parte desse trabalho. A nossa conclusão geral é inevitavelmente mais impressionista. O que nós registámos não é o valor dos indivíduos mas a percepção pública acerca deles. E esta, obviamente, depende de muitas outras coisas para além do mérito absoluto.

Em termos de contribuições nacionais há poucas surpresas. Os 'três grandes', Alemanha, Reino Unido e França, têm, respectivamente, 28, 24 e 15% das nomeações. Há a seguir um grande hiato até à Suécia e Rússia

com 5% cada um ficando todos os outros países abaixo desta percentagem. Mas não teria sido necessário um exercício desta natureza para concluir estas ordens de grandeza. Seria uma pena se alguém tirasse conclusões chauvinistas destes dados, e mais ainda se algum dos países com menos nomeados se sentisse desencorajado. Empenhem-nos por todos os meios na análise crítica da história para encontrar tudo o que foi útil para o avanço bem sucedido da química. Alguns historiadores da química já estão a fazê-lo e merecem todo o encorajamento. Mas não pensem que foi isto que nós fizemos.

O resultado foi uma lista de 100 homens e mulheres que realizaram trabalho notável na química Europeia, ajudaram a mudar o mundo físico que habitamos e foram largamente reconhecidos pelos seus pares. Quanto à questão do reconhecimento pelos seus pares, o exercício mostra um outro aspecto interessante. Há um enorme hiato entre a compreensão da história colhida *en passant* pelos químicos praticantes durante o curso normal do seu trabalho e a que decorre de estudos históricos continuados. Isto confirma que é necessário envidar todos os esforços para tornar o trabalho dos historiadores acessível aos químicos. Mas isto é um à parte.

A função principal dos nossos trabalhos será, esperamos, a de fornecer uma ferramenta útil para os esforços do novo século no sentido de encorajar a compreensão pública da química. Uma coisa é certa: sem uma forte dimensão humana na comunicação da química, essa tarefa falhará. Talvez a nossa lista venha a ser um combustível para os divulgadores da ciência e para os professores de química. Foi divertido fazê-la. Se tentássemos de novo na próxima semana chegaríamos com certeza às mesmas conclusões. Mas não exactamente à mesma lista.

* Colin Russell é professor jubilado e professor investigador visitante no Departamento de História da Ciência e Tecnologia na Universidade Aberta, Milton Keynes MK6 7AA UK.

As opiniões expressas neste artigo são da exclusiva responsabilidade do autor e não representam um relatório oficial da FECS.

Lista FECS dos 100 químicos Europeus distinguidos

Século 18

Bergman, Tobern Olof	(1735–1784)
Berthollet, Claude Louis	(1748–1822)
Black, Joseph	(1728–1799)
Cavendish, Henry	(1731–1810)
Gadolin, Johan	(1760–1852)
Kirwan, Richard	(1735–1812)
Klaproth, Martin Heinrich	(1743–1817)
Lavoisier, Antoine Laurent	(1743–1794)
Lomonosov, Mikhail Vasilievich	(1711–1765)
Priestley, Joseph	(1733–1804)
Richter, Jeremias Benjamin	(1762–1807)
Ruprecht, Antal	(1748–1818)
Scheele, Carl Wilhelm	(1742–1786)
Vauquelin, Louis Nicolas	(1763–1829)

Século 19

Arrhenius, Svante August	(1859–1927)
Auer, Karl	(1858–1929)
Avogadro, Amedeo	(1776–1856)
Baeyer, Johan Friedrich Wilhelm Adolf	(1835–1917)
Berthelot, Pierre Eugène Marcelin	(1827–1907)
Berzelius, Jöns Jakob	(1779–1848)
Bunsen, Robert Wilhelm Eberhard	(1811–1899)
Butlerov, Alexander Mikhailovich	(1828–1886)
Cannizzaro, Stanislao	(1826–1910)
Claisen, Ludwig	(1851–1930)
Dalton, John	(1766–1844)
Davy, Humphry	(1778–1829)
de Marignac, Jean Charles Galissard	(1817–1894)
Dumas, Jean Baptiste André	(1800–1884)
Faraday, Michael	(1791–1867)
Fischer Emil	(1852–1919)
Frankland, Edward	(1825–1899)
Fresenius, Carl Remigius	(1818–1897)
Gay-Lussac, Joseph Louis	(1778–1850)
Graham, Thomas	(1805–1869)
Hofmann, August Wilhelm	(1818–1892)
Kekulé, Friedrich August	(1829–1896)
Kolbe, Adolph Wilhelm Hermann	(1818–1884)
Laurent, Auguste	(1807–1853)
Le Chatelier, Henri Louis	(1850–1936)
Liebig, Justus	(1803–1873)
Mendeléev, Dmitri Ivanovich	(1834–1907)
Meyer, Julius Lothar	(1830–1895)
Moissan, Ferdinand Frédéric Henri	(1852–1907)
Ostwald, Friedrich Wilhelm	(1853–1932)
Pasteur, Louis	(1822–1895)
Perkin, William Henry (sr.)	(1838–1907)
Proust, Joseph Louis	(1754–1826)
Ramsay, William	(1852–1916)
Solvay, Ernest	(1838–1922)
Stas, Jean Servais	(1813–1891)

Ste-Claire Deville, Henri Etienne	(1818–1881)
Van 't Hoff, Jacobus Henricus	(1852–1911)
Werner, Alfred	(1866–1919)
Williamson, Alexander William	(1824–1904)
Wöhler, Friedrich	(1800–1882)
Wurtz, Charles Adolphe	(1817–1884)

Século 20

Aston, Francis William	(1877–1945)
Barton, Derek Harold Richard	(1918–1998)
Bosch, Karl	(1874–1940)
Brönsted, Johannes Nicolaus	(1879–1947)
Butenandt, Adolf Friedrich Johann	(1903–1995)
Curie, Marie	(1867–1934)
Debye, Peter Joseph Wilhelm	(1884–1966)
Diels, Otto Paul Hermann	(1876–1954)
Grignard, François Auguste Victor	(1871–1935)
Haber, Fritz	(1868–1934)
Hahn, Otto	(1879–1968)
Hantzsch, Arthur Rudolf	(1857–1935)
Hassel, Odd	(1897–1981)
Haworth, Walter Norman	(1883–1950)
Hevesy, György Charles	(1885–1966)
Heyrovsky, Jaroslav	(1890–1967)
Hinshelwood, Cyril Norman	(1897–1967)
Hodgkin, Dorothy Mary	(1910–1994)
Ingold, Christopher Kelk	(1893–1970)
Karrer, Paul	(1889–1971)
Kendrew, John Cowdery	(1917–1997)
Natta, Giulio	(1903–1979)
Noddack, Ida Eva	(1896–1978)
Nernst, Walther Hermann	(1864–1941)
Pregl, Fritz	(1869–1930)
Prelog, Vladimir	(1906–1998)
Reppe, Walter Julius	(1892–1969)
Robinson, Robert	(1886–1975)
Rutherford, Ernest	(1871–1937)
Ruzicka, Leopold Stephen	(1887–1976)
Sabatier, Paul	(1854–1941)
Semenov, Nikolay Nikolaevich	(1896–1986)
Soddy, Frederick	(1877–1956)
Sörensen, Soren Peter Lauritz	(1868–1939)
Staudinger, Hermann	(1881–1965)
Stock, Alfred	(1876–1946)
Svedberg, Theodor H.E.	(1884–1971)
Todd, Alexander Robertus	(1907–1997)
Tswet, Michail Semënovic	(1872–1919)
Wilkinson, Geoffrey	(1921–1998)
Willstätter, Richard Martin	(1872–1942)
Wittig, Georg Friedrich Karl	(1897–1987)
Ziegler, Karl	(1898–1973)
Zsigmondy, Richard Adolf	(1865–1929)

A Federação das Sociedades Químicas Europeias (Federation of European Chemical Societies, FECS) é uma associação voluntária fundada em 1970. Tem como objectivo promover, na Europa, a cooperação entre as sociedades científicas e tecnológicas, sem fins lucrativos, no campo da química. Os seus sócios são maioritariamente químicos qualificados e cujos interesses incluem a ciência e/ou a prática da química. Pode obter informações sobre as actividades da FECS através da Internet no endereço www.chemsoc.org/fecs. Lá poderá encontrar também mais informação disponível sobre os 100 químicos Europeus distinguidos pela FECS.