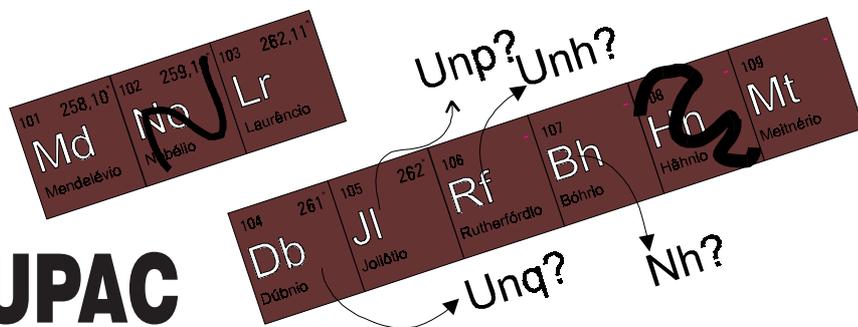


o VAI-NÃO-VAI

DA IUPAC



o caso dos nomes dos elementos 101 a 109

Romeu C. Rocha-Filho

Até o ano passado, a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC) não tinha escolhido nomes oficiais para os elementos 101 a 109. Isto porque, para alguns desses elementos, havia dúvidas sobre que grupo(s) de pesquisadores (americanos, russos e/ou alemães) tinha(m) efetivamente produzido esses novos elementos (tradicionalmente, o grupo 'descobridor' propõe o nome de um novo elemento). No segundo semestre de 1994, considerando que um grupo de trabalho seu e da IUPAC havia publicado recentemente um relatório opinando sobre que grupo(s) havia(m) descoberto esses elementos, a IUPAC resolveu mudar essa situação. Todavia, ao não seguir seus procedimentos padronizados, acabou entrando em choque com parte da comunidade química internacional, como descrito abaixo. Toda norma da IUPAC é primeiro dada a conhecer como provisória, passando a definitiva somente depois da comunidade química internacional ter tido um prazo para opinar sobre o proposto — de modo que, se necessário, a norma possa ser emendada e então publicada como definitiva. Isto não foi feito no caso dos nomes dos elementos 101 a 109, o que gerou o problema.

Em 30 de setembro de 1994, a Comissão sobre Nomenclatura de Química Inorgânica (CNQI) da Divisão de Química Inorgânica da IUPAC, em reunião realizada em Balatonfured, Hungria, com a participação de 20 químicos de 12 países diferentes (nenhum do Brasil), aprovou os seguintes nomes para os elementos 101 a 109 (símbolo entre parênteses): 101, mendelévio (Md); 102, nobélio (No); 103, lawrêncio (Lr); 104, dúbnio (Db); 105, joliotio (Jl); 106, rutherfórdio (Rf);

107, bóhrio (Bh); 108, hâhnio (Hn), e 109, meitnério (Mt).

A escolha desses nomes foi feita através de votação secreta. Os nomes dos elementos 101, 102, 103, 107 e 109 foram escolhidos por unanimidade (20 votos). Os dos elementos 104 e 108 receberam 19 votos, e foram 18 os votos para os nomes dos 105 e 106.

No caso dos elementos 101 a 103, a CNQI aceitou o *status quo*, embora reconhecesse que ocorrera um erro no relato inicial da descoberta do elemento 102, nobélio (em 1958, um grupo de Berkeley, E.U.A., relatou a descoberta desse elemento; mais recentemente, o grupo de trabalho da IUPAC/IUPAP concluiu que a descoberta só ocorreu com certeza em 1966, feita por um grupo de Dubna, Rússia). O nome do elemento 103 homenageia o americano Ernest Orlando Lawrence (Prêmio Nobel de Física de 1939), inventor do ciclotron.

O elemento 104 foi denominado dúbnio em reconhecimento às notáveis contribuições à química e física nuclear do centro científico internacional em Dubna, perto de Moscou, na Rússia.

O nome joliotio, dado ao elemento 105, reconhece as grandes contribuições do cientista francês Frédéric Joliot ao desenvolvimento da química e da física nuclear (ele compartilhou o Prêmio Nobel de Química de 1935 com sua esposa, Irène Joliot-Curie, filha de outros dois ganhadores de Prêmio Nobel: Pierre

e Marie Curie).

Os nomes escolhidos para os elementos 106 e 107 — rutherfórdio e bóhrio, respectivamente — reconhecem as notáveis contribuições do neozelandês Ernest Rutherford (Prêmio Nobel de Química de 1908) e do dinamarquês Niels Bohr (Prêmio Nobel de Física de 1922) para o conhecimento da estrutura atômica.

Os nomes escolhidos para os elementos 108 e 109 — hâhnio e meitnério, respectivamente — homenageiam o alemão Otto Hahn (Prêmio Nobel de Química de 1944) e a austríaca Lise Meitner pelo papel decisivo que tiveram na descoberta da fissão nuclear.

Cabe destacar que a CNQI optou (16 votos a 4) por manter a tradição de não dar a elementos o nome de pessoas ainda vivas, como era desejo dos americanos: haviam proposto que ao elemento 106 fosse dado o nome seabórgio, em homenagem a Glenn T. Seaborg (Prêmio Nobel de Química de 1951). Ademais, a American Chemical Society já havia aprovado nomes para os outros elementos (vide abaixo).

Após a escolha de nomes pela CNQI, eles foram submetidos para aprovação do Bureau e do Comitê Interdivisional sobre Nomenclatura e Símbolos da IUPAC, os quais, contrariando os procedimentos usuais, referendaram os nomes diretamente como definitivos. Essa decisão atípica de aceitação imediata foi tomada acatando-se sugestão

do diretor da Divisão de Química Inorgânica (também membro do Bureau), cuja justificativa para tal foi a falta de acordo sobre o assunto por mais de 30 anos. Apesar dessa

Ao não seguir seus procedimentos padronizados, a IUPAC acabou entrando em choque com parte da comunidade química internacional

Normalmente o grupo que descobre um novo elemento propõe seu nome de batismo. Tradicionalmente não se dá o nome de pessoas vivas a novos elementos

decisão ainda necessitar ser ratificada pelo Conselho da IUPAC, em reunião programada só para agosto de 1995, os nomes foram divulgados em outubro de 1994 e publicados como definitivos no número de dezembro de 1994 de *Pure and Applied Chemistry*, órgão oficial da IUPAC.

Imediatamente, a American Chemical Society (ACS) rejeitou veementemente a proposta da IUPAC, insistindo nos nomes aprovados por sua Comissão de Nomenclatura, em novembro de 93, para uso nos EUA: 104, rutherfordio; 105, hânio; 106, seabórgio; 107, nielsbório; 108, hássio, e 109, meitnério. A rejeição americana foi apoiada pela comunidade química alemã. Os americanos ficaram particularmente descontentes com a não aprovação do nome seabórgio para o elemento 106.

As críticas americanas e alemãs foram tais que no final de abril de 1995 o Comitê Executivo da IUPAC recomendou que o Bureau, em sua reunião imediatamente anterior à do Conselho, reconsiderasse os nomes aprovados.

Nessa ocasião, o Bureau efetivamente cedeu à pressão e reconsiderou sua decisão anterior. Isso fez com que o

A comunidade científica americana ficou particularmente descontente com a não aprovação da homenagem a Glenn T. Seaborg

Conselho, durante a 38ª Assembleia Geral da IUPAC, ocorrida em agosto de 1995 em Guilford, Inglaterra, considerasse provisórias as recomendações sobre os nomes dos elementos transférmicos (com números atômicos superiores ao fêrmio). Foi a primeira vez na história da IUPAC que uma norma já publicada voltou à condição de provisória (para rediscussão).

Segundo informação do secretário executivo da IUPAC, dr. M. Williams, durante os meses de janeiro a maio de 1996 a IUPAC receberá comentários da comunidade química internacional sobre essas recomendações provisórias. Posteriormente, provavelmente em agosto de 1996, a CNQI se reunirá para avaliar os comentários recebidos. Se houver consenso, as

recomendações serão emendadas e republicadas em forma definitiva.

Note-se que a Coordenadoria de Edições SBQ, ao publicar as tabelas periódicas no primeiro semestre deste ano, optou por usar os nomes propostos pela IUPAC, então definitivos e agora considerados provisórios. *Química Nova na Escola* certamente manterá seus leitores informados sobre o desfecho desse *imbroglio* da IUPAC.

Romeu C. Rocha-Filho é licenciado em química, mestre e doutor em ciências (área de físico-química) pela Universidade de São Paulo. Docente do Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos - SP.

Para saber mais

TOLENTINO, MARIO, ROCHA-FILHO, Romeu C. A nucleosíntese dos metais transurânicos. *Química Nova*, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 384-395, 1995.

TOLENTINO, MARIO, ROCHA-FILHO, ROMEU C.. Evolução histórica dos pesos atômicos. *Química Nova*, v. 17, n. 2, p. 182-187, 1994.

EVENTOS EM REVISTA

Encontros de Debates sobre o Ensino de Química

XV Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Realizou-se nos dias 13 e 14 de outubro de 1995, na cidade de Rio Grande - RS, o XV Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, evento que reuniu mais de 300 participantes em torno de três conferências, quatro miniconferências, dez minicursos e quatro painéis. O tema central, "Um Ensino de Química com Qualidade", propiciou grandes discussões quando o prof. Ubirajara apresentou a palestra inaugural A Busca da Qualidade em Sala de Aula, classificada pelo prof. Attico Chassot (UNISINOS) como um bom exemplo das "pedagogias *fast food*" que se tenta impingir ao ensino. O prof. Otávio Aloisio Maldaner, por sua vez, defendeu a tese de que essa proposta de 'qualidade total' faz parte de um programa de investida neo-liberal que este governo propõe para a educação.

O XVI EDEQ será realizado em 20 e 21 de outubro de 1996 na UNISC, em Santa Cruz do Sul, e o XVII acontecerá na UNIJUÍ. O último EDEQ do século, em 1999, acontecerá na UFSM, em Santa Maria, e o XX — o primeiro do milênio — será na PUC de Porto Alegre. Falta apenas definir o local do XVIII, em 1998. (Lenir B. Zanon)

VII Encontro Centro-Oeste de Debates Sobre o Ensino de Química e Ciências

Foi realizado em Goiânia, de 18 a 20 de outubro pp., o VII Encontro Centro-Oeste de Debates Sobre o Ensino de Química e Ciências. Esse evento teve como tema central "O Ensino de Química e Ciências e a Problemática Conceitual".

Participaram cerca de 300 professores e alunos dos estados de Goiás, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba,

Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo e Distrito Federal.

Durante o evento foram realizados um total de vinte minicursos, três palestras, uma mesa-redonda e dois grupos de discussão.

As palestras abordaram temas como "O Ensino de Química e Ciências e a Problemática Conceitual", "O Ensino e a Aprendizagem de Conceitos Científicos" e "Consciência na Educação".

A Comissão Organizadora, bem como os convidados, lamentam o fato de que a Secretaria Municipal de Educação de Goiânia e a Secretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás não tenham liberado seus professores para participar.

Esperamos que fatos como este não mais aconteçam, pois o objetivo maior do ECODEQC é contribuir para a melhoria do ensino de química e de ciências. (Comissão Organizadora do VII ECODEQC)