

# INFORME-SE SOBRE A QUÍMICA

Eduardo Leite do Canto

Autor de *Química na Abordagem do Cotidiano* – Editora Saraiva

## Que são terras raras?

*Uso do termo varia. IUPAC manifestou-se sobre ele.*

Este boletim foi inspirado na frase inicial do seguinte trecho extraído de uma reportagem:

“Terras raras é o nome que se dá a um conjunto de 17 elementos químicos. A maioria das pessoas não conhece os nomes, mas provavelmente já teve contato com algum dos diversos produtos que levam esses minerais. São usados em smartphones, iPods, fibras óticas, supercondutores, baterias para carros híbridos, vidros e lentes especiais, ímãs, refino de petróleo e na indústria bélica, além de vários outros.” (M. Portela, Brasil ignora minerais estratégicos. *O Estado de S. Paulo*, 28 mar. 2011, p. B7.)

Terras raras são mesmo 17 elementos? Em caso afirmativo, quais são eles?

A tabela periódica mostra o grupo dos lantanídeos (elementos 57-71) e o ítrio (elemento 39) circulado em verde. Outros elementos circunscritos em verde incluem o escândio (21), o zircônio (40), o nióbio (41), o hafnio (72) e o tántalo (73). O ítrio (39) também está circulado em verde.

Muitas publicações associam o termo *terras raras* aos lantanídeos (também grafado como lantanídeos). Vejamos alguns exemplos:

“**Elemento terra rara** O nome dado a qualquer um do grupo de elementos químicos com números atômicos de 58 a 71 [...]” (*McGraw-Hill Dictionary of Scientific and Technical Terms*. 6. ed. Nova York: McGraw-Hill. p. 1.750.)

“O lantânio é o primeiro elemento de uma série especial de elementos denominados terras raras.” (A. Stwertka, *A Guide to the Elements*. 2. ed. Oxford: Oxford University Press. p. 146.)

“**Terra rara** Cada um do grupo dos 15 elementos quimicamente relacionados que estão [...] [na] série dos lantanídeos [...]” (R. J. Lewis, *Hawley’s Condensed Chemical Dictionary*. 14. ed. Nova York: John Wiley, 2001. p. 952.)

“[...] **lantânídeos** [...]; **elementos terras raras** Uma série de elementos da tabela periódica considerados, de modo geral, como pertencentes à faixa de número de prótons do cério (58) ao lutécio (71), inclusive. [...] o lantânio [...] geralmente é classificado nos lantanídeos devido às semelhanças químicas, como são o ítrio (Y) e o escândio (Sc). [...]” (*Oxford Dictionary of Chemistry*. 5. ed. Oxford: Oxford University Press, 2004. p. 333.)

A primeira citação designa como terras raras um conjunto de 14 elementos, não incluindo o lantânio. A segunda e a terceira citações incluem o lantânio, fazendo o número de terras raras “subir” para 15. E a quarta dá a entender que, além do lantânio, o ítrio e o escândio (ambos do grupo 3 da tabela periódica, anteriormente 3B) também podem ser considerados lantanídeos e terras raras. Isso eleva o número para 17. Eleva também o grau da confusão formada.

O que diz a IUPAC? Em suas recomendações, a entidade declara que **são aprovados** por ela, entre outros, os seguintes nomes coletivos:

**Lantanídeos:** La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu.

**Metais terras raras:** Sc, Y e os lantanídeos. (N. G. Connelly, et al. *Nomenclature of Inorganic Chemistry*. IUPAC Recommendations 2005. Cambridge (UK): RSC Publishing/IUPAC. p. 51.)

Portanto, por normatização da IUPAC, são 15 os lantanídeos e são 17 as terras raras. Escândio e ítrio são terras raras, mas não lantanídeos.

### É isso tem a ver com...a

- Tabela periódica — v. 1, unidade D, e vu, cap. 7

*Química na Abordagem do Cotidiano*, 3 volumes.  
*Química na Abordagem do Cotidiano*, volume único.

