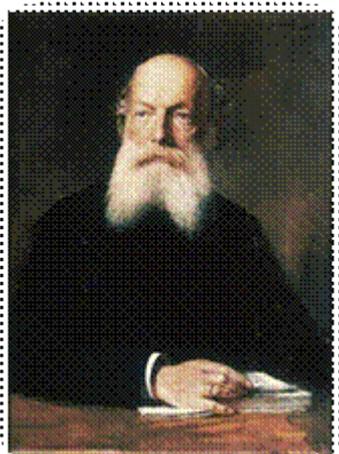


## O intrigante do sonho de Kekulé: considerações sobre a história e a natureza da Ciência

Jane Raquel Silva de Oliveira  
UFSCar



August Kekulé (1829-1896)

Em 11 de março de 1890, químicos de várias partes do mundo reuniram-se em Berlim para comemorar o aniversário de 25 anos da publicação do químico alemão August Kekulé, sobre a estrutura cíclica do benzeno. Na ocasião, Kekulé comentou sobre as circunstâncias da elaboração de sua teoria e descreveu um episódio que, posteriormente, tornou-se um dos mais polêmicos relatos da história da química: o sonho que o influenciou na proposição da estrutura cíclica do benzeno<sup>1</sup>:

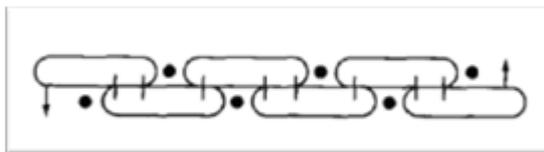
“...Estava sentado escrevendo meu manual, mas o trabalho não progredia; meus pensamentos estavam dispersos. Virei minha cadeira para a lareira e adormeci. Novamente os átomos saltavam à minha frente. Desta vez os grupos menores permaneciam modestamente no fundo. Meu olho mental, aguçado pelas repetidas visões do gênero, discernia estruturas mais amplas de conformação múltipla; longas fileiras às vezes mais estreitamente encaixadas, todas rodando e torcendo-se em movimentos de cobra. Mas veja só! O que é aquilo? Uma das cobras havia agarrado a própria cauda e a forma rodopiava de modo a debochar ante meus olhos. Como se à luz de um relâmpago, despertei; e desta vez, também passei o resto da noite tentando estender as consequências da hipótese.

Senhores, aprendamos a sonhar, e talvez então encontraremos a verdade [...] mas também vamos ter cuidado para não publicar nossos sonhos até que eles tenham sido examinados pela mente desperta.”

O sonho de Kekulé, no entanto, é algo a mais que apenas um intrigante e controverso relato na história química: é um interessante caso para compreendermos alguns aspectos sobre a produção do conhecimento científico. Então vejamos...

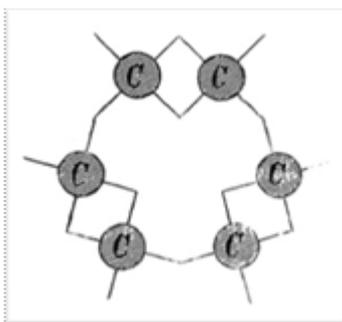
Acredita-se que nos anos 1861 a 1864, Kekulé tenha se dedicado intensivamente aos estudos dos compostos aromáticos, particularmente no benzeno, embora em diversas correspondências trocadas com amigos e colegas não foram revelados nenhum

pensamento sobre o benzeno. O próprio Kekulé declarou anos mais tarde que relutou em publicar sua teoria sobre o benzeno até que ela estivesse bem amadurecida. Assim, em janeiro de 1865 ele publicou uma proposta para a representação estrutural do benzeno na forma de salsicha.



Representação de Kekulé para a estrutura do benzeno na forma de "salsicha"

Meses depois divulgou sua teoria sobre a estrutura cíclica do benzeno que teria sido influenciada por um sonho, conforme declarações de Kekulé 25 anos depois. As ideias sobre a estrutura cíclica do benzeno foram aceitas pela comunidade científica; a veracidade do sonho, no entanto, suscitou muitas discussões entre os historiadores da ciência.



Representação para a estrutura cíclica do benzeno

Nos meses que antecederam sua publicação sobre a estrutura do benzeno, Kekulé parecia passar por surtos de depressão, pois embora estivesse empenhado em propor algo novo, ficava, aparentemente, a maior parte do tempo mergulhado em especulações e sonho. Na época ele escreveu as seguintes palavras a um amigo<sup>1</sup>:

Eu pretendo fazer os esforços mais desesperados para não afundar de novo. [...] eu tenho sonhado muito e às vezes até mesmo conectado teorias, mas eu sofro de constipação química e estou com preguiça de escrever. Meu plano é fazer alguma teoria atômica na Academia de Paris, [...] Não vou descrever estas publicações para você, para que elas não percam o charme da novidade. Mas não espere muito: as partes boas não são novas e as partes novas não são boas.

Além disso, um desenho em perspectiva tridimensional do benzeno "salsicha" fechando-se em um círculo, publicado por Kekulé nesse período, pode ter sido uma possível tentativa de explorar as visões de seu sonho da cobra girando e mordendo o próprio rabo. Tais evidências parecem confirmar as declarações de Kekulé em 1890 e a veracidade de seu sonho<sup>1</sup>.



Desenho de Kekulé representado a estrutura do benzeno

como “salsicha” circular

Outros pesquisadores, no entanto, acreditam que as circunstâncias na época eram propícias para a proposição de tais ideias, e, portanto, não seria necessário um sonho ou visão imaginária para “decifrar” a estrutura do benzeno. Além disso, pelo fato de que sonhar é uma experiência altamente personalizada, Kekulé, ao transmitir a ideia de que ele havia concebido a estrutura do benzeno em um sonho, teria evitado dar crédito aos diversos cientistas que o precederam no estudo de estruturas químicas cíclicas e, dessa forma, tomaria para si todo o mérito da proposição da estrutura do benzeno<sup>2</sup>.

Controvérsias à parte, o sonho de Kekulé é um exemplo interessante para demonstrar que no desenvolvimento das ideias científicas, por mais que se busque a objetividade, e se tenha a imagem de que o cientista apenas cumpre o papel de observador e descritor dos fenômenos, é inegável a influência de fatores subjetivos, tais como a criatividade, imaginação e – por que não? – sonhos<sup>3</sup>. Assim, a história do sonho de Kekulé traz consigo uma imagem da Ciência como uma produção humana, construída a partir de teorias elaboradas por pessoas que são naturalmente dotadas de imaginação criadora. Outro aspecto interessante nesse relato o uso do pensamento analógico, recurso muitas vezes utilizado na ciência. No caso da história do sonho de Kekulé a analogia utilizada foi a aproximação entre a cobra girando e mordendo o próprio rabo e a estrutura cíclica do benzeno.

Tais aspectos da história do sonho de Kekulé devem, no entanto, ser analisados com cuidado, pois tão importante quanto observar seu caráter humanizador da prática científica, é evitar a falsa imagem de que a produção do conhecimento científico advém de ideias geniais de cientistas brilhantes que conseguiram sozinhos chegar a grandes descobertas na Ciência. A história da química na época revela que tanto Kekulé quanto outros pesquisadores já vinham estudando uma série de aspectos sobre o benzeno e sobre a natureza dos compostos carbônicos. A biografia de Kekulé também demonstra que ele realizou estudos em várias universidades e com diversos pesquisadores, o que certamente lhe propiciou conhecimentos fundamentais no desenvolvimento de suas ideias sobre os compostos orgânicos.

Em outras palavras: embora a subjetividade, a imaginação ou até mesmo os sonhos possam acompanhar o trabalho do cientista, a Ciência se faz através do trabalho de diversos cientistas, dos fenômenos e fatos experimentais e de teorias que possam explicá-los<sup>3</sup>. Tais aspectos foram, de certa forma, destacados pelo próprio Kekulé em 1890 ao afirmar que devemos “ter cuidado para não publicar nossos sonhos até que eles tenham sido examinados pela mente desperta”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ROCKE, A. J. Hypothesis and experimentation in the early development of Kekulé's benzene theory. *Annals of Science*, v.42, p. 355-381, 1985.
2. RUDOLFSKY, S.; WOTIZ, J. H. Psychologists and the dream accounts of August Kekulé. *Ambix*, v.35, p. 31-38, 1988.
3. RIBEIRO, R. M. L.; MARTINS, I. O potencial das narrativas como recurso para o ensino de ciências: uma análise em livros didáticos de física. *Ciência & Educação*, v.13. n. 3, p.293-309. 2007.