



QUÍMICOS DOS SÉCULOS XVIII E XIX

**Danilo Rodrigues de Souza¹; Laely Rojo Stering¹; Silas Silva de Araujo Júnior¹;
Jane Souza Silva²; Nilma Silvania Izarias³.**

¹ Acadêmicos do curso de Licenciatura em Química - Instituto Federal de Goiás – Campus Uruaçu.

/danilorodrigues@hotmail.com/ laely@hotmail.com/ silasjrpi@gmail.com

² Licenciada em química, professor do Ensino Básico/ jannesouza100@hotmail.com

³ Professor do Instituto Federal de Goiás – Campus Uruaçu/ nilmaizarias@hotmail.com

Resumo:

Conhecer as grandes contribuições da química para a humanidade é de fundamental importância no processo de construção do conhecimento científico atual. Conhecer tais contribuições permite o estudante observar a progressão das atividades e/ou pesquisas científicas, bem como, a forma em que esse conhecimento se desenvolveu, ou seja, perceber que “as descobertas e invenções são fruto de muito trabalho, e não ocorre por um simples acaso (FELTRE, 2000, p.12)”. O objetivo deste trabalho foi apresentar os principais cientistas do século XVIII e XIX e algumas de suas contribuições para a química. Como metodologia de pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica em artigos científicos e livros de História da Química. Construiu-se uma tabela descrevendo os principais acontecimentos, e uma discussão apresentando algumas das pesquisas desenvolvidas nestes dois séculos na química. Dessa forma, foi possível ter um conhecimento de como a ciência era praticada. Concluiu-se que houve um grande avanço para a ciência o qual possibilitou o surgimento da ciência contemporânea e moderna.

Palavras-chave: Ciência, Contribuições científicas, História da química.

Introdução

A ciência não é fruto do acaso ou de descobertas de um pequeno número de pensadores. Ela é fruto do acúmulo de conhecimento de várias mentes no decorrer dos séculos. Com a química não é diferente. Mas quem são, na química, os personagens mais representativos? Os professores da área provavelmente têm uma lista com os principais nomes dos cientistas que mais contribuiram com a evolução da ciência, para que pudessemos chegar ao nível de conhecimento e informações que temos hoje (GOULART, 2005).

No final do século XVIII e início do século XIX foi um período fértil para a química, ou seja, muitas descobertas provenientes de estudos detalhados de teorias já ditas por químicos e alquimistas séculos antes (NEVES, 2011). Porém, no século XIX ocorreu um desenvolvimento extraordinário na química tanto na parte teórica quanto na prática. Esse

processo foi fundamental para a consolidação de tudo que foi descoberto na química (FARIAS, 2008).

O objetivo deste trabalho foi descrever os principais nomes e as contribuições da química para a ciência nos séculos XVIII e XIX, para que se possa compreender a importância da atividade científica e o impacto que seus respectivos resultados trazem para a sociedade, principalmente, para a construção do conhecimento científico.

Metodologia

Foi realizado um levantamento bibliográfico em artigos científicos e livros de História da Química no século XVIII e XIX, e a partir desses dados fez-se um recorte de contribuições de cientistas importantes que influenciaram a ciência. Tal levantamento bibliográfico teve como referencial teórico a análise de livros, artigos científicos, páginas da web (sites) que tiveram suas publicações através de escritos ou de forma eletrônica. Esse levantamento permite com que os pesquisadores tenham certo conhecimento do que está sendo estudado/pesquisado. Algumas pesquisas científicas se baseiam, exclusivamente, na pesquisa bibliográfica, na qual, buscam-se diversos referenciais teóricos com o propósito de recolher informações e, por conseguinte, obter respostas do problema do qual se procura tais repostas (Gerhardt e Silveira, 2009, apud FONSECA, 2002).

Resultados e discussões

Durante os séculos XVIII e XIX muitos estudos foram realizados e muito se contribuiu para evolução da Ciência. Importantes nomes desenvolveram linhas de pesquisas nesses dois séculos e muito do que conhecemos hoje é graças aos estudos desses cientistas. A tabela 1 descreve os principais cientistas do século destes dois séculos, e suas contribuições.

Tabela 1 – Principais contribuições científicas do século XVIII e XIX

ANO	CIENTISTA	CONTRIBUIÇÃO	REFERÊNCIA
1718	Etiene François Geoffroy	Teoria de afinidade.	NEVES E FARIAS (2011)
1761	Joseph Black	Teoria dos calores específicos.	VIANA e PORTO (2007)
1766	Henry Cavendish	Produção do gás hidrogênio, que foi isolado e estudado em seguida.	FARIAS (2007)
1772	Carl Wilhelm Scheele	Foi um químico que conseguiu isolar os gases oxigênio e nitrogênio, assim como	FARIAS (2007)

		Priestley.	
1774	Joseph Priestley	Bebidas carbonatadas.	LIMA e AFONSO (2009)
1789	Antoine Laurent Lavoisier	Traité Élémentaire de Chimie.	NEVES E FARIAS (2011); ROSA (2012)
1800	Humphry Davy	Princípio da eletrólise.	NEVES E FARIAS (2011)
1800	Alessandro Volta	Descoberta das séries eletroquímicas e invenção da bateria.	TOLENTINO e ROCHA-FILHO (2000).
1803	John Dalton	Teoria atômica de Dalton.	NEVES E FARIAS (2011)
1833	Jöns Jakob Berzelius	Nomenclatura de elementos químicos.	NEVES E FARIAS (2011)
1860	Cannizzaro	Comprovação da hipótese de Avogadro.	LEAL (2001).
1869	Dimitri Ivanovitch Mendeleiev	Ordenação dos elementos químicos (tabela periódica).	NEVES E FARIAS (2011)
1906	Ferdinand Frédéric Henri Moissan	Invenção do forno em altas temperaturas.	FARIAS (2008)
1907	Eduard Buchner	Pesquisas na área da Bioquímica e descoberta da fermentação não celular.	ROSA (2012)

Logo no início do século XVIII, em 1718, Etienne-François Geoffroy propôs uma das mais famosas tabelas de afinidade e que se muito assemelha com a que temos atualmente. “Sua tabela foi baseada na reação de deslocamento, ou seja, determinado elemento ou composto buscava reagir com aquele que estivesse logo abaixo de si na tabela, estabelecendo, assim, uma sequência de reatividade, num dado grupo de elementos” (NEVES e FARIAS, 2011 p.51). Por sua vez, essa não foi a tabela mais completa que se teve conhecimento na época. Em 1775, Torbern Bergman elaborou uma tabela mais completa que Geoffroy. Bergman incluiu em sua tabela as afinidades de diferentes compostos para que ocorram reações em fase aquosa e no estado sólido (NEVES e FARIAS, 2011).

Antoine Laurent Lavoisier em seu célebre trabalho intitulado “*Traité Élémentaire de Chimie*”, proporcionou uma verdadeira revolução química. Os três aspectos que mais se destacam nesse estudo são: Lei de conservação de massas; Definição de elemento químico e Nova nomenclatura química (ROSA, 2012).

Ricardo Feltre publica no ano de 2000 a metodologia que Lavoisier utilizou para chegar à conclusão da Conservação de Massas:

No final do século XVIII, o cientista Antoine Lavoisier realizou uma série de experiências em recipientes fechados (para que não entrasse nem escapasse nada do sistema em estudo) e efetuando pesagens com balanças mais precisas do que as dos cientistas anteriores concluiu: no interior de um recipiente fechado, a massa total não varia quaisquer que sejam as transformações que venham a ocorrer nesse

espaço. Tal afirmativa ficou conhecida como lei de Lavoisier (ou lei da conservação da massa ou lei da conservação da matéria) (FELTRE, 2000, p.291).

Lavoisier por sua vez, faz também uma definição de elemento químico como uma alternativa à tradicional, que até então era considerada como uma metafísica dos elementos ou princípios como parte constituinte da matéria. Pôde chegar a essas conclusões porque seus trabalhos foram baseados em aspectos teóricos e metodológicos, ou seja, ele não fica apenas na especulação e no achismo, comprovava suas teses e as defendiam através de experimentos que eram realizados em seu próprio laboratório. Com essa nova perspectiva de ideologia, Lavoisier contribuiu para a derrubada da teoria do flogisto através de suas novas teorias (FELTRE, 2000).

Além de descobrir sete novos elementos, “Humphry Davy revolucionou a química ao utilizar energia elétrica para decomposição de vários elementos” (NEVES e FARIAS, 2007 p.69). Ele fez essa descoberta ao realizar a eletrólise do Cloreto de Sódio. Em seus experimentos Davy com eletrodos pôde perceber que o sal era formado por partículas carregadas de carga elétrica. Então, ele concluiu que "a afinidade química era, na verdade, sinônimo de força elétrica e não de atração gravitacional" (NEVES e FARIAS, 2007, p. 70).

Novo século, novos ares, novo milênio e ainda assim a constituição da matéria era algo bastante discutido pelo homem. Tendo como pressuposto as propriedades físicas dos gases e baseado em alguns estudos que foram realizados por Newton, Dalton então elabora sua Teoria atômica, na qual ela acreditava que "o átomo era uma esfera maciça, homogênea, indestrutível, indivisível e de carga elétrica neutra". Seu modelo ficou conhecido como ‘Bola de Bilhar’. Esse modelo atômico mudou os rumos da química de forma profunda e definitiva (ROSA, 2012; NEVES E FARIAS, 2007, p. 62).

De acordo com Neves e Farias (2007), Jöns Jakob Berzelius, num período de aproximadamente 10 anos, estudou em torno de dois mil compostos químicos diferentes, descrevendo vários elementos, até então desconhecidos. Propôs a nomenclatura de elementos químicos utilizados atualmente. Sua proposição foi que a letra inicial do nome do elemento seria o seu símbolo na tabela periódica. O nome do elemento que partiria sua simbologia deveria ser em latim. Caso houvesse dois elementos com as iniciais idênticas, Berzelius sugeriu que a segunda letra do nome fosse acrescentada ao símbolo para que não houvesse repetições na tabela.

O homem foi aperfeiçoando o uso do fogo e o fez com que se tornasse algo útil a sua sobrevivência. Os anos se passaram e houve a necessidade de modernizar os fornos que eram

utilizados em laboratórios para a realização de experimentos, uma vez que estes fornos atingiam uma temperatura máxima de aproximadamente 2000°C. Ferdinand desenvolve um forno que se constituía de um arco elétrico confinado entre dois blocos feitos de carbonato ou óxido de cálcio. Esse forno podia atingir temperaturas de até 5000°C (FARIAS, 2008). Com o uso constante do forno para realização de experimentação, foi possível observar a análise térmica que consistia no controle de temperatura, bem como, “a termogravimetria que consistia como a modalidade térmica qual a variação de massa (ganho ou perda, geralmente esta última) é medida como função de temperatura ou tempo” (FARIAS, 2008, p. 55). Tais análises só foram possíveis graças ao melhoramento do forno feito por Ferdinand.

No início do século XX Eduard Buchner recebeu o prêmio Nobel da Química por realizar experimentos na área da bioquímica. Foi um homem bem influente, ainda no século XIX por grandes contribuições para a ciência nesta época. Sua contribuição científica foi pela fermentação alcoólica, processo que resulta na conversão da sacarose (açúcar) em etanol (álcool) e dióxido de carbono (gás carbônico). Ele foi o pioneiro nos estudos e, conseqüentemente, na descoberta da fermentação não celular. Além do interesse pela fermentação, Buchner também muito contribuiu para o surgimento da bioquímica moderna, por desenvolver muitos estudos nessa área deixando diversas pesquisas na área (ROSA, 2012). Com esse estudo, Buchner contribuiu para a criação do fermento biológico e o processo de fermentação na fabricação da cerveja.

Considerações Finais

Por conseguinte, nota-se a importância da ciência dos séculos XVIII e XIX para a construção do conhecimento moderno. Os cientistas neste período encontraram muitos obstáculos que poderia ter sido o ápice para que eles abrissem mão da Ciência. Contudo, sabe-se que não foi o que ocorreu. Apesar do remoto acesso à tecnologia, que inclusive pouco se conhecia na época, a persistência e, conseqüentemente, a vontade de buscar algo novo, fez com que a história da ciência seguisse novos rumos e construísse importantes conhecimentos que ainda hoje são abordados. Houve uma grande revolução científica, na qual, o homem deixou de acreditar em meras especulações e suposições e passou a realizar diversos estudos e experimentos deixando legados para a ciência contemporânea. Dessa forma, não seria possível o surgimento da ciência moderna sem a contribuição de tais estudos.

Referências

FARIAS, Robson Fernandes de. **Para Gostar de Ler a História da Química II**. São Paulo: Átomo, 2007. 2ª Edição.

FARIAS, Robson Fernandes de. **Para Gostar de Ler a História da Química**. São Paulo: Átomo, 2008. 3ª Edição

FELTRE, Ricardo. **Química Geral**. São Paulo: Moderna, 2000.

GOULART, Silvia Moreira. **História da Ciência: Elo da dimensão transdisciplinar no processo de formação de professores de ciências**. Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade. LIBANEO, J.C & SANTOS, Akiko (orgs). Campinas,SP: Alínea, 2005.

LEAL, Murilo Cruz. Como a química funciona? **Química Nova na Escola**, n. 14, novembro, 2001.

LIMA, Ana Carla da Silva; AFONSO, Júlio Carlos. A Química do Refrigerante. **Química Nova na Escola**. v. 31, n. 3, agosto, 2009.

NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da Química: um livro-texto para a graduação**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2011.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: a ciência moderna** / Carlos Augusto de Proença. — 2. ed. — Brasília : FUNAG, 2012.

TOLENTINO, Mario; ROCHA-FILHO, Romeu C. Bicentenário da pilha elétrica. **Química Nova na Escola**, n. 11, Maio, 2000.

VIANA, Hélio Elael Bonini; PORTO, Paulo Alves. A elaboração da Teoria Atômica. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**. n° 7, dezembro 2007.

VIDAL, Paulo Henrique Oliveira; CHELONI, Flavia Oliveira; PORTO, Paulo Alves. **O Lavoisier que não está presente nos livros didáticos**. 2007. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc26/v26a08.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2016.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2016.