

## **A passagem da alquimia à química: uma história lenta e sem rufar de tambores**

### **Química**

Enviado por: lenawb@seed.pr.gov.br

Postado em: 18/07/2011

Há muitas histórias anunciando a estreita passagem da alquimia para a química, entre meados dos anos 1600 e finais dos 1700. Mas, nesse pouco mais de um século, como distinguir o alquimista do químico, igualmente envolvidos pela quietude cheia de fumos do laboratório; ao pé da fornalha por dias, meses e anos?

Por Ana Maria Alfonso-Goldfarb e Márcia H. M. Ferraz\* Há muitas histórias anunciando a estreita passagem da alquimia para a química, entre meados dos anos 1600 e finais dos 1700. As marcas dessa estreita passagem são, em geral, colocadas entre o Químico céptico de R. Boyle, que teria dado início à química moderna em 1661, e o “gran finale” de A. Lavoisier em seu Tratado elementar de química, em 1789. Mas, nesse pouco mais de um século, como distinguir o alquimista do químico, igualmente envolvidos pela quietude cheia de fumos do laboratório; ao pé da fornalha por dias, meses e anos? Talvez porque os dois tenham sido um só e o mesmo, existe uma história, bem menos conhecida e com duração bem mais longa, que parece contar de forma mais suave e coerente como se deu essa passagem. Longe de algo sensacional como a descoberta do oxigênio ou o elixir da longa vida, o ponto alto dessa história hoje pode parecer insignificante: a padronização dos modos de pensar e operar no laboratório, traduzida modernamente por “materiais e métodos”. Vale lembrar que a alquimia lidava com teorias e receituários considerados sigilosos, pois continham segredos de ofício e até de Estado. Assim, raramente havia circulação de ideias e, portanto, cada estudioso ou grupo de estudiosos mantinha diferentes formas de pensar e operar sobre a matéria. Uma instância das mais interessantes, nesse caso, se dá na correspondência, em meados do século XVII, entre dois personagens nada famosos para a história da química. Um deles era o doutor Francesco Travagino, bastante conhecido em toda República Veneziana por suas curas incomuns e, em geral, por suas práticas médicas. O outro era Henry Oldenburg, o bem conhecido secretário da Royal Society de Londres, desde sua fundação, por ter-se correspondido com meia Europa. Aparentemente, o início da conversa entre os dois nada teria a ver com nosso tema, pois trata dos estudos para a elaboração de injeções intravenosas, uma novidade na medicina da época. Entretanto, os líquidos injetados eram refinados e almejadíssimos produtos da iatroquímica e, por consequência, derivados de um árduo e já antigo trabalho no laboratório alquímico. Em outras palavras, dá-se aí o encontro entre o que havia de mais moderno em fisiologia e o que havia de mais tradicional nos conhecimentos do laboratório alquímico. Muito mais que isso, porém, o início dessa conversa já traz sinais de que seu desenvolvimento é plenamente de nosso interesse. Escrita em 1666, a primeira carta de Travagino chega a Oldenburg como desdobramento de seu contato com sir Kenelm Digby, este sim, reconhecido por seu trabalho de laboratório e alquimista de quatro costados. E, aliás, o próprio Travagino fora citado pela Inquisição Veneziana por pertencer a um círculo de alquimistas, cujas práticas eram proibidas nessas terras. Anos mais tarde, esses sinais acabam ganhando corpo na forma de uma nova série de correspondências entre os dois. O ponto de partida foi a eterna busca por informações sigilosas que acontecia nessa época, envolvendo James Crawford, uma espécie de representante, ou melhor ainda, de agente da Royal Society para o norte da península italiana. Numa carta reservada, em que mal consegue conter a ansiedade,

Crawford informa a Oldenburg que o médico veneziano teria conseguido obter prata pura através da transmutação do mercúrio com vários tipos de plantas, sem usar outro metal. Isso teria sido possível apenas duas vezes e não por meio de algum método conhecido. Apesar de toda insistência, entretanto, Crawford não conseguira obter de Travagino a singular receita e, por isso mesmo, aconselha Oldenburg a usar de sua conhecida habilidade em extrair segredos. Oldenburg escreve, em abril de 1675, uma longa carta a seu amigo veneziano informando-lhe sobre os trabalhos mais recentes publicados pela Sociedade. Entre tantos assuntos, pede que lhe envie “o método de trabalhar nesse caso (o da transmutação) e alguma parte do que restou do mercúrio assim convertido”. Travagino responde cerca de dois meses mais tarde – um prazo bastante curto em termos da correspondência do período – feliz pelas notícias recebidas, e mais, não se faz de rogado, oferecendo ao velho amigo “o método pelo qual mercúrio comum foi duas vezes por mim transformado em prata pura”. O processo do doutor Travagino para a “fixação” do mercúrio em prata compunha-se de duas etapas. A primeira consistia, resumidamente, em aquecer mercúrio extremamente purificado com uma infusão de plantas, além de outros minerais, para obter o que chama de “mercúrio congelado”. A segunda, ou fase final da transmutação, além do próprio “mercúrio congelado”, novamente envolvia plantas de diferentes tipos e um certo “pó de fixação” – ou seja, o principal agente da transmutação – também feito com plantas. O resultado final seria a incrível quantidade de duas partes de prata para cada três do “mercúrio congelado”. Segundo consta nos anais da Royal Society, essa receita foi lida por Oldenburg e bem recebida por vários membros da sociedade. Sabe-se, inclusive, que Boyle testou a amostra enviada por Travagino, concluindo que apresentava qualidades semelhantes às da prata, embora com densidade diferente, sugerindo sua análise pela casa da moeda. No entanto, a parte singular desta história não é a receita em si. Por mais estranho que possa parecer aos olhos modernos, os arquivos iniciais dessa sociedade guardaram outras, também centradas no processo de transmutação, mas sem isso ser registrado em qualquer encontro. Qual seria, então, o motivo de tanto entusiasmo? Naturalmente, um dos motivos foi o uso quase exclusivo de plantas a diferenciar a receita de Travagino de tantas outras. Além disso, havia ao menos uma prova material – corporificada na amostra enviada – de seus resultados eficientes. Porém, mais importante, tratava-se de uma das raras receitas desse processo oferecida de bom grado pelo próprio autor e acompanhada por suas explicações diretas. E, como já mencionado, isso era algo quase improvável de acontecer na época. Como é natural também, isso só ocorreu porque Travagino estava em “palpos de aranha”. Perdera com quem discutir esses temas em sua terra natal ao ver desaparecer seu círculo de confrades. Desse modo, a oportunidade aberta por Oldenburg junto aos estudiosos da Royal Society pareceu-lhe uma benção. Assim, na primeira ocasião que teve, manifestou sua preocupação por não conseguir repetir sempre que quisesse sua receita para transformar mercúrio em prata. Visivelmente comovido pelo tom confidencial e sincero de seu correspondente, Oldenburg apresenta justificativas que expressam com perfeição os anseios da época por encontrar um rumo moderno para a ciência do laboratório. Antes de tudo, Oldenburg lembra que uma das sérias dificuldades enfrentadas em qualquer procedimento era ter como um dos raros parâmetros a origem do material, uma vez que essa origem era vaga e havia ainda o risco de muitas alterações até chegar ao laboratório. Então, como garantir que o material fosse o que supostamente se imaginava ser? Como saber se era puro? E se impuro, como seria sem essas impurezas? Já no que tange ao experimento, as impurezas poderiam responder pelas variações e imprecisões dos resultados? Por outro lado, seriam essas impurezas uma desculpa ou uma explicação para as falhas ou a não repetição dos experimentos? Por fim, como comparar os resultados assim obtidos aos de outros estudiosos, cujos procedimentos e materiais não se davam a conhecer? De todo modo, alguém famoso como Boyle parece não ter pensado muito diferente de Oldenburg ou Travagino. Que graça teria, porém, lembrar daquele que muitos consideram como uma das grandes figuras da química moderna, às voltas com impurezas de materiais ou trocando pequenos segredos sobre procedimentos com outros estudiosos? Outro tanto

do mesmo pode ser dito sobre Lavoisier. Sem dúvida, o que este e seu grupo fizeram representa um importante passo para chegar aos padrões modernos, em que um material, com composição claramente definida, apresenta apenas um nome universalmente aceito. Mas, ainda no século XIX, novamente às voltas com a composição do material e suas impurezas, um jovem estudante de química parece ter feito as mesmas questões que um dia Oldenburg propôs a Travagino. Esse estudante era W. H. Perkins que, em 1856, ao tentar sintetizar a quinina (um composto branco usado como medicamento), chega a um corante púrpura, depois chamado de malveína. A explicação para os resultados imprevistos – ainda que bem vindos – dependia, justamente, da presença de estranhas substâncias no material de partida. Tivesse utilizado materiais de alta pureza, como era prescrito no período, Perkins talvez não chegasse a esse maravilhoso produto que, por sinal, serviria para estabelecer parâmetros, em termos de corantes, na química orgânica. Enfim, esses e outros exemplos compõem a história raramente contada, porque intrincada e silenciosa, que ao longo de mais de dois séculos ajudou a transformar o velho laboratório do alquimista naquele do químico, com seus parâmetros e padrões modernos. \* Ana Maria Alfonso-Goldfarb e Márcia H. M. Ferraz são professoras do programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência na PUC-SP. Matéria Publicada na Revista ComCiência em 09/07/2011.