

DA ALQUIMIA À QUÍMICA MODERNA

MARIA AMÉLIA M. DANTES

Prof. Depto. História da F.F.L.C.H. da U.S.P.

Até muito recentemente, a História da Ciência deu pouca atenção ao estudo da Alquimia, a *arte de transformar metais vis em ouro*. Na verdade, parecia tratar-se de puro charlatismo, visto que nossos conhecimentos em Química nos garantem a impossibilidade de se transformar um elemento químico em outro. O desenvolvimento mais recente da Radioatividade, tornou novamente aberta a questão, porém permaneceu a descrença de ter sido possível a transmutação de metais, numa época em que não se contava com a técnica necessária para tal.

Porém, de que tratava realmente esta prática, que exerceu tal fascínio sobre as pessoas, por cerca de 1.500 anos? Como foi possível que tenha havido alquimistas perseguidos, que levaram até à morte o segredo de sua arte? E ainda, não há dúvidas de que os alquimistas se dedicaram a pesquisas de laboratório, que os levaram à confecção de um instrumentário próprio e à descoberta de um grande número de substâncias, como o álcool, sais, minerais ácidos, etc. Até que ponto, esta atividade, que parece ter permanecido sempre limitada a iniciados, contribuiu para o desenvolvimento da Química Moderna?

A questão mostra-se extremamente complexa, talvez por ser a tentativa de aproximação de uma forma de pensamento distinta da nossa, com uma concepção de mundo própria, em que *conhecer* parece ter tido uma significação distinta da que tem para a ciência moderna.

De qualquer forma, é um assunto fascinante, que permanece ainda hoje em aberto. Neste artigo, vamos procurar algum esclarecimento

sobre a questão, levantando pontos que nos parecem importantes.

I — O desenvolvimento da Alquimia

A palavra Alquimia vem do árabe *el kimyâ*, desenvolvido da palavra *khen*, que significa *país negro*, expressão que designava o Egito na Antiguidade. Realmente, parece ter sido Alexandria o centro de difusão da Alquimia.

Na obra de alguns dos mais antigos alquimistas, encontramos referências à origem da arte alquímica. Zózimo de Panópolis, que viveu por volta de 300 de nossa era, escreve que anjos apaixonados por mulheres lhes revelaram o segredo, que posteriormente se tornou conhecido somente dos sacerdotes egípcios. Estes, por sua vez revelaram a arte aos judeus, que a espalharam pelo mundo. De encontro a esta versão citada por Zózimo, vieram se juntar os dados contidos nos papiros de Leyden e de Estocolmo, que datam do século III d.C. Estes papiros contêm uma centena de fórmulas para *preparação* de metais preciosos (como tratamentos de superfície, rebaixamento, etc.), pedras preciosas, colorantes. Estas técnicas parecem datar de alguns séculos antes de Cristo, tendo sido a obtenção de metais dourados praticada nos templos, por sacerdotes egípcios.

Estes papiros no entanto, não podem ser considerados como textos alquímicos, consistindo apenas numa coletânea de conhecimentos empíricos.

Os textos alquímicos mais antigos datam de aproximadamente 100 d.C., sendo atribuídos fantásticamente a deuses como Isis e Hermes, a Moisés, ou a filósofos gregos como Demócrito. Só há dados mais concretos sobre alquimistas que viveram no século IV d.C., como Zózimo, Maria a judia, Sinésio. Estes primeiros alquimistas parecem ter sido judeus ou egípcios. Em seus escritos aparecem métodos de transmutação de metais em ouro (na verdade tratam-se de métodos de coloração de superfície, produção de ouro rebaixado ou de alheações). Nos textos atribuídos a Maria a judia, aparecem pela primeira vez operações realizadas com alambiques, que posteriormente iriam se tornar básicas para a prática alquímica, que se orientou no sentido da utilização de processos de destilação e sublimação.

Os nestorianos, expulsos de Constantinopla em 431 d.C., difundiram as obras alquímicas em traduções para o siríaco, pela Síria e Pérsia. Foi seguindo este caminho que a Alquimia atingiu o Islão, onde floresceu intensamente por volta de 900 d.C.. Os escritos alquímicos árabes mais importantes são atribuídos a Jabir ou Geber, como foi conhecido no Ocidente. Pela extensão da obra atribuída a Jabir, no entanto, pode-se concluir que os textos são fruto do trabalho não de apenas uma personagem mas de várias gerações de alquimistas. Os árabes introduziram concepções como a de dois princípios básicos, o enxofre e o mercúrio, formadores de todos os metais e também a idéia da transmutação por meio de uma pedra (que aparece também entre os alquimistas chineses). Estas idéias foram levadas para o Ocidente, juntamente com uma farmacopéia enriquecida pela prática alquímica e métodos de preparação de sal amoníaco, de minerais ácidos, do bórax, etc..

Na Europa, a Alquimia manteve suas características básicas, se bem que tenha havido um aprimoramento do simbolismo empregado nos textos e algumas concepções teóricas tenham sofrido modificações. Algumas personagens famosas como Alberto Magno, Rogério Bacon, Raimundo Lúlio parecem ter-se dedicado à prática alquímica, que com Paracelso, no início do século XVI, tomou novo rumo: para Paracelso, a Alquimia devia se voltar para a Medicina, procurando minorar o sofrimento dos homens. Ele difundiu o uso de medicamentos minerais e construiu toda uma concepção alquímica do organismo humano, e de seu metabolismo. Dava início assim à Iatroquímica, que teve em Van Helmont seu mais importante partidário.

Nos séculos XVI e XVII, a técnica alquímica passou a ser utilizada fora da própria Alquimia, como revelam os textos de metalurgia, vidreria, farmácia e pirotecnia que são então impressos. Já então, a ciência moderna, com seu método de pesquisa impunha-se, tornando obsoletas as concepções básicas da Alquimia.

II — Os elementos básicos da Alquimia

1º) A crença no aperfeiçoamento dos metais

Durante séculos os alquimistas dedicaram-se à transmutação dos metais chamados vis em ouro. Os primeiros escritos alquímicos revelam o conhecimento de apenas 7 metais: ferro, cobre, chumbo, estanho, mercúrio, prata e ouro, que nesta lista aparecem por ordem de perfeição. A existência na Natureza destes estados de pureza diferente era considerada como resultado de uma resistência da matéria à perfeição, no momento da Criação. No entanto, a Natureza continuou trabalhando no aperfeiçoamento das coisas, o que implica numa constante transformação que envolve a matéria. O ouro é o único metal perfeito; os restantes são encontrados pelo homem a caminho da perfeição, já que estão continuamente se transformando nas entranhas da Terra.

Mircea Eliade considera mesmo que o ponto de partida para o desenvolvimento posterior da Alquimia encontra-se nesta velha concepção da *Terra-Mãe portadora de minerais-embriões* (1). A arte de mineração passava assim a ser um motivo de orgulho para o homem, que através dela envolvia-se ativamente no processo de transformação cósmica. Da mesma forma, o alquimista, em seu laboratório, ajudava a Natureza, acelerando o aperfeiçoamento dos metais.

2º) A teoria da unidade da matéria

De encontro à crença no aperfeiçoamento dos metais, vem a teoria da unidade da matéria, que já se impunha com os pensadores da Antiguidade Clássica. Entre os filósofos jônicos, enriqueceu-se continuamente a teoria de uma unidade da matéria, oculta sob a diversidade aparente, porém realidade última. Na obra de Aristóteles a diversidade aparente passa a ser atribuída a *formas* distintas. Tudo assim teria uma dupla constituição, sendo a matéria o que persiste e a forma o que mudando tornaria possível a transmutação.

O trabalho dos alquimistas consistiria assim numa primeira fase na redução do metal a uma matéria indiferenciada, à qual posteriormente seria adicionada a forma correspondente ao ouro.

Este processo era observado pelos alquimistas em seu laboratório: o metal utilizado transformava-se inicialmente em uma massa informe e depois *renascia*, purificado. A sequência de morte e renascimento, que é observada na Natureza, quando é necessário que a semente primeiro apodreça para que depois brote a planta, simboliza assim o processo alquímico de aperfeiçoamento do metal. Nos textos alquímicos de fins da Idade Média e Renascença têm mesmo participação integrante belíssimas ilustrações em que o processo de transmutação aparece assim representado.

A unidade da matéria, oculta sob a diversidade dos metais, para os alquimistas árabes foi postulada na teoria de serem todos os metais constituídos por dois princípios básicos: o enxôfre, princípio masculino e o mercúrio, princípio feminino. Uma variação na qualidade do enxôfre constituinte seria responsável pelos metais existentes.

Esta concepção foi levada pelos árabes para a Europa, sendo posteriormente transformada por Paracelso, que introduziu um terceiro elemento, o sal, que teria uma função estabilizadora.

3º) A teoria da correspondência

Um dos textos alquímicos mais difundidos é a *Tábua da Esmeralda*, que parece ter tido redação definitiva no século X d.C., e que é atribuída a Hermes Trimegisto. Este texto inicia da seguinte forma :

É verdade, sem mentira, é certo e muito verdadeiro que o que está em baixo é como o que está em cima e aquilo que está em cima é como o que está em baixo, para cumprimento dos milagres de uma só coisa.

Está aí expressa uma concepção básica da Alquimia que é a de uma analogia total entre todas as coisas do Universo. Nesta concepção estão conciliadas a diversidade e a unidade do mundo. Mais que isso, esta analogia que enlaça todo o Universo implica numa correspondência total entre os elementos constituintes do cosmo, em que o menor acontecimento reflete-se em todas as partes.

40) O simbolismo

A importância que o simbolismo adquire em Alquimia deve ser compreendida a partir da teoria das correspondências. Desta temos que as coisas não existem isoladas, que todas coexistem em tudo e que portanto o símbolo não é apenas uma representação, mas identifica-se com o próprio objeto.

Por esta identificação, o símbolo torna-se conhecimento. Assim, quando o processo alquímico é representado pela sequência morte-ressurreição, nesta representação está contida a própria essência do processo.

Nos textos alquímicos mais antigos, os metais aparecem representados por signos pictográficos, correspondentes aos planetas. Esta correspondência entre metais e planetas (sob este nome estão compreendidos o Sol, a Lua e os 5 planetas conhecidos então) permanece por toda a história da Alquimia. Os signos correspondentes aos 7 metais são:

ouro		(Sol)	ferro		(Marte)
prata		(Lua)	estanho		(Júpiter)
cobre		(Vênus)	mercúrio		(Mercúrio)
chumbo		(Saturno)			

Já nos textos de fim da Idade Média, o simbolismo é bem mais sofisticado. Os livros apresentam, ao lado de uma parte escrita, sequências de cenas representando ou o processo de transmutação completo ou então algumas fases deste processo. O livro *Rosarium philosophorum*, de 1550, por exemplo, apresenta uma sequência de cenas em que os dois princípios, o enxofre e o mercúrio, são representados por um rei e uma rainha, que unidos morrem; a volatilização é representada pela elevação do espírito; a chuva caindo sobre os cadáveres completa o processo de destilação; o hermafrodita alado, por fim, simbolizando a pedra vermelha.

Note-se que a forma extremamente simbólica dos textos alquímico tornou-os bastante inacessíveis, o que vem de encontro ao caráter esotérico da arte alquímica que sempre se manteve limitada a iniciados.

5º) A tradição

É característico em todo o desenvolvimento da Alquimia uma valorização da tradição, que aparece em uma constante procura de um segredo perdido. Normalmente, impunha-se ao adepto a tarefa de desvendar o segredo contido em um texto, para o que tornava-se necessário que o alquimista fosse iniciado por um mestre. Um grande número de textos de alquimistas contam as aventuras que seus autores enfrentaram, em sua busca do segredo da transmutação (2).

Esta crença em um conhecimento perdido que deve ser reencontrado não é próprio apenas da Alquimia, parecendo estar simbolizada também no mito da queda do homem do paraíso, em que o homem estaria em comunhão perfeita com a Natureza e portanto em estado de conhecimento total. A perda deste estado obrigou o homem a daí em diante ter que se esforçar para readquirir o conhecimento perdido.

Note-se ainda que possivelmente foi esta característica da Alquimia que fez com que os seus elementos básicos se mantivessem por tantos séculos.

6º) A mística

Se bem que de modo geral a Alquimia seja vista como uma simples prática de laboratório, na verdade uma incipiente prática química baseada numa concepção errônea da possibilidade de transformação das substâncias umas nas outras, certos autores chamam a atenção para a existência paralela de uma mística, que se orientaria no sentido de um aperfeiçoamento do operador.

Realmente, o alquimista via com orgulho o seu papel atuante no processo de transformação cósmica e distinguia-se dos simples *sopradores* que se interessavam apenas pela obtenção de ouro a partir de metais de mais baixo valor. O verdadeiro alquimista, ao mesmo tempo que manipulava a matéria em seu laboratório, enriquecia-se espiritualmente.

Mircea Eliade, estudando a Alquimia indú (3), chama a atenção para convergências entre a Yoga e a Alquimia, vindo de encontro à sua interpretação, registros de viajantes europeus e árabes sobre os yogins-alquimistas. C. G. Jung (4), coloca a sua hipótese de que os processos alquímicos tratam-se, na verdade, de processos psíquicos expressados numa linguagem pseudo-química.

Desta forma, o processo de transmutação de metais seria apenas uma representação de um processo de aperfeiçoamento espiritual do operador e este seria o verdadeiro objetivo do alquimista.

Uma representação pictórica belíssima da Alquimia como mística encontra-se no *Amphitheatrum Sapientiae Aeternae* de H. Khunrath, editado em 1609. Trata-se do *Laboratório-Oratório*, gravura que representa esta dupla faceta da Alquimia: o enriquecimento espiritual e a manipulação da matéria, em sua unidade.

III — A Alquimia e a Química Moderna

Tendo já caracterizados os elementos básicos da Alquimia, fica a pergunta: até que ponto podemos considerar a Alquimia como uma Química rudimentar, uma Química em estágio embrionário?

Vamos considerar como certo que a Alquimia teve uma prática de laboratório, de forma que mesmo aceitando a hipótese de uma mística subjacente à prática alquímica, esta mística apoia-se sobre uma atividade de manipulação da matéria. Segundo F. Sherwood Taylor (5), realmente, *o químico que estuda os textos alquímicos não pode se equivocar ao comprovar neles o fruto de um trabalho de laboratório*, o que fica claro quando interpreta textos alquímicos, colocando-os na linguagem da Química moderna.

Além disso, vem de encontro a esta hipótese todo um instrumental desenvolvido pelos alquimistas, que até o século XVIII era utilizado pelos químicos, que só a partir de então conseguiram ultrapassá-lo.

Porém, se encontramos na Alquimia uma prática de laboratório que foi ponto de partida para a formação da Química moderna, se considerarmos a Alquimia como sistema de conhecimento, desaparece esta suposta continuidade entre a Alquimia e a Química moderna.

Por um lado, é característico da ciência moderna, uma renovação constante de seu corpo teórico, no sentido de um aperfeiçoamento acumulativo, que se baseia em um constante teste frente aos fenômenos observados. Já na Alquimia, não há esta idéia de um conhecimento acumulativo: o conhecimento deve ser redescoberto pelo estudo pormenorizado dos textos alquímicos. É assim, um conhecimento estático, já estabelecido.

Além disso, é fundamental para a ciência moderna o princípio da objetividade, pelo qual o pesquisador isola-se do objeto de estudo, condição necessária para se chegar a um conhecimento científico. Já na Alquimia, o conhecimento sendo intuitivo, consiste na apreensão da totalidade, o que se consegue somente pela identificação de sujeito e objeto, que se torna possível pela própria concepção de um universo regido por simpatias, em que o homem (o microcosmo) se relaciona com cada um dos elementos do cosmo (o macrocosmo). Está aí a base da mística alquímica, pela qual o pesquisador vive a transformação sofrida pelo metal, aperfeiçoando-se espiritualmente.

Desta forma, vemos que a passagem da Alquimia à Química implica numa mudança de mentalidade, que esteve subjacente à revolução científica. Ultrapassada a concepção antropomórfica do cosmo, o homem erigiu uma concepção mecanicista, em que os fenômenos eram explicados por relações de causa e efeito.

Foi quando pesquisadores de nova mentalidade apreenderam a técnica alquímica, que se começou a erigir a Química moderna, os mesmos fenômenos passando a ser vistos com outros olhos.

Neste processo, a ciência nascente tornou obsoleta a forma de

conhecimento própria da Alquimia. Aos poucos, constituiu-se sobre uma prática originária da Alquimia, a Química moderna, negação final da própria Alquimia.

NOTAS

- (1) – Mircea Eliade – *Forgerons et alchimistes*, Paris, 1956, pg. 151.
- (2) – veja, p. ex., Louis Figuier – *L'Alchimie et les alchimistes*, Paris, 1970. Este livro apresenta excertos de narrações de transmutações, atribuídas a alquimistas famosos como Nicolas Flamel, Edouard Kelley e outros.
- (3) – Mircea Eliade – op. cit., pg. 130.
- (4) – C. G. Jung – *Psicología y alquimia*, trad. esp., Buenos Aires, 1957, pg. 265.
- (5) – F. Sherwood Taylor – *La Alquimia y los alquimistas*, trad. esp., Barcelona, 1954, pg. 259.