



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Márcio Diogo Rodrigues Ferreira

**DAS ORIGENS DA ALQUIMIA, ATÉ O SURGIMENTO DA
QUÍMICA.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Brasília – DF

2.º/2012



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Márcio Diogo Rodrigues Ferreira

**DAS ORIGENS DA ALQUIMIA, ATÉ O SURGIMENTO DA
QUÍMICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Química apresentado ao Instituto de Química da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada(o) em Química.

Orientadora: Joice de Aguiar Baptista

2.º/2012

DEDICATÓRIA OU EPÍGRAFE

Ao substituir o Tempo, o alquimista evita cuidadosamente assumi-lo; sonhava os ritmos temporais, em fazer ouro mais rapidamente do que a Natureza... nas ciências físico-químicas e na indústria, a defesa contra o tempo deixou de ser possível. A Trágica grandeza do homem moderno está vinculada ao fato de ter este tido a audácia de assumir, diante da Natureza, a função do tempo...

Mircea Eliade

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por sempre iluminar meus caminhos e por fazer com que mais esse sonho se realize.

A minha família e principalmente meu pai, Jose das Dores Ferreira. Você foi responsável por este momento tão marcante em minha vida. Por sua dedicação, pelo amor que me fez mais forte, fazendo entender que sou capaz de ir mais além. A você que desde o começo da minha vida me incentivou, sempre a buscar o meu melhor, me dando conselhos, contribuindo para o meu crescimento na vida acadêmica. Este capítulo dessa longa história que ainda será escrita é de grande contribuição sua.

A minha namorada, Alba Ferreira Gonçalves, pelo amor e pela compreensão que teve nas horas difíceis.

E por último e não menos importante, faço sinceros agradecimentos a minha eterna orientadora Joice de Aguiar Baptista, e ao professor Ricardo Gauche, que ao longo desses três anos e meio de curso sempre estiveram ao meu lado me dando forças e me fazendo acreditar que a educação pode sim mudar vidas.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 CONCEPÇÕES SOBRE A ALQUIMIA	10
2.1 AS ORIGENS DA ALQUIMIA.....	10
2.2 NASCIMENTO DA ALQUIMIA	14
2.3 SURGIMENTOS DA IATROQUÍMICA E A RUPTURA DA QUÍMICA COM A ALQUIMIA.....	20
3 METODOLOGIA.....	25
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÕES	27
5 REFERÊNCIAS	29

RESUMO

A alquimia é uma arte antiga que vem da evolução dos métodos arcaicos. Esta arte engloba elementos de diversos campos, como física, astrologia, arte, medicina, misticismo e religião. Esse é um conceito que deveria ser passado no ensino médio e na universidade, pois suas contribuições para a química foram fundamentais.

O estudo dessa arte trouxe inúmeras descobertas, em diversos campos como na medicina, na arte e principalmente na química, tendo em vista que foi a antecessora da química, mas como diferenciar a alquimia da química? Em ambas, alquimia e química ocorre a manipulação e trabalham com as mesmas substâncias minerais, servem-se dos mesmos aparelhos e entregam-se geralmente as mesmas experimentações.

Na perspectiva dos historiadores da química é perfeitamente defensável que a química nasce da alquimia, de um modo mais exato a química nasceu da decomposição da ideologia alquímica.

Podemos dizer que a alquimia não foi uma ciência empírica, ou uma química embrionária, pelo fato da sua grande relação com o misticismo. O alquimista não apenas fazia experiências, ele as vivenciava como o todo de uma obra divina, e assim captava o micro e o macrocosmo das relações de simpatia entre as criaturas e o criador. Enquanto que para o químico fazer experiências seria medir, calcular e quantificar, assim colocando para “fora” a natureza e o misticismo.

Este trabalho tem como objetivo mostrar as origens da alquimia, até o surgimento da química, caracterizado como um rompimento epistemológico desta com aquela.

Palavras – chave: 1 alquimia, 2 química, 3. misticismo

1 INTRODUÇÃO

De onde veio a química? A química nasceu através de um longo processo que veio a atravessar séculos. Começando com as sociedades arcaicas, onde os oleiros primitivos foram os primeiros a modificar a matéria, mas infelizmente essa experiência demiúrgica quase não deixou vestígios. Então vamos usar como ponto de partida os estudos das relações do homem arcaico com o fogo e as substâncias minerais, que se deu em 6.000 a.C..

A partir daí vamos tentar entender o papel e o comportamento dos homens arcaicos na sociedade, os quais seriam: o mineiro, o metalúrgico e o ferreiro. Estes eram conhecidos como senhores do fogo, em algumas culturas acreditava-se que eles possuíam uma condição superior a humana e já participavam da condição dos “espíritos”.

Com o passar dos séculos surgiu do Oriente o confucionismo, o taoísmo e o budismo e, no Ocidente, o zoroastrismo, as profecias judaicas e a filosofia grega. A partir daí no que o autor Karl Jaspers chama de “tempo eixo” que seria entre 800 e 200 a.C surge a alquimia diferente do universo que residia o minerador e o ferreiro, pois a alquimia tratava de um processo que possuía sabedoria, diferente dos métodos arcaicos, a que este se refere aos métodos de trabalho do mineiro, do metalúrgico e do ferreiro.

A alquimia seria a sucessora dos métodos arcaicos, logo a alquimia para alguns autores, seria a evolução dos métodos arcaicos, mas de acordo com Alfonso-Goldfarb, é difícil de se aceitar uma simples evolução entre os métodos arcaicos e a alquimia, pois na alquimia havia uma sabedoria que era ausente nas técnicas antigas. E esta “sabedoria” não é um resultado de uma lenta evolução. Então o alquimista estaria praticamente em universos diferentes do minerador e do ferreiro.

Como a alquimia foi sucessora das técnicas arcaicas, no qual estas seriam globais, isto é, ocorreram em diversas regiões da terra, a alquimia herdeira das técnicas também aconteceu em várias regiões.

Pode-se dividir a alquimia em dois movimentos: a Alquimia chinesa e a Alquimia Ocidental, esta última desenvolvendo-se ao longo do tempo no Egito, Mesopotâmia, Grécia, Roma, Índia, Mundo Islâmico, e Europa.

A alquimia é uma arte antiga, que combina elementos de diversos campos como: química, astrologia, metalurgia, misticismo e religião.

Os objetivos da alquimia seriam a transmutação de metais inferiores em ouro e a obtenção do Elixir da Longa Vida, o que seria a cura para todas as doenças e daria vida eterna para aqueles que a ingerissem.

Estes objetivos poderiam ser alcançados de diferentes maneiras. Tendo em vista que a alquimia era uma arte global, então o caminho para se chegar aos objetivos era diferente de acordo com a cultura que a alquimia era inserida. Por algumas vezes por influências de novas crenças a forma de se chegar aos objetivos poderia ser mudada, fato que ocorreu na China.

A alquimia chinesa é considerada por pesquisadores como uma das mais antigas, o primeiro alquimista chinês, razoavelmente conhecido é Ko Hung (343-283 a.C), em seus escritos apresentou dois capítulos referentes sobre elixires de longa vida, baseados em mercúrio e arsênico.

Primeiramente a alquimia chinesa teve sua origem ligada ao Tao, e depois veio a sofrer influências do budismo tântrico, com isso alquimia chinesa tomou um novo rumo. No qual a operação alquímica veio a ser entendida como fazendo-se, não no forno ou vaso alquímico, mas no próprio corpo do alquimista.

Com o passar dos séculos a alquimia vem tomando forma, de acordo com a cultura e os pensamentos que eram impostos a esta. No início do século XIII surgiram grandes alquimistas como Roger Bacon e Raymond Lully, estes vieram para mudar os conceitos dos alquimistas europeus. Eles acreditavam que os alquimistas poderiam prestar serviços ao mundo de uma maneira melhor, assim descobrindo novos produtos e melhorando a qualidade de vida.

Entre 1400 e 1600, nasce a iatroquímica, que focou-se mais na cura das doenças através de substâncias misteriosas. O pai dessa arte foi Theophrastus Bombastus Von Hohenheim, mais conhecido como Paracelsus. Este impulsionou o progresso da medicina. Paracelsus acreditava que o homem era constituído por três princípios: o sal, o enxofre e o mercúrio, cuja a separação destes resultaria em doenças.

Paracelsus em seus trabalhos teve muitos aspectos positivos, introduziu o ópio, o mercúrio, o ferro e outras substâncias na medicina, sendo algumas destas até hoje usadas.

Com o passar do século, começou a haver divergências entre as “autoridades” do conhecimento, causando fissuras irrecuperáveis no antigo sistema. Grandes estruturas como os pensamentos de Aristóteles começaram a perder suas forças, necessitando a formulação de uma nova maneira de interpretar o mundo.

Neste período nasce o jovem estudante inglês Robert Boyle (1627 – 1691). Boyle foi um grande crítico de sua época e escreveu um livro muito importante: *The Sceptical Chemist* (O químico cético), no qual censura qualquer tipo de mistificação apontada como obstáculo para o conhecimento científico.

Boyle com suas idéias causou um grande impacto nas sociedades acadêmicas, sua influência promoveu em seu meio a consciência de que havia a possibilidade de encarar a natureza sem mistérios ou mistificações. As idéias boyleanas não deram espaço para o pensamento mágico dos alquimistas.

Deixaram bem claro que se podia obter respostas as questões propostas pela química e a natureza, através de experimentos bem planejados.

Com as concepções de Boyle ocorre o fim da alquimia, e inicia a revolução química do século XVIII, sob a liderança de cientistas como Lavoisier.

Este trabalho de conclusão de curso, de cunho bibliográfico, tem como objetivo enfocar a origem da química, apresentando aspectos históricos como o comportamento do homem das sociedades arcaicas em relação ao fogo e a matéria, a relação dos senhores do fogo com a sociedade, o desenvolvimento da alquimia em algumas culturas e o desfecho da ruptura da química com a alquimia.

2 CONCEPÇÕES SOBRE A ALQUIMIA

2.1 AS ORIGENS DA ALQUIMIA

A história da experimentação, de trabalhar a matéria, começou muito antes de se conhecer a ciência a química. De acordo Vanin(1994), a aproximadamente 6.000 a.C, quando apenas se conheciam metais nativos, encontrados praticamente puros, o homem voltou a sua atenção para o que chamamos de transformações químicas. Alguns estudiosos dizem que certamente essas observações vieram a partir do fogo.

Ao observar a ação do fogo, sobre madeiras sólidas que se transformavam em cinzas quebradiças, e sobre as rochas que estavam próximas das fogueiras que chegavam a fundir e tomavam aparência de vidro ao serem resfriadas, o homem percebeu que podia tirar grande proveito dessas transformações. Foi a partir da luz e do calor da lenha, em combustão, que surgiram idéias de através desses processos trazer mais conforto ao seu abrigo.

O fogo trouxe enormes benefícios aos homens dessa época, como segurança contra o ataque de animais e conforto térmico. O calor permitiu cuidar melhor dos seus filhos, melhorar os alimentos na consistência e sabor, além de que, ainda que sem conhecimento, o cozimento matava as bactérias responsáveis por doenças.

Nesta época começou a se desenvolver a metalurgia, essa prática veio antes mesmo do desenvolvimento da escrita. De acordo com Mella e colaboradores (2004), por volta de 4000 a.C, os sumérios desenvolveram a escrita cuneiforme. Usavam placas de barro, onde cunhavam esta escrita. Muito do que sabemos hoje sobre este período da história, devemos as placas de argila com registros cotidianos, administrativos, econômicos e políticos da época. Outro fator muito importante que caracteriza muito bem esse período de 4000 a 3000 a.C refere-se a invenção da roda, que é considerada por muitos como uma das maiores invenções de todos os tempos.

Conforme Vanin (1994),

“A metalurgia é a atividade química que envolve a obtenção e a mistura de inúmeros metais, a partir de seus minérios, para a produção das

chamadas ligas metálicas—e a sua posterior transformação em ferramentas, armas, etc. (VANIN, 1994, p. 9)

Ainda de acordo a Vanin entre 4000 e 3000 a.C. o uso de metais nativos e a habilidade de desenvolvimento na metalurgia estavam sendo cada vez mais aprimorados, o homem aprendeu a extrair alguns metais como o cobre e o chumbo de minérios. O uso dos metais nativos começou a se estender ao manuseio da prata e das ligas naturais de ouro e prata.

Através das observações e experiências adquiridas o homem aprendeu que podia separar metais misturando carvão e fazendo uma fogueira dentro de um buraco, segundo Vanin (1994),

“A experiência ensinou que, misturando rocha com carvão e fazendo uma fogueira dentro de um buraco cavado no solo, havia a possibilidade de separar o metal. Como vários minérios então usados eram óxidos metálicos, o procedimento descrito determinava a formação de gás carbônico (dióxido de carbono), deixando o metal livre.” (VANIN, 1994, p. 10)

Ainda de acordo a Vanin um atestado de inventividade humana é que o homem através da experimentação e de inúmeras tentativas aprendeu a construir moldes de pedra ou até mesmo de metal. Nestes moldes ele começou a desenvolver o processo de fundição do metal, “ o metal fundido, ao ser derramado no interior do molde, tomava sua forma após o resfriamento e a solidificação. Assim se iniciaram as técnicas de fundição”.(VANIN, 1994, p. 10).

Através das técnicas de metalurgia e fundição que estavam sendo desenvolvidas de 4000 a 2000 a.C começou a ser observado que para se criar ou manter um império, eram necessárias armas cada vez mais resistentes e rápidas, e de ferramentas para o trabalho no campo, daí os impérios começaram a carecer desse tipo de mão de obra, então através dessa necessidade veio se proceder a origem dos oleiros e ferreiros, estes mais conhecidos como “senhores do fogo”. Eles tinham poderes e eram considerados Deuses pelos homens arcaicos.

De acordo com Eliade,

“O alquimista, tal como o ferreiro, e, antes dele, o oleiro, é um “senhor do fogo”. É pelo fogo que ele opera a passagem da matéria de um estado a outro. O oleiro que, pela primeira vez, conseguiu, graças ao calor das brasas, endurecer consideravelmente as “formas” que dera à argila, deve ter sentido a

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

embriaguez de um demiurgo: acabava de descobrir um agente de transmutação. Aquilo que o calor “natural” – o do Sol ou o do Ventre da Terra – ia amadurecendo lentamente, o fogo amadurecia num tempo insuspeitado.” (ELIADE, 1977, p.62).

As culturas mais arcaicas chamavam os oleiros e ferreiros de “especialistas do sagrado”, o xamã, o homem-medicina, o mágico ou então “o senhor do fogo”. Tais culturas acreditavam que estes homens poderiam dominar o fogo ou que eles possuíam um “calor interior” dentro do seu próprio corpo e com isso ele se tornava ardente ou inflamado.

Os senhores do fogo tinham o dom divino de trabalhar com o fogo, e através desse ele operava a passagem da matéria de um estado a outro. Segundo Eliade,

“O fogo revelava-se não só o meio de “trabalhar mais depressa”, mas também de fazer uma coisa diferente daquilo que já existia na Natureza: era, portanto, a manifestação de uma força mágico-religiosa que podia modificar o mundo e que, por conseguinte, não pertencia a este mundo. É por essa razão que já as culturas mais arcaicas imaginam o especialista do sagrado- o xamã, o homem-medicina, o mágico – como um “senhor do fogo”. (ELIADE, 1977, p.62).

O fato dos “ senhores do fogo” serem capazes de produzirem o fogo dentro do seu próprio corpo os diferenciava dos humanos, sendo assim transcendendo a condição humana, se tornando Demiurgos.

De acordo com mitos arcaicos as mulheres dos “senhores do fogo” possuíam naturalmente o fogo em seus órgãos genitais, disso elas conseguiam cozer o seu alimento, embora não revelassem este fato aos homens.

Os senhores do fogo ocupavam posições bastante privilegiadas nas populações siberianas, as suas mulheres eram veneradas pela comunidade. O ofício de senhor do fogo não era considerado comercial: tratava-se de uma vocação ou de uma transmissão hereditária, o que implicava em um poder que era passado para gerações, pois os conhecimentos eram transmitidos de pai para filho. Segundo estas populações os ferreiros eram protegidos por espíritos especiais.

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

Praticamente tudo que estava a volta do “senhor do fogo” partilhava da sacralidade, as suas ferramentas tais como o martelo, o fole, a bigorna apresentavam-se como seres animados e miraculosos, estes tinham o poder de operar por sua própria força mágico-religiosa, sem a própria ajuda do senhor do fogo.

Tal como sua mulher suas ferramentas eram veneradas. Segundo Eliade (1997), “Em angola, o martelo é venerado por ser ele que forja os instrumentos necessários à agricultura: recebe o tratamento de um príncipe e é mimado como uma criança.” (p.25).

Conforme Eliade(1977), as origens comuns da sacralidade dos oleiros, dos ferreiros e dos xamãs se comprovavam através do domínio do fogo. Possuir o domínio do fogo significava o status de uma condição superior a humana.

Essa semelhança entre os senhores do fogo e deuses vieram através de resquícios das antigas mitologias dos tempos líticos, essas vieram a somar e a integrar-se à mitologia dos metais. Segundo Eliade (1977),

“A ferramenta de pedra e a clava estavam carregadas de uma força misteriosa: batiam, feriam, estilhaçavam, produziam faíscas – tal como o raio. A magia ambivalente das armas de pedra, mortíferas e benfazejas como o próprio raio, transmitiu-se, ampliada, aos novos instrumentos forjados em metal. O martelo, herdeiro do machado dos tempo líticos, tornou-se a insígnia dos deuses fortes, os deuses da tempestade. Compreendemos desde logo por que os deuses da tempestade e da fertilidade agrária são por vezes imaginados como deuses ferreiros” (ELIADE, 1977, p.25.).

Por causa da sacralidade que era impressa aos “senhores do fogo”, estes eram responsáveis por criarem as armas da guerra, o que implicava que eles aplicariam algum tipo de magia nas armas dos guerreiros.

“Todas essas crenças não se cingem apenas ao poder sagrado dos metais, estendendo-se também à magia dos instrumentos. A arte de fabricar ferramentas possui uma essência sobre-humana, quer divina, quer demoníaca (o ferreiro forja igualmente as armas assassinas).” (ELIADE, 1977, p.25).

Na época das culturas arcaicas, de acordo com as crenças “O Deus, na qualidade de ferreiro, protege os homens e as colheitas” (ELIADE, 1977. p.27). Outra crença diz que “O

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

ferreiro celeste é que desempenha o papel de herói-civilizador: traz do céu as sementes cultiváveis e revela a agricultura aos seres humanos” (ELIADE, 1977. p.27). Estas duas citações são bem compreendidas a partir do momento que entendemos que aos senhores do fogo era atribuído o caráter de Deuses.

Diz uma lenda que em algumas regiões do Pamir acreditava-se que a arte de ser um ferreiro era uma dádiva do profeta Davi, segundo Eliade (1977):

“Quando os homens ainda não conheciam o uso do ferro, abatiam os animais com pedras, comiam-lhes a carne esfaqueando-a com os dentes e, bem ou mal, vestiam-se com suas peles etc. Então os Tängri brancos (os deuses bons) enviaram à Terra Boshintoj, o ferreiro celeste, com sua filha e seus nove filhos, para ensinar aos humanos as utilidades da metalurgia: os seus primeiros alunos foram os antepassados das famílias de ferreiros”. (p.65)

2.2 NASCIMENTO DA ALQUIMIA

Com o passar dos séculos surgiu do Oriente o confucionismo, o taoísmo e o budismo e, no Ocidente, o zoroastrismo, as profecias judaicas e a filosofia grega. A partir daí no que o autor Karl Jaspers chama de “tempo eixo” que seria entre 800 e 200 a.C surge a alquimia diferente do universo que residia o minerador e o ferreiro, pois a Alquimia se tratava de um processo que possuía sabedoria, diferente dos métodos arcaicos.

De acordo com Alfonso-Goldfarb (2001), a alquimia só começou após a filosofia grega e as profecias judaicas, pois esta teria interpretações sapienciais que só eram possíveis depois do advento das religiões reveladas.

Segundo Alfonso-Goldfarb (2001), as verdadeiras origens da alquimia tenham ficado perdidas para sempre num dos muitos redemoinhos do movimento histórico, e que esse tema está fadado a ser alvo das especulações dos pesquisadores. Outro alvo de especulações de pesquisadores é a origem do próprio termo alquimia.

De acordo com Alfonso-Goldfarb,

“Da Grécia antiga, lugar onde provavelmente tomou corpo a teoria que foi conjugada à prática alquímica, vem a palavra Chemeia. Talvez este vocábulo tenha dado origem ao termo árabe Kimiya, o qual, devidamente prefixado pelo artigo definido Al, adquiriu a forma final como foi passado à Europa. A

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

Etimologia muito nos informa acerca do simbolismo e evolução de uma palavra, dando-nos um referencial sobre o tipo de discurso a que vem vinculada, no caso da palavra Chemeia, sua genealogia nos indica a extensão da complexidade e obscuridade que envolve a gênese da alquimia.” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 39)

A palavra Chemeia teria duas possíveis raízes. A primeira seria o termo Citem, este possui origem egípcia ao qual tem o significado de coloração negra. Daí a idéia que a alquimia viria se tornar conhecida como a Arte Negra.

A segunda raiz da palavra Chemeia seria do verbo Chew, que em grego tem o significado de derramar ou derreter. Da palavra Chew teriam sido derivados os vocábulo Chuma (lingote ou barra de metal fundido) e Chumeia (a arte de preparar um lingote metálico).

A partir dessas raízes que a alquimia toma a forma de um corpo de uma doutrina, cada vez se adequando as culturas ou religiões predominantes dos impérios e cidades. Mas ainda sim alguns autores defendem as suas origens tenham vindo das técnicas arcaicas.

De acordo com Eliade a alquimia seria uma evolução das técnicas arcaicas dos oleiros, dos ferreiros e dos curandeiros, e estas tiveram grande importância para as doutrinas alquímicas. Segundo este autor, a origem da alquimia está na relação do homem arcaico com as substâncias minerais, e a partir daí as suas ações ritualísticas na metalurgia, sendo que estas vieram através dos ferreiros.

Segundo Alfonso-Goldfarb (2001),

“..., se a alquimia tem uma origem nas técnicas arcaicas mágico-ritualísticas dos curandeiros, mineiros e ferreiros, ela só pode instituir-se, como tal, a partir de uma sabedoria que procura compreender a relação anímica do homem com a material. Entenda-se como “sabedoria” um corpo de doutrina que tem um autor- o sábio – e traz consigo a marca da individualidade e circunstância desse autor.” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 18)

De acordo com Alfonso-Goldfarb, é difícil de se aceitar uma simples evolução entre os métodos arcaicos e a alquimia, pois na alquimia havia uma sabedoria que era ausente nas técnicas antigas. E esta “sabedoria” não é um resultado de uma lenta evolução. Então o alquimista e o minerador, o ferreiro estariam praticamente em universos diferentes.

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

Como as técnicas arcaicas seriam globais, isto é, ocorreram em diversas regiões da terra, a alquimia herdeira das técnicas também aconteceu em varias regiões. Essa idéia pode ser observada na obra da autora Alfonso-Goldfarb (2001).

“... como técnica arcaica a alquimia seria universal, pois emerge do próprio despontar da consciência humana, comum a toda a humanidade. Entretanto, como sabedoria, embora interpretando uma mesma necessidade humana, ela difere segundo as mentalidades e circunstâncias dos sábios que a criaram; as quais prendem-se necessariamente às concepções do mundo e do espírito, peculiares a cada uma das civilizações sapienciais em que surgiram.” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 19)

Com a idéia de que a alquimia não teve origem em apenas uma região, mas sim em vários locais, fica difícil de se estimar uma data para o seu inicio e quais a verdadeiras origens das alquimias.

De acordo a Alfonso-Goldfarb, a herança dos alexandrinos aos alquimistas árabes foi muito vasta, e incluía: idéias de transformação da matéria, baseada na teoria de Aristóteles (385- 332 a.C.); a ritualística necessária para lidar com tais segredos da natureza; e, mais um grande arsenal técnico, não somente no nível de instrumentos, como de métodos práticos e de nomenclatura.

Mas muito antes de se chegar na alquimia dos alexandrinos veio a alquimia chinesa. O primeiro alquimista chinês, razoavelmente conhecido é Ko Hung (343-283 a.C), em seus escritos apresentou dois capítulos referentes sobre elixires de longa vida, baseados em mercúrio e arsênico.

Segundo Joseph Needham¹, citado por Alfonso-Goldfarb historiador da ciência chinesa, a alquimia chinesa nasce pela adoção, por parte dos sábios taoístas, das técnicas artesanais e dos curandeiros. Eliade (1977) e Alfonso-Goldfarb (2001) respectivamente concordam com esta afirmação,

“Ora, é nos meios taoístas e neotaoístas que se difundem as técnicas alquímicas. Como se sabe, aquilo a que se dá o nome de “taoísmo” acolheu e revalorizou um grande número de tradições espirituais de idade imemorial.” (ELIADE, 1977, p . 85)

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

“A idéia de que o taoísmo remonta às confrarias dos ferreiro, detentores de artes mágicas e segredos divinos, não pode contrapor-se à idéia do aparecimento do pensamento sapiencial na China no “tempo-eixo” de Jaspers. Com efeito, há no taoísmo – como exposto no livro Tao-te-Ching de Lao-Tzu – aspectos míticos antigos; porém, esses são agora interpretados pela sabedoria do Tao.” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 19)

Incorporado o saber do Taoísmo a alquimia, esta se afasta dos métodos arcaicos. O alquimista não teria mais ligações com os oleiros, ferreiros e curandeiros, evoluiu para outro estágio. Conforme Alfonso-Goldfarb (2001),

“A partir de então, o alquimista não será mais somente um artesão ou um mágico; ele é, também, um sábio que entende os princípios que regem a realidade. Ele sabe como e por que, ao manipular os metais para purificá-los até a forma de ouro, adquire ele mesmo perfeição ao obedecer ao Tao.” (p . 20)

A palavra “Tao” é grafada em chinês, e tem dois significados: cabeça e caminhar, que correspondem a “caminhar conscientemente”. Ao ser traduzida tem o significado de sentido, caminho e providência e até, Deus.

Segundo Alfonso-dGoldfarb, a alquimia chinesa tinha como seu maior objetivo obter a cura de todos os males e a busca do “elixir” que proporcionasse um equilíbrio perfeito entre o ser humano e o universo.

Na obra de Eliade (1977), tem uma passagem referente ao caminho sugerido pelo mágico Li Chao-Kiun ao imperador Wu Ti da dinastia Han para alcançasse o “elixir”.

“Sacrificai ao forno(tsao) e podereis provocar o aparecimento de seres (sobrenaturais); quando tiverdes feito aparecer os seres (sobrenaturais), o pó de cinábrio poderá ser transformado em ouro amarelo; quando o ouro amarelo tiver sido produzido, podereis fazer com ele utensílios para beber e comer e então tereis uma longevidade prolongada. Quando a vossa longevidade for prolongada, podereis ver os bem-aventurados (hsien) da ilha Póng-lai, situada no meio do mares. Quando os tiverdes visto e houverdes feito os sacrifícios fong e chan, já não morrereis.” (Sse-ma-Ts’ien, vol III, p. 465, em Eliade p, 85.)

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

Nesta citação a busca do “elixir” era diretamente ligada à procura das ilhas remotas e misteriosas onde viviam os “Imortais”, o encontro com os “Imortais” seria a mesma coisa de ultrapassar a condição humana e participar de uma existência atemporal e beatífica. Esta procura ocupou os primeiros imperadores da China na época de 219 a.C. .

Assim, conforme indicado acima, o encontro com os imortais daria o poder da imortalidade. Outro aspecto relacionado a imortalidade e a sacralidade é o Ouro.

De acordo com Alfonso-Goldfarb,

“ Para o homem da época metalúrgica, também a “ mãe terra” guarda em seu ventre os embriões metálicos que, como “sementes”, vão se desenvolver e se transforma. Eis a base da suposição de que um metal pode vir a se transformar em outro, seguindo diversos graus de maturação que vão do cobre ao ouro, produto final desta elaboração: “... o Filho de seus (terra) desejos, porque só o ouro constitui sua legítima produção...” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 43)

Então o ouro não seria apenas um metal, mas sim a forma mais perfeita entre os metais, a última etapa de maturação de um gigantesco ciclo e ainda um símbolo de pureza, por isso era usado em rituais que buscavam como objetivo o “elixir”.

Uma das ideologias alquímicas era a de colaborar com a Natureza, ajudá-la a produzir num tempo cada vez mais rápido, modificar as modalidades da matéria, sendo este também o objetivo dos mineiros, dos metalúrgicos e dos ferreiros. Um dos objetivos dos alquimistas era a transmutação dos metais em ouro, quer dizer o seu verdadeiro trabalho seria acelerar o processo de transmutação do metal.

A alquimia chinesa ainda veio sofrer influências do budismo tântrico, a partir daí ela tomou um novo rumo. De acordo com Alfonso-Goldfarb (2001),

“... a alquimia chinesa, sob influxo do budismo tântrico, tomou um novo rumo. A operação alquímica veio a ser entendida como fazendo-se, não no forno ou vaso alquímico, no próprio corpo do alquimista. Contudo a lei chinesa do Tao mantém-se. É ela que guia a prática ascética para atingir a perfeição e a imortalidade, pela meditação, pelo controle de respiração e pela retração do sêmen na união sexual”. (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 21)

De acordo com Alfonso-Goldfarb (2001), após sofrer influências do budismo tântrico a alquimia chinesa se modificou, e pode-se observar essa mudança no livro datado do século

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

XVII, porém seu conteúdo já era transmitido oralmente pelo mestre Lu-Tzu, que nasceu em 755 d.C. .

Segundo a autora, a obra “O Segredo da Flor de Ouro” menciona que através da “respiração embrionária” e da “reversão do sêmen” o homem chegaria ao surgimento do “elixir” oferecendo aos adeptos da prática a perfeição e a imortalidade. Neste ponto, então, estaria se tratando de uma alquimia interior, onde o “elixir” seria preparado dentro do próprio corpo do alquimista-iogue.

Já na alquimia indiana o que aconteceu foi bastante semelhante a alquimia chinesa, segundo Alfonso-Goldfarb (2001),

“A civilização hindu foi precedida por uma cultura neolítica, no vale do rio Indu, semelhante à do vale do Nilo e da Mesopotâmia. Também, como estas últimas, evolui para uma civilização mítica. Nessa desenvolvem-se, semelhante às outras, técnicas mágicos-místicas que essencialmente não diferem das outras civilizações de mesmo caráter.” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 21)

O desenvolvimento da alquimia indiana, da alquimia chinesa e de outras, se deram praticamente da mesma forma como foi citado por Alfonso-Goldfarb, a partir de interpretações sapiencial dessas paleotécnicas. Na alquimia indiana foram os sábios budistas os que se aproximaram dos mineiros, ferreiros e médicos hindus arcaicos a fim de entender os seus processos, para assim desenvolverem estes na alquimia.

De acordo com Alfonso-Goldfarb (2001), a alquimia indiana surgiu de um lento processo entre técnicas mágicas preexistentes e a sabedoria budistas. O que se assemelha muito com a alquimia chinesa.

De acordo com Eliade (1977), os alquimistas indianos ou “iogues-alquimistas” como eram mais conhecidos conseguiriam por meio da ritmização respiratória e da utilização de remédios vegetais e minerais, conseguiriam prolongar a sua juventude.

Há alquimia indiana teve grande importância, tanto para os processos metalúrgicos como para a farmacopéia, de acordo com Eliade (1977),

“Os sábios hindus revelaram-se capazes de observações exatas e de pensamento científico, e muitas de suas descobertas chegaram mesmo a sobrepujar as do Ocidente. Para darmos apenas alguns exemplos, os hindus

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

conheciam desde o século XII a importância que tinham as cores da chama para análise dos metais. Segundo P.C. Ray, os processos metalúrgicos foram descritos com maior precisão pelos autores hindus, três séculos antes de Agripa e Paracelso. Na farmacopéia, os hindus tinham chegado a resultados surpreendentes: muito tempo antes dos europeus, já recomendavam o uso interno de metais calcinados. Paracelso foi quem primeiro procurou impor o uso interno do sulfeto de mercúrio: ora esse remédio já era utilizado na Índia no século X. Quanto ao uso interno do ouro e de outros metais, acha-se suficientemente atestado na medicina indiana desde Vagbhata.” (Eliade, 1977, p . 105)

A alquimia indiana diferente do que é exposto em livros não foi incapaz de realizar descobertas “científicas”. O alquimista indiano, diferente dos outros, constitui os elementos de uma pré-química desde o momento em que, abandona o campo tradicional, e se aplica a estudar objetivamente os fenômenos e a realizar experimentações, com a intenção de contemplar os seus conhecimentos sobre a matéria.

De acordo a Eliade (1977), e Alfonso-Goldfarb (2001), a alquimia tanto na China quanto em outros lugares era definida pela a arte de reproduzir em suas oficinas os mesmos processos que a natureza realizaria, embora mais acelerados, como a transmutação do ouro. Como, no seio da terra, os metais impuros almejariam e atingiriam, com o passar do tempo, a forma incorruptível do ouro, assim também a alma do alquimista atingiria a mesma perfeição.

A alquimia em toda a sua história de vida teve como um de seus grandes objetivos a busca de um “elixir da vida”, e através dessa busca foi se adicionando um novo ramo na alquimia, a iatroquímica ou química médica.

2.3 SURGIMENTOS DA IATROQUÍMICA E A RUPTURA DA QUÍMICA COM A ALQUIMIA.

Entre 1400 e 1600, com a iatroquímica focou-se mais a cura das doenças através de substâncias misteriosas.

De acordo a Vanin (1994), entre 1490 e 1541 viveu uma grande figura na área da iatroquímica, sendo este Theophrastus Bombastus von Hohenheim, mais conhecido como Phillipius Aureolus Paracelsus.

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

Paracelsus teve grande influência no progresso da medicina e da química, embora algumas de suas práticas fossem contaminadas pelo misticismo da época, trazendo observações e avaliações equivocadas. Ele acreditava que o homem era feito por três princípios: o sal, o enxofre e o mercúrio. A separação destes resultaria em doenças. Esta teoria é de origem árabe, ampliada pelos gregos é data do século XVI.

Segundo Vanin (1994), “O princípio mercúrio seria responsável pela fluidez e pelo brilho metálico, o enxofre pela combustibilidade e o sal pela estabilidade.”.(p. 18).

Ainda de acordo com Vanin (1994), Paracelsus apesar de ter feito observações errôneas a respeito de alguns experimentos, foi importante.

“Seu trabalho teve muitos aspectos positivos, como a introdução das tinturas, isto é, extratos alcoólicos, sendo o pioneiro no uso de remédios a base de ópio e de substâncias inorgânicas, como o mercúrio, ferro, enxofre, chumbo, arsênico e sulfato de cobre. Várias dessas substâncias, devidamente formuladas, fazem parte do receituário médico de hoje. É o caso do ópio (sedativo), do ferro (antianêmico), do mercúrio (presente em antissépticos, como o merúrio-cromo e o metiolate), e do enxofre (antimicótico, especialmente de uso veterinário).”
(VANIN, 1994, p. 19)

Tais prescrições de Paracelsus foram usadas até meados do século XX, e algumas substituídas por novos produtos por avanços da química.

Com o passar do século, começou a haver divergências entre as “autoridades” do conhecimento, com isso causando fissuras irrecuperáveis no antigo sistema. Grandes estruturas como os pensamentos de Aristóteles começam a perder suas forças, sendo assim necessitando a formulação de uma nova maneira de interpretar o mundo.

Com a necessidade de uma nova concepção de mundo começou-se a forma novas correntes, várias sociedades científicas se formaram para que se disseminasse novas idéias, entre estas sociedades estavam a “Accademia dei Cimento”, em Florença , a “Académie Royale des Sciences” francesa, e a “Royal Society of London” na Inglaterra.

Segundo Goldfarb (2001), estas sociedades eram formadas por um amplo leque de profissionais e intelectuais, ligados a universidades, outros eram provenientes da tradição artesanal ou ainda os “virtuosi”, esses eram homens de grande fortuna que se auto-subscreviam nesta prática.

Dentre estas sociedades uma delas teve grande destaque, a “Royal Society”, esta era composta basicamente por principiantes e principalmente dos chamados “virtuosi” que

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

pudessem despender fundos para a sua causa, uma vez que o apoio dado pela casa real era bem mais “teórico” do que prático.

Diante da realidade que a casa real não dava muito apoio a “Royal Society”, ela teve um início mais modesto que suas similares. Entretanto a não vinculação efetiva ao estado concedeu uma liberdade diferente da que as outras sociedades tinham. Sendo assim a “Royal Society” poderia desenvolver trabalhos científicos, independentemente dos percalços políticos e sociais que ocorressem dentro ou fora da Inglaterra.

A “Royal Society” tinha como interesse na divulgação da nova ciência como forma de educação universal de grandes massas; elementos que pertenciam ao chamado “Colégio Invisível”, estes estudavam novas teorias buscando uma explicação para as forças ocultas. Estas forças que eram impressas na alquimia.

Este grupo tinha como colaborador o jovem Sir Robert Boyle, este que de acordo a Alfonso-Goldfarb (2001),

“R. Boyle, último filho da numerosa família do Conde de Cork, teve seu favor, em sua carreira, dois fatores principais. Sua natureza curiosa e inclinada aos estudos e a enorme fortuna familiar. Da combinação destes dois elementos veio-lhe uma vasta formação cultural obtida durante sua adolescência no continente europeu, em contato permanente tanto com as obras dos grandes clássicos como com os originais da nova “filosofia natural”.” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 163).

Logo após a sua volta a Inglaterra o jovem Boyle foi convidado a se juntar a “Real Society”. Desta forma ele começa seus trabalhos como “filósofo natural”, este nome se dava aos estudantes da nova ciência.

A partir daí Boyle influenciado pelo seu grupo de estudos formados por alquimistas e médicos dedicados à iatroquímica, começam a estudar os fenômenos químicos. Boyle com o passar do tempo estava cada vez mais interessado nos fenômenos químicos e passa a desenvolver longas pesquisas sobre o assunto. A partir dessas pesquisas Boyle estabeleceu o comportamento dos gases, que até hoje é aceito pelos químicos.

Segundo Vanin (1994),

“As idéias boyleanas causaram grande impacto. As pessoas tornaram-se conscientes da possibilidade de encarar a natureza sem mistérios ou

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

mistificações. Ficou claro que se pode obter respostas às questões propostas pela química, através de experimentos bem planejados. Juntamente com as concepções mecanicistas que começavam a dominar a física, as idéias de Boyle não deram espaço para o pensamento mágico dos alquimistas.” (VANIN, 1994, p. 19)

Após as idéias boyleanas, o autor destas virou um severo crítico as idéias da época e escreveu um livro o *The Sceptical Chemist* (O químico cético), livro no qual fazia censura a qualquer tipo de mistificação relacionada ao conhecimento científico, criticou também as concepções errôneas referentes ao elemento químico e ainda valorizou o papel da experimentação.

Para vários autores a obra “O químico cético”, teve papel fundamental na ruptura e no nascimento da química, tendo em vista que a química nasceu da decomposição da ideologia alquímica.

Autores como Eliade (1977), Vanin(1994) e Alfonso-Goldfarb(2001), acreditam que a passagem da alquimia para a química se deu entre 1600 e os finais de 1700. Começando com a ruptura através do grande estudioso R. Boyle, com o livro “O químico cético”, este teria dado início à química em 1661 e o término dessa passagem se dá pelo “Tratado Elementar de química” de A. Lavoisier em 1789.

Mas como se pode distinguir o alquimista do químico, em um espaço tão curto de tempo, pois os dois estavam igualmente envolvidos nos trabalho de laboratório, trabalhando constantemente no pé de fornalhas. Os autores atribuem que os dois talvez tenham sido um só por um grande espaço de tempo.

Tendo em vista que o grande divisor de águas, que foi R. Boyle começou como alquimista. Segundo Alfonso-Goldfarb,

“Em uma carta enviada a uma de suas irmãs, neste período, Boyle relata, decepcionado, o literal esfacelamento de um grande forno de barro, por ela enviado, que lhe teria servido de maneira valiosa em suas investigações “alquimistas”. Lamenta, também nesta carta, ter sido tão infeliz num de seus primeiros experimentos mais sérios sobre o assunto e conclui que talvez não tenha sido talhado para encontrar a “pedra filosofal”.” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 164).

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, *Medicine and Culutre*, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

Com o tempo Boyle começou a avançar com suas pesquisas, e graças a “Real Society”, pode se comunicar com outros estudiosos em diversas partes do mundo. Coisa que o alquimista não viria a ter feito, pois neste havia a padronização dos modos de pensar e operar no laboratório, eles continham segredos de ofício e até de Estado. Sendo assim, raramente ocorria a circulação de idéias, cada alquimista matinha diferentes formas de pensar e operar a matéria.

A autora Alfonso-Goldfarb acredita que uma das vantagens que R. Boyle teve foi essa, que através de diálogos com seus colegas de grupo de estudo e outros estudantes da área, pode assim chegar a resultados mais expressivos em pesquisa, conseguindo fazer a decomposição da ideologia alquímica, que por sinal trouxe a vida a química.

Na obra da Alfonso-Goldfarb, ela cita Marilena Chauí como uma noção de experiência mostrando a diferença entre o químico e o alquimista.

”É na diferença entre Roger Bacon e Robert Boyle que melhor captamos os procedimentos originais de Ana Goldfarb. Mencionemos apenas uma das muitas diferenças examinadas por ela: a diferença quanto à noção de experiência. Para o alquimista Bacon experimentar é experienciar, vivenciar o todo da obra divina, captando pelas relações entre o micro e o macros como as relações de simpatia e analogia entre as criaturas e entre estas e o criador. Para o químico Boyle, experimentar é pôr-se “fora” da natureza, contemplar, observar, calcular, medir, quantificar, encontrar leis constantes dos movimentos, analisar e sintetizar num mundo concebido sob o modelo da máquina e como manipulável de fato e de direito. Em suma, a Alquimia não participa daquilo que é essencial à Química: a separação entre o sujeito e o objeto.” (ALFONSO-GOLDFARB, 2001, p . 14).

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, “Chinese Medicine”, Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

3 METODOLOGIA

A metodologia empregada para a produção desse trabalho, foi feita através de uma documentação indireta, com o uso das obras “Da alquimia à química” de 2001, “ Ferreiros e Alquimistas” de 1977, “Dos sumérios a Babel” de 2004 e “Alquimistas e químicos” de 1994, portanto o trabalho é bibliográfico e o foi realizada através do método comparativo.

O trabalho foi dividido em 3 partes, sendo que estas podem ser caracterizadas como rupturas, o qual os 3 autores: Alfonso-Goldfarb, Eliade e Vanin caracterizam muito bem nas suas obras.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÕES

Este trabalho me proporcionou conhecimentos de modos não tradicionais nas aulas regulares, pois tais informações não são freqüentemente abordadas nas escolas e universidades.

Com o decorrer do trabalho, compreendi diferenças entre o alquimista e o cientista do século XXI, o objetivo do alquimista não era a descoberta de fenômenos novos, mas de forma mística reencontrar um segredo que estava escondido. Manipular conforme seus pressupostos o tempo, com um objetivo único que envolvia dois focos principais, transmutação de metais comuns em ouro e o elixir da longa vida.

Os registros alquímicos eram secretos um conteúdo que poucos tinham conhecimento, pois os grupos eram fechados e os alquimistas não chegavam a compartilhar suas descobertas. De acordo com Alfonso-Goldfarb o rompimento do ocultismo, iniciado com Robert Boyle através de diálogos com seus colegas de grupo de estudo permitiu resultados expressivos em pesquisa, ocasionando a decomposição da ideologia alquímica.

Convém dizer que a alquimia não foi uma ciência empírica ou uma química embrionária. A alquimia só chegou perto de ser uma química embrionária quando o seu universo mental começou a perder para os experimentos a razão. A química nasceu da alquimia, pra ser mais exato ela nasceu da decomposição da ideologia alquímica, tendo em vista que a alquimia arvorava-se em ciência sagrada, enquanto que a química somente se constitui depois de haver retirado as substâncias o seu caráter sagrado. Inicia assim, um rompimento e principia a química. A Química herdou procedimentos, materiais, técnicas da alquímica, mas não herdou teorias ou misticismo.

Como ciência o químico pratica observações exatas dos fenômenos e das experimentações sistemáticas, a fim de penetrar a estrutura da matéria, e assim entender o que ocorre na natureza. A própria palavra "ciência" deriva do latim e significa "conhecer", "saber". O critério mais utilizado nessa busca pelo conhecimento é o método científico, o caminho da lógica. Consiste em uma pesquisa com base na observação e na experimentação, fato que era ausente no alquimista.

Isso é o que diferencia o alquimista do químico, e por estas razões houve a ruptura entre essas duas frentes.

⁽¹⁾NEEDHAM, J.; L. Gwei-Djen, "Chinese Medicine", Medicine and Culutre, Ed. Por F. N. L. Poynter, London: Welcome Inst. Of the History of Medicine, 1969.

5 REFERÊNCIAS

VANIN, José Atílio. **Alquimistas e Químicos: O Presente e o Futuro**. 7d. São Paulo: Moderna, 1994.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **Da alquimia a Química**. São Paulo: Landy, 2001.

ELIADE, M.. **Herreros y Alquimistas**, TRD. Castelhana, Madrid: Alianza Ed. Com autorização de Taurus Ed.), 1974

ELIADE, Mircea. **Ferreiros e Alquimistas**. RJ: Zahar, 1979.

Mella, Frederico A. Arborio. **Dos Sumérios a Babel – Mesopotâmia**. Hemus, 2004

