
A biologia na alquimia: correlações para uma educação alquímica

Marcelo Ribeiro dos Santos [1], Carlos Eduardo Albuquerque Miranda [2], Marcus Alexandre Finzi Corat [3]

Resumo: O mistério da alquimia gerou muitas indagações produtivas e contribuiu para o advento da química moderna, no entanto, os textos e imagens alquímicos, quando analisados segundo o conceito bergsonista de “memória reflexiva”, nos revelam inicialmente o quadro geral de uma educação alquímica próxima aos conceitos da Arte da Memória e das imagens didáticas de Comenius. O delineamento do conteúdo deste material didático tão antigo remete nossa memória mais aos protocolos de cultivo de células-tronco de medula óssea que à química. Estabelecemos assim um circuito entre um livro medieval de imagens alquímicas - o “Mutus Liber” - e o discurso do cultivo contemporâneo de células-tronco de medula óssea, demonstrando que podem funcionar muito bem no sentido de se esclarecerem criativamente, gerando ações educativas sinérgicas possíveis.

Palavras-chave: Alquimia. Bergson. Células-tronco.

Biology in alchemy: correlations for an alchemical education

Abstract: Alchemy’s mystery has set forth many productive questionings and has contributed to modern chemistry, nevertheless, the alchemical texts and images, when analyzed according to the bergsonist conception of “reflexive memory”, unfold initially the general frame of an alchemical education close to the concepts of the Art of Memory and Comenius’ didactic images. The definition of the content in such an ancient didactic material brings to memory stem cell cultivation protocols and not chemistry. Thus we established a circuit between a medieval book of alchemical images, the “Mutus Liber”, and the discourse of modern bone marrow stem cell cultivation, showing that they can be mutually useful in a creative exchange, generating possible synergistic education actions.

Keywords: Alchemy. Bergson. Stem-cells.

[1] Biólogo, Mestre em Fisiopatologia Médica e Doutor em Educação. Laboratório OLHO - FE/Unicamp
E-mail: jorgeodragao@yahoo.com.

[2] Graduado em Educação, Mestre em Educação e Doutor em Educação. Laboratório OLHO - FE/Unicamp
E-mail: ceamiranda@gmail.com.

[3] Biólogo, Doutor em Clínica Médica. CEMIB/Unicamp E-mail: marcus@cemib.unicamp.br.

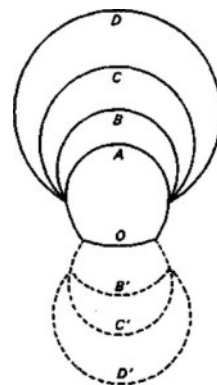
I. INTRODUÇÃO

Alquimia. Permanece a grande dúvida fomentada por milênios de ocultamento proposital. Com que intenção? Pura burla? Piada milenar atravessando o tempo com comediantes pontuais extremamente meticulosos? A mentira para obter poder? Deter conhecimentos fictícios sobre a imortalidade e a riqueza infinita para melhor ascender sobre seus contemporâneos? Pouco provável. Alquimistas sempre foram renegados, vivendo à margem da sociedade, mesmo quando favorecidos por algum mecenato ambicioso. Alquimistas, ao que se sabe, tiveram vidas sacrificadas até que conseguissem a Pedra. Mesmo após a coroação de sua obra, não obtinham proveito próprio e viviam humildemente, como parecem sugerir os escritos sobre a vida de Nicolas Flamel. Mas obtinham realmente a Pedra? A Pedra dos Filósofos. A Pedra Filosofal, no caminho para a qual deviam realizar obrigatoriamente o Xir, El Ixir, o Elixir da Longa Vida. Fábulas?

Mas ao invés de especularmos sobre e de antemão descartarmos o conhecimento alquímico, talvez seja proveitoso deitar um olhar mais sereno e ordenado, fugindo dos extremos metafísicos dos realistas, que enxergam a alquimia como precursora da química, ou dos idealistas de verve Junguiana, que a consideram como simbolismo arquetípico de um processo interno de depuração e individuação psíquica. Não vamos aqui discorrer sobre estes dois caminhos já vastamente percorridos, mas sim propor uma análise baseada nos conceitos de Henri Bergson, filósofo Francês do final do século XIX que, apesar de reconhecido em seu tempo com um prêmio Nobel, tem sido sistematicamente relegado ao esquecimento pela Ciência contemporânea.

Utilizaremos aqui uma ferramenta conceitual já testada em outras investigações por nós efetuadas, a qual denominamos “Acordeom de Bergson” (Fig.1). Este apelido visa descrever as qualidades de expansão e contração da memória e as ressonâncias virtuais no objeto, descritas pelo esquema, que representa o que Bergson chama de “memória reflexiva”; aquela que utilizamos quando estamos atentos a um objeto desejando extrair dele, através de um circuito expansivo com nossa memória objetiva (A,B,C,D), as camadas virtuais presentes na memória intuitiva que nos permitam uma apreciação cada vez mais complexa voltada para a ação sobre o próprio objeto (O, B',C',D'). A profundidade de visão assim obtida nos permitirá uma versatilidade cada vez maior em nossas ações, ou esboços de ações, passíveis de serem executadas sobre o objeto percebido (BERGSON, 1991).

Figura 1 - o “Acordeom de Bergson”



Temos em vista que o objeto de nossa análise não é a Alquimia em si, tão diáfana e impalpável, mas sim os textos e imagens alquímicas que chegaram até nós. São com estes textos e imagens que desejamos fazer circuito,

começando com um olhar de criança, que enxerga diferenças e semelhanças óbvias, para gradualmente expandirmos os níveis de complexidade de nossa memória à medida que se desvendam as camadas virtuais dadas nos próprios textos e imagens. Esperamos assim conseguir uma compreensão prática e útil do conhecimento alquímico, saindo da esfera da pura teorização estéril.

II. ALQUIMIA

A imediata associação que o pensamento comum nos traz sobre a Alquimia é o seu papel como precursora da química, para a qual contribuiu com diversos achados e técnicas. Esta contribuição pode de fato ter acontecido, porém quando nos deparamos com a materialidade dos textos e imagens que chegaram até nossos dias, nada vemos que nos remeta à química, exceto talvez a construção de misturas e reações entre elementos com o intuito de uma transformação ou produto final diferenciado, assim como, o nome de algumas substâncias principais tais como os Sais, o Enxofre e o Mercúrio. Estas três substâncias são recorrentes, porém também recorrente é a afirmação de que não correspondem às substâncias químicas reativas e vulgares que recebem estes nomes, mas sim, a estados ou “fases” separadas de uma mesma matéria inicial. Temos, portanto, o direito de desfocarmos nossos pensamentos da opinião comum materialista e caminhar-mos num sentido de análise filosófica metafísica nos levando não mais para o campo da química, mas agora, para as sinergias da alquimia para com as práticas biológicas de cultivo celular. Para delimitar nosso campo de análise, poderíamos começar por determinar o que a alquimia não é:

A atitude e o método do alquimista devem, portanto, ser totalmente distintos daqueles adotados pelo químico. A Alquimia não buscava tão-somente lidar com metais e suas inter-relações, nem mesmo tratar com as matérias das quais se interessava a química, mais ainda, não investigava assuntos que a química tornou de sua alçada. Não encontraremos em trabalhos alquímicos nenhum intento de estabelecer ou concluir catálogo ou tabela de substâncias conhecidas, nem mesmo o cuidado de estabelecer suas propriedades, nem mesmo a intenção de mostrar como uma classe de corpos passa a outra (FLAMEL, 1973).

Mas o que seria então a alquimia? Libertando-nos de preconceitos, podemos lançar mão de nossa ferramenta metodológica para desdobrarmos as camadas virtuais presentes em nosso objeto, atingindo níveis cada vez mais profundos de sua realidade. Ao aplicarmos nossa “memória reflexiva” em seus níveis mais primários, aqueles que detectam apenas diferenças e semelhanças entre objetos percebidos, podemos separar nosso material alquímico em dois grandes grupos: os textos e as imagens.

Vamos nos ater inicialmente aos textos: detectamos textos que se parecem com enredos teatrais, tendo como personagens as substâncias e processos alquímicos, com enredos descritivos e diálogos, os quais dramatizam o que parece ser a descrição de um processo e um protocolo de ação (ex: Zózimo de Panóplis, Maria a Profetiza, CALID apud ZALBIDEA et al., 1980)

Existem também textos semelhantes a receitas, ou protocolos experimentais, com descrições impessoais pormenorizadas dos passos a seguir (BACON apud ZALBIDEA et al., 1980). Outros textos são vinculados a imagens e

funcionam como explicação detalhada e descrição destas (ex: Nicolau Flamel, BASÍLIO VALENTIM apud ZALBIDEA et al., 1980). Em todos os casos temos a impressão de estarmos diante de instruções genéricas sobre a consecução de um mesmo processo.

As imagens, quando analisadas em separado, nos apresentam a princípio uma profusão delirante de personagens míticos ou quiméricos, além de objetos e equipamentos os mais variados. Temos símbolos astrológicos em abundância e menções bíblicas. Mas quando abstraímos esta multidão pictórica e nos atemos à composição e ao ordenamento das figuras, vemos claramente os sinais inconfundíveis da Arte da Memória. Poderíamos dizer, modernamente, que há arquitetura gráfica, que distingue um arranjo qualquer de um arranjo que faz parte de um programa de educação visão-memória, historicamente agenciada e que tonar-se recorrente na cultural visual, moderna e contemporânea (ALMEIDA, 1999; MIRANDA, 2001).

A Arte da Memória clássica e medieval trabalhava basicamente com imagens agentes imaginárias colocadas em construções e “nichos” de memória, que deveriam ser seriados e numerados, permitindo ao operador percorre-los a seu bel prazer, extraíndo das figuras impactantes as lembranças de que necessitava (YATES, 2013). Um exemplo bastante explícito deste uso das imagens como arquitetura mental visando a rememoração do processo alquímico encontra-se no Arco pintado por encomenda de Nicolas Flamel e sua esposa Perrenelle na Igreja do Cemitério dos Inocentes, em Paris.

Figura 2 -Arco pintado por Nicolas Flamel no Cemitério dos Inocentes (FLAMEL, 1973)



Em outra linha de figuração alquímica temos o famoso “Mutus Liber” ou “Livro Mudo” (Sulat, 1667), que consiste de uma sequência de imagens com apenas algumas curtas frases de texto. O objetivo explícito desse livro é fornecer ao leitor instruções sobre o processo alquímico somente de modo figurativo, de tal maneira que leitores, em qualquer língua, possam compreender o processo.

O fato é que, quer levemos em conta os textos, as imagens ou ambos, sempre nos deparamos com uma espécie de “receita”, ou melhor, receitas diversas para a consecução de um mesmo processo. Temos alguns elementos básicos recorrentes na alquimia, que podem, no entanto, sofrer acréscimos ou variar em sua ordem de manipulação, aproximadamente da mesma maneira com que, para fazermos pão, precisamos ao menos de farinha, água e calor, porém com os inúmeros acréscimos de ingredientes e diferenças de receita, teremos pães de

formatos e sabores variados, porém sempre reconhecíveis como pão.

Temos assim uma instância básica de memória reflexiva que, ao fazer circuito com os textos e imagens alquímicos, recria-os enquanto receitas ou protocolos variados para a obtenção dos mesmos fins: o Elixir da Longa Vida e a Pedra Filosofal, um visando à extensão da vida e a outra à transmutação de metais inferiores em ouro. As imagens relacionadas a estes protocolos compõem um processo educativo que se harmoniza, em alguns casos, com os preceitos da Arte da Memória clássica e medieval, em outros, com a imagética figurativa e didática mais próxima à de Comenius (MIRANDA, 2011). Mas teriam estas receitas tão variadas uma consistência funcional? Para determinar isso teríamos que continuar a utilizar nossa memória de diferenciação, porém agora a aplicando ao conteúdo dos textos e imagens e não mais à sua apresentação genérica. Daqui para frente, pretendemos discorrer sobre a nossa interpretação dos relatos e imagens encontrados nos textos alquímicos rumo à obtenção do elixir da vida e contextualizando-os à prática da cultura de células na biologia dos dias atuais, trazendo-a como fruto de uma memória ressonante. Vamos analisar, na sequência, os 5 conteúdos reconhecíveis como sendo recorrentes ou básicos do processo alquímico: o Fogo Alquímico, a Matéria Alquímica, os Elementos Alquímicos, os Procedimentos Alquímicos, o Elixir de Longa Vida e a Pedra Filosofal.

O Forno Alquímico

Esqueçam a imagem de fornos fumegantes cheios de metal incandescente. O forno principal descrito pelos alquimistas mal pode

ser chamado de forno, pois seria mais bem definido como uma estufa. O mesmo tipo de forno é representado tanto nas figuras de Flamel (Fig.2, canto esquerdo e arco central) como minuciosamente desenhado no “Mutus Liber”, conforme demonstra a figura abaixo, que representa um desses “fornos” com uma detalhada visão interna de seu funcionamento.

Figura 3 - Forno Alquímico (ROOB, 1996)



Podemos ver que a fonte de calor é uma simples lamparina colocada na parte mais baixa da estrutura. Isto condiz com as inúmeras recomendações dos alquimistas reiterando que não se deve usar fogo de madeira e que a temperatura deve ser constante e relativamente baixa.

Se esse fogo não é medido na proporção que lhe é própria, diz Calid; se ele é ateado com a espada, diz Pitágoras, se inflamas teu vaso, diz Morienus, e fa-lo sentir o ardor do fogo, ele te trará um revés... Além disso, deves sustenta-los perpetuamente neste calor temperado, isto é, noite e dia... (FLAMEL, 1973)

Podemos ver também um cone sobre a lamparina, sob a estrutura oval onde está o frasco ou “ovo alquímico”, geralmente descrito como sendo de vidro ou cerâmica vitrificada. Este cone pode ser um repositório de

matéria vegetal (palha) úmida sobre a qual deveria ficar o “ovo alquímico” (o frasco de vidro contendo a matéria), conforme atestam as diversas menções e figuras alquímicas de galinhas chocando em um ninho de palha. Note-se que o fogo não tem contato direto com a câmara oval acima, servindo apenas para manter aquecido o cone, favorecendo a fermentação da palha que irradia um calor brando e uniforme na câmara oval, exalando também gás carbônico. As duas chaminés laterais distribuem o ar quente pelos lados da estrutura além de levar para o exterior qualquer tipo de fumaça, que não atinge assim a câmara oval, a qual apresenta também uma chaminé para saída do ar quente.

Temos, portanto, o desenho detalhado de uma engenhosa estufa artesanal visando manter uma temperatura tépida constante, umidade e alto teor de gás carbônico em sua câmara principal, devido à lenta fermentação da palha úmida favorecida pelo calor da lamparina que aquece o cone. Este não é o único tipo de forno que aparece nos desenhos alquímicos, mas é claramente o principal deles.

A Matéria Inicial (Matéria-Prima)

O que constitui a Matéria-Prima da Obra? Aqui tocamos no grande arcano dos alquimistas, que se recusam a se referir diretamente a este segredo inviolável, usando sempre linguagem figurativa quando falavam sobre ele. Será mesmo? “Chamaram-lhe semente, que quando se transforma se torna em sangue e logo se coalha e se converte numa espécie de carne composta;...(CALID in ZALBIDEA et al., 1980)”.

Portanto, apesar dos protestos veementes de Flamel que diz não se tratar de sangue - “que é maldoso e vil” -, podemos estar bastante certos de que se trata aqui de matéria biológica relacionada ao sangue, provavelmente de origem humana, o que justificaria plenamente o grande segredo zelosamente mantido, visto que a Idade Média absolutamente não olhava com bons olhos a profanação cirúrgica do corpo humano, ainda que de cadáveres, considerando esta atividade correlata com a bruxaria. Certamente os alquimistas já tinham problemas suficientes...

Os Elementos Alquímicos

Todos os textos são unânimes em afirmar que a Obra é feita a partir da separação e recombinação de elementos extraídos de uma mesma matéria: “O nosso magistério vem primeiramente de uma raiz, que logo se expande e reparte em várias coisas e depois torna-se numa só coisa (CALID apud ZALBIDEA et al., 1980)”.

Perante este fato, fica claro que os três elementos básicos sempre recorrentes na linguagem alquímica, o Mercúrio, o Enxofre (ou Latão) e os Sais, são nada mais que designações de estados ou frações da matéria básica. Os próprios alquimistas repetem incessantemente que não se trata dos elementos químicos vulgares conhecidos com estes nomes.

Filósofos escondem altas lembranças
Que não se dirigem a crianças;
Quando citamos metais vulgares,
Só por figuras disciplinares:
Pois eles sabem que esses metais
São todos mortos (disso falar não mais)
Que jamais retomarão
Substância e vida, antes repousarão[...]
(FLAMEL, 1973).

O Mercúrio é descrito como sendo translúcido e branco como a lua, além de líquido e volátil. O Enxofre, algumas vezes designado como Latão, é amarelo alaranjado como o sol e de natureza oleosa ou gelatinosa, através de sua calcinação obtém-se os Sais ou cinzas de natureza seca e em forma de pó. A separação e mistura repetida dessas substâncias oriundas da mesma Matéria viva tem o intuito de potencializar a vitalidade desta, até a consecução do Elixir, considerado a primeira etapa da Obra.

Os Procedimentos Alquímicos

Elaboramos uma listagem comentada dos procedimentos básicos descritos nos textos alquímicos:

- Decantação: deposição da parte sólida de um composto por ação da gravidade.
- Calcinação: secagem dos elementos através do calor.
- Dissolução: solubilização de elementos coagulados.
- Separação: separação de elementos por filtragem ou decantação.
- Conjunção: reunião de elementos.
- Putrefação: coagulação de uma camada negra sobre o Mercúrio, ou meio líquido.
- Coagulação: solidificação da matéria líquida.
- Umidificação: Saturação das matérias secas com líquido.
- Sublimação: extração por destilação ou volatilização.
- Exaltação: aumento do poder ou vitalidade do Elixir ou da Pedra Filosofal.
- Multiplicação: aumento vegetativo na quantidade do Elixir ou da Pedra Filosofal.
- Projeção: transmutação de metais.

O Elixir da Longa Vida e a Pedra Filosofal

A consecução da Obra é a obtenção de um objeto descrito como sendo de textura macia e coloração vermelha, que pode ser usado como panaceia universal, prolongando indefinidamente a vida, ou pode ser utilizado para transmutar metais inferiores em ouro e prata, caso em que é chamado de Pedra Filosofal. No caso da transmutação em metais devia-se deixar este fermento vermelho ou purpúreo incubado durante certo tempo com pó de ouro, após o que adquiriria a propriedade de transmutar chumbo ou mercúrio metálico no mais nobre dos metais. Obtendo assim a imortalidade relativa e a riqueza infinita, o alquimista dá o devido valor à vida, desprezando a mesquinhez e utilizando as bênçãos recebidas para anonimamente auxiliar e curar ao próximo. Percebe-se assim a consistência material e espiritual deste sistema extremamente detalhado de obtenção da felicidade humana.

Não temos de maneira alguma a pretensão de haver esgotado nesta breve resenha toda a riqueza de materiais e procedimentos descritos pelos inúmeros textos e imagens remanescentes, no entanto, o delineamento que fizemos nos fornece uma visão orgânica e genérica do fenômeno que estamos analisando. Poderíamos resumir esta visão genérica como: *um conjunto de textos e imagens que esboçam uma receita ou protocolo que é efetuado em estufas, com calor brando e constante, a partir de uma matéria inicial relacionada com o sangue a qual é separada em seus componentes líquido e sólido, os quais são recombinaados de diversas maneiras para que se obtenha uma matéria final extremamente vitalizada e capaz de curar e rejuvenescer pessoas e transmutar metais.*

Tendo assim um bom esboço de nosso objeto, podemos agora expandir nossa memória reflexiva buscando sistemas semelhantes ao que esboçamos. Assim, imediatamente nos ocorre a semelhança surpreendente com um sistema de textos e imagens atuais que conhecemos bem: os protocolos de cultivo de células tronco de medula-óssea.

De acordo com nossa metodologia, podemos agora compor estes dois sistemas em um circuito ressonante, pois verificamos que o cultivo de células-tronco de medula óssea possui todas as características que esboçamos em nosso resumo, visto que é um processo realizado em estufas a partir de um tecido semelhante a sangue espesso, que se encontra no interior dos ossos: a medula óssea. Atualmente utilizam-se meios de cultura comerciais especialmente formulados, porém o “soro” ou plasma sanguíneo; a fração líquida e translúcida do sangue; poderia perfeitamente ser usado como um meio de cultivo natural, desde que previamente preparado para isso através de processos semelhantes àqueles descritos na alquimia.

A utilização de frações purificadas de células mononucleares[1] de medula óssea já demonstrou sua eficácia terapêutica em diversos trabalhos científicos, havendo indícios de rejuvenescimento em animais experimentais (SANTOS, 2010), além da cura de paralisias por sequelas neuronais até então incuráveis (BRITO et al., 2010). Para aqueles que pesquisam nesta área, fica claro que a utilização desta terapêutica só não se generaliza devido às idiosincrasias socioeconômicas de nossa era.

Quanto à transmutação dos metais, sabemos que a utilização de culturas de bactérias e

fungos unicelulares para a aceleração da transmutação de metais - por exemplo, o Manganês (Mg) em Ferro (Fe) (VYSOTS-KII; KORNILOVA, 2011) - já é uma tecnologia incorporada à ciência das fusões a frio, uma das promessas tecnológicas para a geração de energia limpa. Será então assim tão absurdo pensar que as células-tronco poderiam, mediante certos protocolos de cultivo que desconhecemos, transmutar metais inferiores em ouro?

Mas será que poderíamos realmente conectar o processo alquímico com um protocolo de extração e purificação de células-tronco de medula óssea? Para ilustrar nossa hipótese, faremos uma narração do “Mutus Liber” ou “Livro Mudo” que se compõe de uma série de imagens sem texto as quais intencionam descrever figurativamente o processo alquímico. Nossa narração deverá formular um protocolo de extração artesanal, purificação e cultivo de células-tronco de medula óssea que terá que se adequar consistentemente às imagens alquímicas descritas. Vamos ao nosso experimento.

III. O “LIVRO MUDO” FALA

O “Mutus Liber” nos apresenta uma sequência de imagens que fogem bastante à regra da maior parte das imagens alquímicas. Enquanto estas se enquadram nitidamente nos cânones da Arte da Memória clássica e medieval (ver Fig.2) com suas imagens agentes exóticas e surpreendentes que visam despertar correlações mnemônicas, o “Mutus Liber” nos parece mais próximo das pretensões pedagógicas de um sistema contemporâneo a ele, elaborado por Jean Amos Comenius também em meados do século XVII para a educação escolar. Comenius, apesar

de nitidamente influenciado pela Arte da Memória medieval, utiliza as figuras como suportes realistas de comentários didáticos. No entanto estas figuras são compostas de maneira a serem independentes do comentário (MIRANDA, 2011).

O “Mutus Liber” nos coloca perante um conjunto de equipamentos e uma sequência ordenada de atos realizados por um casal de personagens que cumprem uma determinada tarefa. O simbolismo aparece também, porém com uma função totalmente secundária e quase “hieroglífica”, ou nominativa, em relação ao conjunto das imagens, que se preocupam mais em figurar minuciosamente um protocolo de ação.

Realizaremos comentários didáticos, ao modo de Comenius, visando complementar as figuras para testar nossa hipótese de que a alquimia, conforme descrita pelos textos e imagens que conhecemos, pode funcionar como uma educação do cultivo artesanal de células-tronco. Para contextualizar nossos comentários, deveremos ter em mente que todo o processo deveria ser feito sem o auxílio da tecnologia que temos hoje, tais como microscópios, estufas elétricas com termostato e meios de cultura comerciais previamente formulados, portanto, teremos que nos orientar, como aparentemente faziam os alquimistas, pela coloração e formato das culturas de células. Além disso, deveremos ter uma etapa de síntese artesanal de um meio de cultivo realisticamente eficiente. Obviamente, utilizaremos nossos conhecimentos e linguagem atuais sobre cultivo de células, de modo a podermos perfazer o circuito que desejamos entre imagem e memória reflexiva.

Outra dimensão que deve ser levada em consideração é a atitude emocional e religiosa dos operadores, que aparentemente tinham uma preocupação com o momento astrológico das atividades e consideravam a oração continua como parte do processo: “Ora lege lege lege relege labora et invenies”[1]. No entanto, não nos ateremos aos fatores afetivo-religiosos em nosso protocolo, buscando apenas coerência técnica entre um protocolo de cultivo viável e as imagens do “Mutus Liber” (ROOB A., 1996)[2].

Deixaremos de fora a capa e a primeira prancha, que não parecem estar envolvidas com a descrição técnica. Destacamos em seu significado apenas o despertar para uma visão mais ampla da realidade. Começaremos nosso protocolo, portanto, a partir da prancha 2:



Prancha 2



Prancha 3

Prancha 2-) acima, temos a matéria inicial representada sob a forma de duas crianças e um homem adulto no interior do balão de vidro ou “ovo alquímico”. Veremos adiante que essa representação figura concretamente as fontes iniciais da obra, que provém de corpos humanos. Abaixo vemos um homem e uma mulher, ele em posição de oração e ela como que testando a temperatura que sai pela chaminé do forno que é na verdade

uma estufa, sobre a qual já comentamos. Podemos pensar que a maior sensibilidade tátil e a excelente discriminação de cores das mulheres podem ser fatores indispensáveis na falta de termômetros e microscópios, sendo uma recomendação tradicional que a obra seja efetuada por um casal. Veremos que a mulher está com uma roupa diferente a cada imagem sucessiva e que é ela quem realiza as manipulações, ficando o homem mais como um auxiliar braçal. Esta troca de roupas pode nos sugerir a higiene perfeita, tanto do corpo dos operadores quanto dos objetos utilizados, necessária para o cultivo celular, sem a qual teríamos necessariamente contaminações na cultura. Esta necessidade de higiene e de uma matéria inicial limpa e saudável é destacada no início da obra por diversos alquimistas.

Tal como o médico que purga as entranhas e limpa as sujeiras por meio dos medicamentos, do mesmo modo os nossos corpos devem ser purgados e limpos de todas as impurezas a fim de que, na nossa geração, o que é perfeito possa produzir operações perfeitas[...] (BASÍLIO VALENTIN apud ZALBIDEA et al., 1980)



Prancha 4



Prancha 5

Nas pranchas com vários quadros (4, 5 e 6), estes serão nomeados como a,b,c,d,e,f. A leitura será feita de cima para baixo e da esquerda para a direita, conforme a escrita ocidental.

Prancha 4-) A formulação do meio de cultura ou Mercúrio dos Filósofos: a) A água de orvalho é despejada no jarro de destilação. b) A água de orvalho é destilada desprezando-se a parte inicial, a “cabeça do corvo”, que conterà uma mancha enegrecida com as substâncias voláteis diluídas no orvalho. Apenas a parte secundária deverá ser destilada e aproveitada. c) O sangue coletado dos operadores é aquecido até que se volatilize toda a parte líquida (Mercúrio volátil) restando apenas a parte sólida calcinada, seca sem queimar (Enxofre sólido). A seguir, repõe-se o líquido com a água de orvalho destilada, obtendo-se um meio de cultura esterilizado pelo calor e com todos os nutrientes necessários, porém sem células vivas: o Mercúrio Filosofal. Este meio de cultura é colocado em uma garrafa de cultivo juntamente com quatro pedaços da “Matéria Inicial”, cuja origem nos é mostrada no quadro seguinte. d) Aqui é mostrada claramente a origem da “Matéria Inicial” dos alquimistas. Trata-se das quatro extremidades do fêmur (epífises) de uma criança recém-morta, colocadas em uma garrafa por um homem de aspecto selvagem com o crescente do Islã no peito (ossos de crianças pagãs?). As extremidades do fêmur de bebês ou de fetos abortados seriam fontes abundantes de medula óssea e, portanto, das chamadas células-tronco pluripotentes, aquelas que ainda são totalmente indiferenciadas. Estas células seriam extremamente vigorosas, ainda possuindo longos telômeros[4] devido à sua juventude, e muito adequadas à terapia celular visando rejuvenescimento e regeneração. Se ao leitor essa correlação entre a figura e a utilização de ossos de bebês parece forçada, então talvez uma figura mais explícita o convença. Trata-se de uma ilustração do tratado alquímico “Aurora Consurgens”, do século XIV.



Figura 4 - mulher parindo. “Aurora Consurgens” (ROOB, 1996, p.80)

Vemos na figura 4 a representação nua e crua de uma mulher (uma freira?) que acaba de parir ou abortar, oferecendo seu bebê ou feto em uma pequena trouxa para o signo de Leão, cujo astro, o Sol, é símbolo do ouro alquímico. Temos, porém, a mais explícita das declarações em um compêndio anônimo de textos medievais alquímicos publicado no século XVII:

Considero o grão metálico como a medula dos ossos... Nos ossos há também medulas de diferentes espécies, a melhor está no tubo dos ossos, e a outra, menos perfeita, está nas suas extremidades...esta porém está a caminho da perfeição da melhor medula; pois este osso esponjoso é coberto por uma cartilagem, e essa cartilagem é acompanhada de glândulas mucilaginosas, nas quais se coze e prepara a sinóvia, que, sob certos aspectos pode ser vista como uma matéria prima das cartilagens e da medula (anônimo, 2006).

Admirável rebuscamento e meticulosidade na descrição da medula óssea da diáfise dos ossos, contendo células medulares prontas,

diferenciadas (“...e a outra, menos perfeita, com células-tronco indiferenciadas, está em suas extremidades...esta porém está a caminho da perfeição da melhor medula;...”) em uma época em que o estudo da anatomia em cadáveres era crime que levava à fogueira!

Nicolas Flamel também é bastante explícito quanto à origem da Obra:

Foram estas as coisas que me obrigaram a pôr essas figuras dessa maneira e num lugar como um cemitério, já que se alguém obtiver o bem inestimável da conquista de este rico velo, que pense como eu, que não se deve manter enterrado o talento de Deus comprando terras e propriedades, que são as vaidades deste mundo, mas que deve socorrer os seus irmãos, recordando-se de que este conhecimento foi adquirido com base nos ossos dos mortos... (FLAMEL apud ZALBIDEA et al., 1980)[5]

Olhando-se a questão deste ângulo, compreende-se o grande interesse de Flamel por um cemitério de crianças e suas doações generosas ao Cemitério dos Inocentes adquirirem uma conotação não tão inocente. e) Em uma estufa de gás carbônico artesanal, realiza-se o cultivo da medula óssea de cada uma das cabeças de fêmur, pois há lugar na estufa para quatro frascos de cultivo. Inicialmente deve-se remover toda a medula por meios mecânicos, utilizando-se qualquer instrumento pontiagudo esterilizado no fogo, e colocar o tecido semelhante a sangue espesso em solução no meio nutriente previamente preparado com o precipitado de sangue, plasma e a água destilada. Guardam-se os ossos já limpos de medula para sua utilização em fase posterior (Prancha 5, quadro f). O meio de cultura deve ser trocado constantemente e após algum tempo as células terão

formado duas populações: uma, aderente, no fundo do frasco; as chamadas células estromais ou fibroblastóides; e outra população de células não aderentes, as células precursoras de células sanguíneas, ou hematopoiéticas. Quando as células aderentes atingirem confluência, ou seja, quando cobrirem todo o fundo do frasco, é o momento de coletá-las e fazer o repique em baixa densidade, para obter as unidades formadoras de colônias fibroblastóides (CFU-F), que são identificadas como colônias circulares de células no fundo do frasco de cultivo (Kern et al., 2006).

Prancha 5-) a) Um passo interessante se delineia aqui, pois trata-se da preparação de um meio de cultura feito com as células sobrenadantes do cultivo acima descrito. Primeiramente despeja-se o líquido sobrenadante dos quatro frascos de cultivo em outro frasco, repondo-se o meio nutriente novo para as células aderentes. b) Coloca-se o meio retirado com as células em suspensão no destilador. c) O meio é destilado em alta temperatura até aparecer um coágulo de células. d) Após a esterilização e coagulação, repõe-se a fase líquida coletada no destilador e separa-se o meio esterilizado, fase líquida e sólida reunidas, em outro frasco. e) Este meio é entregue ao personagem solar, significando que só será utilizado na segunda parte da Obra: a transmutação biológica de metais em ouro. f) As quatro cabeças de fêmur limpas que haviam sido separadas anteriormente, serão fervidas em água para retirada do colágeno, que será utilizado como substrato na próxima fase.



Prancha 6



Prancha 7

Prancha 6-) a) Verte-se o colágeno dissolvido com as epífises em uma bandeja. Este colágeno formará um substrato macio no fundo do frasco de cultivo, favorecendo a quiescência (não diferenciação) das células tronco (WINER et al., 2009). b) O meio de cultura novo contendo colágeno é filtrado em lã; esterilizada por fervura; sobre um funil, para retirar eventuais fragmentos de osso. c) O meio é esterilizado em alta temperatura. d) O meio de cultivo esterilizado contendo substrato de adesão (colágeno gel) é cuidadosamente colocado em um frasco de cultivo em que são também colocadas as colônias de células aderentes (CFU-F) do cultivo anterior. e) Este frasco de cultivo, contendo as células aderentes dos quatro frascos do cultivo anterior, deverá ter seu meio de cultura periodicamente trocado, realizando-se a lavagem das células que estarão aderidas no substrato de colágeno até que se perceba uma população de células fibroblastóides sobreposta por uma colônia de células-tronco que iniciam o processo de osteogênese, ou diferenciação em células ósseas, indicando a presença de células-tronco pluripotentes na cultura (a criança clara com a mão na boca do adulto vermelho) que deverão com o tempo atingir confluência na camada superior (branqueamento, o adulto e a criança brancos após serem lavados com meio de cultura). Também

periodicamente deverá ser feito o repique das células quando estas atingem confluência, o que é figurado como a espada cortante na mão do homem, voltada para o frasco de cultivo. O repique consiste na fragmentação da cultura em novos frascos contendo meio com colágeno, evitando-se a superpopulação e o início da diferenciação “in vitro” das células-tronco.

Prancha 7-) Acima, vê-se aqui a ampola de vidro contendo as células prontas para uso, provavelmente diluídas em solução fisiológica salina, simbolizadas pelo deus Mercúrio. As dez serpentes do caduceu de Mercúrio podem ser lidas como dez doses de células derivadas do processo descrito, utilizando-se as quatro extremidades do fêmur de uma criança. Abaixo, o balão de vidro fechado contendo as células-tronco é mantido na estufa padrão, com calor constante e atmosfera saturada de gás carbônico, devendo o casal de operadores vigiar constantemente a uniformidade, a adequação da temperatura e a vitalidade da cultura, que deverá ser descartada se apresentar sinais de deterioração.

Terminamos aqui a primeira etapa da Obra: a confecção do Elixir da Longa Vida. As mesmas células serão utilizadas na segunda etapa.

É importante esclarecer que este esboço de protocolo tem apenas o detalhamento necessário para que o discurso do cultivo contemporâneo de células se componha harmoniosamente com as imagens. Um protocolo real deverá ter uma miríade de ajustes e detalhes que só poderiam ser determinados com a prática, não sendo nosso objetivo aqui estabelecer se este esboço que propusimos poderia ou não obter sucesso em um cultivo real.

A Transmutação Alquímica dos Metais

A comunidade acadêmica relutou muito em reconhecer a validade dos experimentos de C. L. Kervran e George Ohsawa, que foram os primeiros cientistas a demonstrar experimentalmente que sistemas vivos realizavam rotineiramente, como parte de suas funções fisiológicas, a transmutação de elementos (KERVAN, 2011). Seus experimentos foram repetidos e, apesar de alguns deles terem sido descartados em face de novos fatos científicos que os invalidavam, outros demonstraram resultados consistentes, tais como os experimentos envolvendo a criação de Cálcio (Ca) por plantas a partir da transmutação do Potássio (K) (KERVAN, 1982). Porém, Kervran e os cientistas que seguiram sua linha de trabalho trabalhavam com medidas em organismos multicelulares, plantas ou animais, e não com cultivo celular. O impulso neste sentido veio dos experimentos de fusão a frio, fenômeno que envolve a transmutação de elementos em níveis baixos de radioatividade e calor. Este campo de estudos foi ofuscado pelo campo do conhecimento de fusões de altíssima radiação, concretizado nos estudos que redundaram na bomba atômica. O campo muito mais pacífico das fusões a frio ficou durante muito tempo restrito a pequenos grupos de pesquisa com poucas verbas e equipamentos e, no entanto, passos importantes foram dados no sentido de aperfeiçoar esta tecnologia para a produção limpa de energia (NAGEL, 2011).

Um ramo de estudos das fusões a frio envolve as transmutações biológicas efetivadas por culturas de micro-organismos unicelulares tais como leveduras e bactérias, as quais tem a capacidade de potencializar tremendamente a transmutação de metais pesados

em elementos mais leves, sendo muito úteis na inativação de resíduos radioativos. Um experimento bastante impressionante neste sentido é o que demonstra rigorosamente a transmutação de Manganês em Ferro por uma cultura mista de bactérias (VYSOTSKII; KORNILOVA, 2011). Visto que tanto bactérias, que são procariontes (sem núcleo organizado), quanto as leveduras, organismos eucariontes (com núcleo organizado), podem realizar a transmutação nuclear de metais, não vemos razão para pensar que poderia ser diferente com células animais cultivadas. Porém, o experimento simplesmente não foi feito e, portanto, tentar seguir aqui o “Mutus Liber” seria puro exercício de imaginação, ao contrário do primeiro protocolo que apresentamos, embasado em conhecimentos práticos e reais.

IV. CONCLUSÃO

Estaríamos forçando a realidade se disséssemos que todas as imagens e textos alquímicos encaixam-se na hipótese aventada neste trabalho. Existe toda uma linha de entendimento sobre a alquimia, a partir do séc. XVII, que trabalha com as chamadas “quintessências” de elementos minerais vegetais e animais. Esta corrente inicia-se com Paracelso e acaba por resultar nos trabalhos que criaram a homeopatia e os florais, já no séc. XIX. Os textos clássicos mais antigos, porém, encaixam-se quase que invariavelmente na abordagem que descrevemos. Ainda assim, não estamos preocupados se desvendamos neste trabalho a verdade histórica. Em realidade, a verdade histórica nos interessa muito pouco, visto que ela não poderá nunca ser absolutamente comprovada. O passado

permanece em nossa memória e é nela que devemos procurar os recursos para esclarecer nossas ações presentes. Interessa-nos, portanto, não a verdade, mas sim a conectividade fecunda que um conhecimento histórico pode estabelecer com nossas escolhas.

Na medida em que podemos formar circuitos criativos e funcionais com os objetos que o passado distante nos legou, isso nos basta. O circuito aqui experimentado demonstra-se harmonioso e plausível: assim como o cultivo celular pode esclarecer e dar coerência às imagens e textos alquímicos, estes podem atuar como uma didática do cultivo celular artesanal, sugerindo técnicas e procedimentos que ainda não foram experimentados pela ciência atual, deflagrando um ciclo virtuoso que só pode trazer avanços para o saber científico.

Dentre as possíveis ramificações futuras deste trabalho poderíamos destacar: os experimentos com meios de cultura artesanais feitos a partir de plasma e sangue, a construção de estufas de cultivo de células que dispensem o uso de energia elétrica e a elaboração de protocolos práticos de cultivo passíveis de serem executados com mínima infraestrutura. A experimentação com transmutação de elementos em cultivo de células tronco é também uma vertente muito interessante ainda inexplorada pela ciência oficial. É necessário enfatizar que, a abordagem interdisciplinar que utilizamos, demonstra ser um instrumento poderoso para estabelecer correlações fecundas entre assuntos aparentemente distantes, possibilitando sua aplicação em outras esferas de conhecimento além das que aqui abordamos.

Bibliografia

- ALMEIDA, M. J. **Cinema, Arte da Cidade**. Pro-Posições (Unicamp), Campinas-SP, v. 10, n.1, p. 158-162, 1999.
- ANÔNIMO. **O Grande Tratado da Alquimia**. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- BERGSON, H. **Matter and Memory**. 8ª ed. Nova York: Zone Books, 1991.
- BRITO, H. ET AL. Tratamento de sequelas neurológicas em cães, causadas por infecção pelo vírus da cinomose, através do transplante alogênico de células mononucleares de medula óssea. **Medvep**, Curitiba, v. 8, n. 24, p. 26-29, 2010.
- FLAMEL, N. **O Livro das Figuras Hieroglíficas**. São Paulo: Ed. Três, 1973.
- KERN, S. ET AL. Comparative Analysis of Mesenchymal Stem Cells from Bone Marrow, Umbilical Cord Blood, or Adipose Tissue. **Stemcells**, USA, 24, p. 1294-1301, 2006.
- KERVAN, L. **Biological Transmutations and Modern Physics**. 1ª ed. Paris: Maloine S.A. Publisher, 1982.
- KERVAN, L. **Biological Transmutations**. 2ª ed. California: G.O.M Foundation, 2011.
- MIRANDA, C. E. A. **Uma educação do olho: as imagens na sociedade urbana, industrial e de mercado**. Cad. CEDES [online]. v. 21, n. 54, p. 28-40, 2001.
- MIRANDA, C. E. A. **Orbis Pictus**, Jean Amos Comenius. **Pro-Posições**, Campinas, 22, v. 3, n. 66, p. 197-205, 2011.
- NAGEL, D. J. Hot and Cold Fusion for Energy Generation. **Journal of Condensed Matter Nuclear Science**, São Francisco (USA), 4, p. 1-16, 2011.
- ROOB, A. **Das Hermetische Museum**, Alchemie & Mystik. 1ª ed. Koln: Taschen, 1996.
- SANTOS, M. R. **Injeção de Células Mononucleares de Medula-óssea em Camundongos Idosos**. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia Médica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.
- YATES, F. **A Arte da Memória**. 2ª ed. Campinas: Editora Unicamp, 2013.
- VYSOTSKII, V. I.; KORNILOVA, A. A. Low-energy Nuclear Reactions and Transmutation of Stable and Radioactive Isotopes in Growing Biological Systems. **Journal of Condensed Matter Nuclear Science**, San Francisco (USA), 4, p. 146-160, 2011.
- WINER, J. P.; et al. Bone Marrow-Derived Human Mesenchymal Stem Cells Become Quiescent on Soft Substrates but Remain Responsive to Chemical or Mechanical Stimuli. **Tissue Engineering**, Pennsylvania (USA), v. 15, n. 1, p. 147-154, 2009.
- ZALBIDEA, V.; et al. Seleção de textos: **Alquimia e Ocultismo**. 1ª ed. Lisboa: Edições 70, 1980.

Recebido em: 15/10/2018

Aceito em: 15/11/2018

[4] Conjunto de células precursoras semi-diferenciadas e células-tronco indiferenciadas.

[5] “Ora, lê, lê, lê, relê, trabalha e encontrarás”. Frase final do “Mutus Liber” (Roob A, 1996).

[6] As Pranchas de 2 a 7 são da versão do “Mutus Liber” contida no Hermetische Museum (Roob, 1996, pp.380-384).

[7] No Hemisfério Norte.

[8] Os telômeros podem ser definidos como uma proteção física contra mutações nas extremidades do DNA cromossômico. A diminuição gradativa dos telômeros é característica do envelhecimento.

[9] Flamel se refere às figuras alquímicas pintadas no arco da Igreja dos Inocentes, doado por ele.