

A química na educação de médicos e farmacêuticos: o discurso de Joaquim Vicente de Torres Homem (Brasil, século XIX)

*Chemistry in the training of doctors and pharmacists: Torres Homem's
speech (Brazil, nineteenth century)*

AMANDA PERUCHI

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" | UNESP/Franca

RESUMO Embora possa ser considerado pioneiro por tratar do ensino da química no Brasil no século XIX, o discurso do lente da cadeira de química médica, e princípios elementares de mineralogia, Joaquim Vicente de Torres Homem, proclamado em uma sessão da Câmara dos Deputados em 1834, ainda é pouco conhecido ou mencionado por aqueles que estudam a instrução formal e regular dos primeiros médicos e farmacêuticos diplomados no Brasil. A ideia deste trabalho, portanto, é apresentar, acompanhada de um texto introdutório, uma inédita edição desse importante documento da época da institucionalização dos saberes médicos e farmacêuticos após a reorganização das escolas medicina, em 1832.

Palavras-chave Joaquim Vicente de Torres Homem – química – educação – Brasil – século XIX

ABSTRACT Although it can be considered a pioneer because it deals with teaching chemistry in Brazil in the 19th century, Joaquim Vicente de Torres Homem's speech in the chair of medical chemistry and elementary principles of mineralogy, proclaimed in a session of the Chamber of Deputies in 1834, it is still little known or mentioned by those who study the formal and regular instruction of the first doctors and pharmacists graduated in Brazil. The idea of this work, then, is to present, with an introductory text, an unprecedented edition of this important document from the time of the institutionalization of medical and pharmaceutical knowledge after the reorganization of medical schools in 1832.

Keywords Joaquim Vicente de Torres Homem – chemistry – education – Brazil – nineteenth century

Apresentação do documento

Na sessão da Câmara dos Deputados de 17 de março de 1834, o médico brasileiro Joaquim Vicente de Torres Homem (1800-1858)¹ discursou acerca da utilidade dos saberes da química aos três ramos da medicina: a clínica, a farmácia e a cirurgia. Esse discurso, embora possa ser considerado fundador no que concerne à defesa de tal ciência à serviço das artes da medicina, ainda é pouco conhecido ou trabalhado pela historiografia brasileira. A edição modernizada que buscamos oferecer neste artigo visa, pois, dar luz a um importante documento da história da química e da institucionalização dos saberes médicos e farmacêuticos no Brasil, com a intenção de abrir novos caminhos àqueles que estudam, por exemplo, as escolas médicas ou os cursos de medicina e farmácia; afinal, a química, por meio da cadeira química médica, e princípios elementares de mineralogia, ocupada por Torres Homem, foi um conhecimento fundamental para a instrução de médicos e farmacêuticos diplomados e licenciados nas terras brasileiras, após o decreto de 3 de outubro de 1832.²

Após ser aprovado em concurso público com o trabalho *Considerações sobre a maneira de se fabricar o assucar no Brazil, e Analyse da agua gazoza da Villa de Campanha*, em 23 de fevereiro de 1833, Joaquim Vicente de Torres Homem assumiu a disciplina química médica, e princípios elementares de mineralogia na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, e nela permaneceu até 1858 – ano de seu falecimento. Como não se emitiam títulos de médicos no Brasil até o aparecimento das escolas de medicina, em 1832, o futuro lente da cadeira de química, à exemplo de outros brasileiros desejosos de obterem tal gradação nessa época,³ rumou à uma universidade europeia, pois tanto as Escolas de Cirurgia no Rio de Janeiro e na Bahia, criadas em 1808, quanto as Academias Médico-Cirúrgicas, instituídas em 1813 e 1816, ofertavam apenas os graus de aprovado ou formado em cirurgia.⁴ Assim, toda a sua formação acadêmica foi realizada na *Faculté de Médecine de Paris*, onde formou-se bacharel em letras e ciências físicas e doutorou-se em medicina, por meio da tese *Utilité de l'auscultation, et de la percussion dans le diagnostic de quelques maladies de la poitrine*, em 5 de novembro de 1829.⁵

No curso de medicina em Paris, especificamente no âmbito dos estudos da química, Torres Homem teve contato quase que direto com as descobertas e as novas ideias trazidas pelas investigações de Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794), comumente reconhecido o pai da química moderna.⁶ O estabelecimento dessa química científica foi resultado, entre outros fatores, dos estudos em gases, da criação de uma nova nomenclatura química e do início do isolamento de substâncias ativas, sendo este último aspecto bastante responsável pelo alargamento do arsenal terapêutico vigente até então.⁷ São desse tempo, por exemplo, as descobertas da narcotina (1803) e da morfina (1805), por Jean-François Derosne (1774-1855) e Friedrich Sertürner (1783-1841); da cinchonina (1810), pelo português Bernardino Antonio Gomes (1768-1823); da emetina (1817), por Pierre Joseph Pelletier e François Magendie (1783-1855); da veratrina (1819), por Pelletier e Joseph Bienaimé Caventou (1795-1877); e da cafeína (1820), retirada de plantas como o café, o chá-preto e a erva-mate, por Friedlieb Ferdinand Runge (1794-1867).⁸ Assim, se no final do século XVIII o arsenal terapêutico baseava-se nos produtos pouco inalterados dos três reinos da natureza – mineral, vegetal e animal –, nas primeiras décadas do século XIX já se faziam medicamentos a partir do isolamento de diversas substâncias.⁹

De acordo com a grade curricular do curso de medicina da *Faculté de Médecine de Paris*, Torres Homem teria estudado com vários seguidores de Lavoisier. O espanhol naturalizado francês, Mathieu Joseph Bonaventure Orfila (1787-1853), para citarmos apenas um, foi seu professor de química médica, cadeira que ocupava desde 1823. Orfila, tendo estudado com Louis-Jacques Thenard (1777-1857) – que descobriu a água oxigenada (1818) e o boro (1808) –, desenvolveu diversas pesquisas na área da química e tornou-se pioneiro nas investigações da toxicologia, ou nas ciências dos venenos; um ramo da química que tem como objeto os efeitos adversos das substâncias químicas sobre os organismos, isto é, que estuda a composição química e os efeitos das substâncias tóxicas e dos venenos, assim como o diagnóstico e o tratamento das intoxicações e dos envenenamentos.¹⁰

No que se refere à influência efetiva da química lavoisieriana no trabalho de Torres Homem, o citado *Considerações sobre a maneira de se fabricar o assucar no Brazil, e Analyse da agua gazoza da Villa de Campanha* traz “algumas reflexões sobre o fabrico do açúcar no Brasil, e a maneira de o melhorar”,¹¹ de acordo com os ensinamentos de seu

professor Orfila, “no seu tratado de Química aplicada as artes T. 3 pag. 339”, com os quais concordavam “Thénard e Chaptal,¹² autores do artigo açúcar do grande dicionário de Medicina”. Segundo o brasileiro, para amenizar o prejuízo da defeituosa construção das caldeiras era “necessário fazer ferver o melado a uma temperatura pouco elevada por meio do vácuo a fim de impedir a conversão de grande parte do açúcar em mel”.¹³ Esse, porém, é somente um exemplo de como circulavam os trabalhos de pesquisadores ligados às investigações de Lavoisier e como eles impactaram o pensamento de Torres Homem e, conseqüentemente, as aulas da matéria de química médica na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.

Partindo, portanto, das ideias desses estudiosos franceses, que, em linhas gerais, defendiam a importância da química para uma investigação mais aprofundada do funcionamento do corpo humano, bem como para a descoberta e utilização de diferentes elementos na feitura de medicamentos, Torres Homem advogava a favor da química na educação dos alunos de medicina e farmácia nas recém-organizadas escolas de medicina brasileiras. Após a reforma de 1832, a química passou a ser obrigatória aos estudantes do curso médico e farmacêutico durante o segundo ano de suas respectivas formações.¹⁴ A química, assim, à exemplo do que ocorria na Europa há algum tempo, ganhou uma relevância fundamental na educação dos futuros responsáveis pela cura das moléstias no Brasil.¹⁵ Tal importância foi largamente citada por Torres Homem no discurso aqui editado, mesmo porque não só a matéria de química médica, mas os próprios cursos de medicina e farmácia não tiveram tantos interessados em seus anos iniciais. O parecer de Torres Homem, portanto, argumentava em defesa do ensino legalizado das artes de curar e dos saberes da química entre os interessados em medicina, farmácia e cirurgia, ou seja, o ensino padronizado conforme as leis do Império e em diálogo com os saberes científicos difundidos nas principais instituições de ensino da Europa.¹⁶

Malgrado tenha sido pronunciado em uma das sessões da Câmara dos Deputados, o referido discurso de Torres Homem não foi impresso nos *Annaes do Parlamento Brasileiro* – como era comum com os discursos pronunciados nas sessões legislativas – ou nos periódicos oficiais da Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro – como o *Semanario de Saude Publica* (1831-1835) ou a *Revista Medica Fluminense* (1833-1841) –,¹⁷ da qual, inclusive, ele era membro titular. Coube ao *Correio Official* a tarefa de trazê-lo a público.¹⁸ Esse jornal, cuja primeira e última edição datam de 1º de julho de 1833 e 14 de agosto de 1841, pretendia divulgar, sobremaneira, as notícias oficiais da Regência. No entanto, desde a sua primeira edição, ele informava que dividiria a sua atenção em duas categorias de informações: uma parte “puramente oficial”, na qual trazia “as peças oficiais, que dimanem das Autoridades e Administração, tais como Leis, Resoluções, Decretos, Instruções, Regulamentos, Portarias de interesse geral, Relatórios, Mensagens, Peças e correspondências Diplomáticas, documentos, esclarecimentos etc.”; e uma segunda, chamada de “semioficial”, que abordava assuntos diversos.¹⁹

Nessa segunda parte, o jornal disporia, “além das informações e insinuações, de que o Governo não toma a responsabilidade”, um “resumo” das notícias internas e externas, a “discussão de todas as questões de política geral e nacional”, as informações “relativas às indústrias de toda natureza, e às ciências, artes e literatura [...]” e um “extrato das Sessões das Augustas Câmaras Legislativas”.²⁰ Foi, pois, nessa última sessão, sob o título de “Artigos não oficiais”, que o *Correio Official* estampou o “Discurso recitado pelo Doutor Joaquim Vicente de Torres Homem, Lente de Química Médica, e princípios de Mineralogia, da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em Sessão do dia 17 de Março deste ano”, na edição de 12 de abril de 1834.²¹

No discurso, editado nas próximas páginas, além de defender que a química era parte integrante das ciências modernas presentes nas preocupações das sociedades que se diziam ou desejavam ser civilizadas, Torres Homem procura enfatizar, ao registrar algumas situações, como ela era extremamente útil para o ensino e o exercício profissional de médicos e farmacêuticos. Sem a química, ele afirma, os três ramos da arte de curar continuariam estacionados e nada de novo teriam para apresentar. O anatômico, “querendo seguir o trajeto de um nervo, de uma artéria, que penetra os ossos, não o poderia fazer senão por meio de certos reativos químicos, os quais, destruindo a substância óssea, deixassem intacto a polpa nervosa e o tecido arterial”. Era a química que lhe ensinava “a maneira de dar maior consistência à certas partes do cadáver, preservando-a ao mesmo tempo da putrefação”.²²

Em relação “às aplicações da Química à Farmácia, à Matéria Médica e à Terapêutica”, Torres Homem assinala que elas já eram por todas reconhecidas, tanto que se poderia facilmente afirmar que a “Farmácia não é senão um ramo da Química”. Só a química guiava o “farmacêutico no conhecimento dos medicamentos, fazendo-se conhecer”, por exemplo, “as falsificações, que tão frequentemente se introduzem na venda das substâncias”; só essa ciência tornaria conhecida “as mudanças, que sofrem certos gêneros” e o poderia “dirigir na escolha das espécies”.²³ Até as “perfeições e simplificações” que a farmácia “tem introduzido e introduz a cada dia na teoria e na preparação dos medicamentos” devem-se à química. Nesse sentido, ao enriquecer e complementar a matéria médica pela descoberta de “imensos compostos” e, assim, banir “do catálogo dos medicamentos uma multidão de substâncias inertes”, a química contribuía com o fim da polifarmácia, ou seja, para que existisse certa especialização no uso dos medicamentos e que as doenças não fossem mais tratadas por vários meios terapêuticos. Para Torres Homem, portanto, se a química não lhe prescrevesse as regras, a arte de formular não existiria, seria apenas uma ilusão.²⁴

Enquanto ao médico, segundo o lente, que nem ao menos “formula, segue [apenas] uma triste rotina, quando não é guiado pelos preceitos” da química.²⁵ Registra ainda que, com a falta dos conhecimentos em química, ele não receitaria nenhum medicamento caso esquecesse “a fórmula estudada”, não poderia sequer “decidir à cabeceira do doente, se tais, ou tais substâncias” eram passíveis de serem unidas e tampouco “mandar ajuntar um novo simples” por não saber sobre a sua exata atuação. Dada a “utilidade imensa, que todos os ramos da Medicina podem tirar da Química”, assim como uma sociedade que dava os primeiros passos rumo à civilização, parecia completamente incontornável o estudo de tal matéria pelos alunos do curso de medicina e farmácia, na opinião de Torres Homem.²⁶

Em uma época em que a química começava a ganhar mais relevância no aprendizado e no exercício dos profissionais da saúde no Brasil, sendo, pois, um dos saberes basilares da educação regular e oficial de médicos e farmacêuticos, principalmente após a reforma de 1832, o discurso de Torres Homem aparece como um grande defensor desses ideais e, por isso, merece ser mais bem conhecido e explorado pelos pesquisadores brasileiros. No intuito de facilitar a compreensão do texto e tornar mais claro o seu conteúdo, a edição modernizada do “Discurso recitado pelo Doutor Joaquim Vicente de Torres Homem, Lente de Química Médica, e princípios de Mineralogia, da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em Sessão do dia 17 de Março deste ano” contém notas explicativas e passou por uma atualização na linguagem e na pontuação, conforme a norma culta da língua portuguesa.

121

Transcrição e edição modernizada do documento

Discurso recitado pelo Doutor Joaquim Vicente de Torres Homem, Lente de Química Médica, e princípios de Mineralogia, da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em Sessão do dia 17 de Março deste ano. Correio Oficial: in medio posita virtus. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, t. II, n. 81, p. 322-323, 12 abr. 1834.

Meus Senhores, é a segunda vez que tenho a honra de me apresentar perante vós para comunicar-vos minhas ideias. Não vos posso explicar, Senhores, a satisfação e o júbilo que em mim existe por ter hoje de começar o estudo de uma Ciência nova para o Brasil, uma Ciência encantadora, uma Ciência, sem a qual, as artes e a Medicina existiriam na mais profunda ignorância, num atraso ignominioso²⁷ às Nações civilizadas e fatal à Humanidade. Senhores, se os motivos que nos convidam à cultivar uma Ciência Natural fossem fundados unicamente no interesse que certas produções inspiram por elas mesmas, e no que elas apresentam de atrativos à primeira vista, a Zoologia e a Botânica pareceriam ter sobre a Mineralogia e a Química uma preferência tal que arrastariam quase todos os espíritos para uma ou outra dessas interessantes partes dos conhecimentos humanos. Nos animais, uma conformação²⁸ mais aproximada a do homem, uma reunião de órgãos tão bem combinados para produzirem uma infinidade de movimentos diversos, um instinto admirável, apresentam ao homem um objeto digno de excitar toda a sua curiosidade e de exercer sua inteligência. As plantas oferecem um ponto de vista o mais risonho, e o mais agradável, que nos podia dar a Natureza,

e o mais próprio para excitar nossa sensibilidade; e só a ideia da primavera e das flores é um poderoso convite para o estudo da Botânica.

Entretanto, [uma vez] que a maior parte dos minerais escondidos nas cavidades do globo não saem se não através de inumeráveis pedaços, e trazendo sobre eles os sinais do ferro destruidor, que os arrancou de seus ninhos, não são para o homem comum se não massas brutas, sem fisionomia e sem linguagem, que só servem para nossas necessidades. E bem longe se estava de pensar que esses corpos brutos poderiam tornar-se o objeto de uma Ciência à parte; e que o Mineralógico²⁹ teria um lugar distinto entre o Mineiro, que os extrai, e o Artista, que os trabalha. Observai, entretanto, esse corpo desprezado, essa massa sem forma, dissecai-o, observai essas formas poliédricas, cujas dimensões parecem ter sido traçadas por uma mão sábia, e seus ângulos regulados pelo compasso; refleti nessas variedades de forma, que apresentam as mesmas substâncias, sem nunca deixar de apresentar regularidade; é então que o Naturalista admira as maravilhas da Natureza, e, encantado pelo que observa, nada tem que invejar dos outros ramos das Ciências Naturais, e os nomes de *Haüy*,³⁰ de *Beudant*,³¹ de *Berzelius*,³² e de outros célebres Mineralógicos, aparecem com a mesma glória a par de *Linneo*,³³ *Candolle*,³⁴ *Geoffroy*,³⁵ *Cuvier*,³⁶ e *Blenville*.³⁷

A Natureza, reunindo em um só corpo uma infinidade de princípios diferentes, inseparáveis por meios mecânicos, combinando elementos tão diversos, cujo fenômeno é imperceptível à vista, complicando essas massas, que, pelos esforços humanos, já foram filosoficamente separadas e classificadas, quis vedar ao homem seus segredos, e fazê-lo desanimar na carreira de qualquer tentativa. Esta ideia pareceria ter influído sobre o homem, prevendo ele as dificuldades que encontraria em prosseguir na sua marcha, prevendo o quanto lhe seria insípido e desagradável todo o trabalho tendente a penetrar os segredos do autor de todas as coisas. Entretanto, o espírito humano, que não pode tudo conhecer, nem tudo ignorar, e que trabalha constantemente para tudo descobrir, consegue seus fins, decompõe essas massas complicadas, separa seus elementos, reconhece-os, determina sua quantidade, forma novos corpos, e desta maneira o Químico, contente de si mesmo, encantado pelas diferentes cores, que se lhe apresentam à medida que muda de reativos, não cede a palma à Ciência alguma; e orgulhoso se torna por ter merecido o nome de Confidente da Natureza, e envolvido no carvão recebe das artes e das Ciências os agradecimentos pelos serviços sem número que lhes têm prestado.

122

O quadro fiel, que vos apresento bastaria, Senhores, para vos convencer, porém não, prossigamos, percorramos os diferentes ramos que compõem a arte de curar, [e] melhor sentireis a importância, e a necessidade da Ciência que vamos estudar. O hábil Anatômico, querendo seguir o trajeto de um nervo, de uma artéria que penetra os ossos, não o poderia fazer se não por meio de certos reativos químicos, os quais, destruindo a substância óssea, deixassem intacto a polpa nervosa e o tecido arterial; só a Química lhe pode ensinar o meio de conservar certas substâncias destinadas para o estudo da Anatomia; só ela lhe pode indicar a maneira de dar maior consistência à certas partes do cadáver, preservando-a ao mesmo tempo da putrefação. Conquanto reconheça que o princípio vital é o agente principal dos fenômenos da vida, e que no estado atual da Ciência, a Fisiologia não pode ser explicada unicamente pelas Leis físicas, e químicas, contudo a Química tem contribuído poderosamente para o adiantamento desta parte da Medicina; e não obstante ter ela prestado grandes serviços à Fisiologia, contudo, no estado do adiantamento, em que se acha, pode resolver muitos problemas ainda desconhecidos.

A Química nos pode demonstrar por uma experiência mais rigorosa a composição dos fluidos e sólidos do corpo humano, as mudanças sucessivas de composição que experimentam as substâncias alimentares, a natureza dos fluidos em indivíduos submetidos à diferentes regimes e muitas outras coisas que tenderiam a esclarecer muitos pontos da Fisiologia. Os inúmeros trabalhos de Mr. *Dupuytren*³⁸ demonstraram o quanto era falsa a ideia das enfermidades produzidas pela metástase do leite nas mulheres paridas; e, já antes da descoberta da auscultação, *Schwilgué*³⁹ tinha reconhecido a diferença que existe entre a bronquite e a Tísica pulmonar, mostrando por meios químicos a diferença entre o muco catarral e o verdadeiro pus. Resta ainda demonstrar, o que não é impossível, se o calor animal aumentado pode produzir a coagulação da albumina, ou a linfa, tornando-a desta maneira a causa dos ingurgitamentos.

As aplicações da Química à Farmácia, à Matéria Médica e à Terapêutica são por todos reconhecidas, e pode-se dizer que hoje a Farmácia não é se não um ramo da Química; só essa ciência pode guiar o farmacêutico no conheci-

mento dos medicamentos, fazendo-se conhecer as falsificações, que tão frequentemente se introduzem na venda das substâncias; só ela lhe pode fazer conhecer as mudanças que sofrem certos gêneros e o pode dirigir na escolha das espécies. E a Farmácia não é menos devedora à Química pelas perfeições e simplificações que ela tem introduzido, e introduz a cada dia na teoria e na preparação dos medicamentos, e tendo ela descoberto imensos compostos, e enriquecendo e completando desta maneira a matéria Médica, fez um serviço não menos importante, banindo do catálogo dos medicamentos uma multidão de substâncias inertes; demonstrando pela análise a identidade de um grande número de compostos minerais, deitando, enfim, por terra a polifarmácia. A arte de formular não existiria, seria uma quimera, se a Química não lhes prescrevesse as regras.

O Médico, Senhores, não formula, segue uma triste rotina quando não é guiado pelos preceitos da ciência de que trato. Debalde me direis: eu sem os preceitos, de que falais, posso seguir a fórmula de um autor qualquer. Sim, em 1º lugar vós receitais sem conhecimento de causa; 2º se por acaso vós esqueceis da fórmula estudada, por vós mesmos, não podeis decidir à cabeceira do doente se tais, ou tais substâncias, que quereis unir, podem existir juntas; não podeis sem susto mandar ajuntar um novo simples, cuja ação sobre outros vós ignorais. Eu não vos apresento milhares de exemplos, receando servir-me de termos, que vos são desconhecidos; só espero pela continuação das nossas lições; espero que conheçais a importância do que expendo, depois de possuídes as chaves da ciência.

Que triste posição para um homem da arte destituído de conhecimentos químicos, de quem as autoridades e a humanidade reclamam a decisão sobre um envenenamento? Será porventura pelas alterações, que observardes sobre o cadáver, que podereis afirmar ou negar a presença do veneno? Lembrai-vos desta sentença de *Plenck*⁴⁰ — *os únicos sinais certos dos venenos são conhecidos pela botânica, que descobre os vegetais venenosos, e a análise química, que descobre os venenos minerais* —,⁴¹ portanto, Senhores, para que o Facultativo⁴² possa afirmar que há envenenamento é preciso, diz *Plenck*, e *Mr. Orfila*,⁴³ demonstrar a existência de veneno por meio de experiências químicas rigorosamente feitas ou por meio de caracteres botânicos; sem isso nunca afirméis que tal indivíduo sucumbiu envenenado; estabelecei probabilidades, e nada mais. E um homem sem conhecimentos de Química poderá observar os preceitos de *Plenck*, e *Mr. Orfila*? Lancemos um véu sobre o estado do nosso País a esse respeito; a vós compete, Senhores, para o futuro condenar o culpado e livrar o inocente.

Certas enfermidades têm sido rebeldes a todos os medicamentos que o zelo dos práticos tem administrado e experimentado para livrar a espécie humana de tão grande flagelo: o Cancro, a Tísica pulmonar, a epilepsia não cedem senão raríssimas vezes no tratamento o mais razoável, e o mais esclarecido; e se o Médico pode esperar achar um dia específicos contra essas terríveis enfermidades, julgadas incuráveis, não é senão na Química que ele deve fundar suas esperanças. O cloro tem sido administrado com grandes vantagens na Tísica pulmonar; e outras muitas preparações Químicas têm sido aplicadas com felizes resultados contra a epilepsia e o cancro. Eu não entrarei em detalhes relativamente à certas preparações químicas próprias para as desinfecções; vós sabeis pelos usos repetidos, e pelas vantagens do cloreto de cal, os serviços relevantes que *Mr. Labarraque*⁴⁴ tem prestado à Medicina e à humanidade. Eu poderia, Senhores, levar esta análise mais longe, e me ocupar da relação da Química com as outras Artes, porém, temendo sair do meu objeto, e devendo-me ocupar da Química aplicada à Medicina, julgo suficiente o exposto para vos dar uma ideia da necessidade que tem um Médico de conhecer e aprofundar a Ciência que vamos estudar.

À vista pois, Senhores, do que vos acabei de expender; à vista da utilidade imensa que todos os ramos da Medicina podem tirar da Química, se estais convencidos de que o Médico deve possuir essa Ciência para bem preencher o seu cargo, qual não deve ser o vosso zelo, e vossa aplicação no estudo da Química? Feliz para nós o ter aparecido no Brasil uma Faculdade de Medicina no século XIX, Século das luzes, Século em que as Ciências naturais tantos progressos têm feito! Século em que o espírito filosófico recebeu e propagou com entusiasmo todas as descobertas; século, enfim, no qual, ano algum, mês, ou dia se passam, sem que não sejam assinalados por descobertas as mais interessantes para o gênero humano. Sim, Meus Senhores, é perigoso uma disposição geral nos espíritos para que possa nascer o gosto das Artes e das Ciências. E, na verdade, que tristes resultados não têm aquelas descobertas por mais importantes que sejam, logo que aparecem em uma época pouco favorável para serem recebidas? Elas ficam perdidas para os contemporâneos: são plantas lançadas em um solo ingrato.

A direção do imã para o Norte foi conhecida um século antes de se fazer uso da bússola; três séculos se passaram entre a descoberta das lunetas simples e a de dois vidros; um Religioso Inglês descobriu o segredo da pólvora, e nenhum uso ela teve se não muitos anos depois; descobertas químicas apareciam de quando em quando, e ficavam perdidas, e sem desenvolvimento. Como, pois, se pode explicar o vácuo que existiu entre essa primeira época e a do grau de perfeição à que chegou à Química pelas pesquisas e talentos de *Lavoisier*,⁴⁵ *Fourcroy*,⁴⁶ *Berthollet*,⁴⁷ *Davy*⁴⁸ e *Gay-Lussac*?⁴⁹ É necessário, torno a repetir, uma disposição geral nos espíritos para receberem, desenvolverem e propagarem tais descobertas; é necessário que a verdadeira Filosofia tenha por objeto a Natureza. Porém, Senhores, nesses séculos, os Teólogos eram Senhores do terreno; faltando-lhes objetos conhecidos, recorreram à causas finais; estabeleceram suposições; criaram fluidos, matérias imperceptíveis, qualidades ocultas, agentes invisíveis sem consultarem a Natureza; e afastando-se dela estabeleceram definições e princípios arbitrários, que encaravam como descobertas, sem refletirem que nada havia de real.

Os números de Pitágoras,⁵⁰ os átomos de Epicuro,⁵¹ as formas substanciais dos Escolásticos,⁵² e outras muitas facilidades, provam assaz qual era o espírito Filosófico daquele século; e no meio dessas ideias abstratas e sem fundamento, como poderiam as Ciências Naturais ter desenvolvimento? Aparece *Descartes*;⁵³ seu gênio fez-lhe conhecer a relação que existia entre a Geometria e a Física; mas, de que lhe serviram seus esforços? A época lhe era desfavorável; pouco ou nada se tinha avançado nos conhecimentos dos fatos da Natureza; e bem longe estava *Descartes* de pensar que esta grande descoberta se tornaria depois tão fecunda em consequências úteis; o gosto das especulações e das noções arbitrárias dominava; e a sua descoberta ficou perdida para seus contemporâneos.

Quando *Malebranche*⁵⁴ confessava que não acreditava na existência dos corpos sem os dogmas do Cristianismo que supunham essa existência; quando *Berkeley*⁵⁵ não encarava os corpos senão com uma ficção; quando *Leibniz*⁵⁶ sustentava que para descobrir a essência da matéria fazia-se necessário ir-se além da extensão para aí descobrir-se certa força, que não é uma grandeza geométrica, mas sim ao mesmo tempo uma tendência natural, e uma resistência ao movimento; quando esses Filósofos disputavam sobre suposições tais e não possuíam senão ideias Metafísicas, que se opunham ao desenvolvimento de qualquer descoberta útil, apareceu esse homem raro, esse homem, cujos talentos e elevação de espírito fazem honra a seu século; esse homem, que de um só golpe pôde destruir os erros do século e estabelecer a verdadeira Ciência da Natureza e infundir o verdadeiro espírito Filosófico. Sim, Senhores, os Filósofos da época reconheceram a superioridade de *Newton*,⁵⁷ e tributaram universalmente respeito a seus princípios. Foi então que se conheceu que os nossos sentidos são os únicos Ministros que estabelecem relações entre nós e os objetos que nos cercam; foi então que se conheceu que a razão não pode trabalhar com proveito senão sobre materiais que lhe são fornecidos pelos sentidos; e desde então até hoje passa por axioma que a boa e única maneira de se filosofar em ciências físicas é observar os objetos que se apresentam à nossa atenção e tornar sensíveis, por meio de experiências, aqueles que se nos ocultam. *Newton* nos deixou a verdadeira ciência e a verdadeira Filosofia; e o século, em que vivemos, precedido do século de *Newton*, não podia deixar de oferecer ao Mundo inteiro tantas descobertas úteis à humanidade. Porventura, não espanta quando se considera a morosidade com que marcharam nos séculos passados as Ciências físicas? As histórias as mais antigas nos referem fatos sobre a eletricidade, sobre a Aurora Boreal, sobre as chuvas de pedra e sobre a luz; e só depois de tantos anos é que a Ciência se apoderou desses fatos até então abandonados à credulidade, à superstição.

Se é, pois, necessário, Senhores, que o século esteja preparado para receber qualquer descoberta; se os fatos que vos referi provam que o estudo das Ciências físicas e, por consequência, da Química, é baseado em fatos, pareceria estarmos em circunstâncias felizes para nosso aproveitamento. Porém, Senhores, com mágoa o digo, não é o século, mas sim a crise, a época que é contrária às nossas esperanças; bem raras vezes, no meio de agitações políticas, em que os espíritos se acham distraídos, o homem se entrega à verdadeira Filosofia; bem raras vezes a arte de observar merece atenção da mocidade; o jovem Estudante pouco acostumado a demorar-se sobre objetos que demandam toda a aplicação, mais deleitoso acha nessas ocasiões entregar-se às ideias do tempo e distrair-se facilmente. Que triste pensamento para um Professor, que receoso de não preencher bem seu lugar, não encontra ao menos os espíritos preparados para receberem uma Ciência que exige toda a atenção e todos os esforços da parte de quem a estuda!

Bem como as descobertas se perdem nos séculos, não havendo uma disposição geral para as receber, assim as Ciências não aproveitam, se vossos espíritos não estiverem dispostos para as receber. Lembrai-vos, Senhores, que o hábil Químico é tão Patriota e tão útil à sua Pátria como o hábil Político; se *Benjamin Constant*⁵⁸ advogou com glória à causa da Liberdade, *Davy*, com a invenção da sua lâmpada, tem poupado milhares de vidas; e com uma simples aplicação de algumas pequenas chapas de zinco sobre o cobre, que forra os Navios, tem poupado um cem número de milhões aos Estados. Se o General *Foy*,⁵⁹ e outros não menos dignos do que ele, tem sido na Tribuna, e pelos seus escritos, o baluarte contra o despotismo, *Berthollet* e *Comte*⁶⁰ se assemelharam no Egito à *Hermes Trismegistus*⁶¹ criando quase todas as Artes, livrando desta maneira o Exército de *Napoleão* da fome e da morte. Eu poderia prolongar esta comparação; porém basta, Senhores, sede bons Médicos, sede bons Químicos, tereis uma vida independente, merecereis a consideração de vossos Patrícios, as benções da humanidade e a admiração dos vossos contemporâneos.

Notas e referências bibliográficas

Amanda Peruchi é doutoranda em História pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Franca, bolsista CAPES e integrante do Projeto Temático “Escritos sobre os Novos Mundos [...]”, financiado pela FAPESP (processo nº 13/14786-6). E-mail: amandaperuchi@outlook.com

- 1 JOAQUIM VICENTE TORRES HOMEM. Membros. *Academia Nacional de Medicina*. Disponível em http://www.anm.org.br/conteudo_view.asp?id=448. Acessado em 26/11/2019.
- 2 BRASIL. Lei de 3 de outubro de 1832. Da nova organização as actuaes Academias Medico-Cirurgicas das cidades do Rio de Janeiro, e Bahia. In: *Collecção das Leis do Imperio do Brazil de 1832. Primeira Parte*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1874, p. 87-92.
- 3 Desde o final do século XVIII, além da Universidade de Coimbra, o destino preferido dos brasileiros que buscavam uma formação médica era a França, sobretudo a Universidade de Montpellier e, depois, a Faculdade de Medicina de Paris. SILVA, Maria Beatriz Nizza da. *Cultura letrada e cultura oral no Rio de Janeiro dos vice-reis*. São Paulo: Editora UNESP, 2013, p. 19-25.
- 4 Nas Academias, por exemplo, afirma Silva, os “estudantes que terminassem os cinco anos do curso eram simplesmente considerados *aprovados* em Cirurgia e, para serem *formados*, precisavam repetir os dois últimos anos, a fim de adquirirem maior saber prático”. Assim, ainda que “os estudos fossem rotulados de médico-cirúrgicos, nenhum estudante sairia formado em Medicina”. SILVA, Maria Beatriz Nizza da. *A cultura luso-brasileira*. Da reforma da Universidade à Independência do Brasil. Lisboa: Editorial Estampa, 1999, p. 69.
- 5 VERET, M. *Tables des thèses soutenues a la Faculté de Médecine de Paris, dans le cours de 1829*. Paris: l'Imprimerie de Didot le jeune, 1830, p. 13.
- 6 Ver, entre outros: POIRIER, Jean-Pierre. *Lavoisier: Chemist, Biologist, Economist*. Traslated from the french by Rebecca Balinski. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1993; BRAGA, Marco; GUERRA, Andreia; REIS, José Claudio. *Breve história da ciência moderna: das luzes ao sonho do doutor Frankenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005, p. 80-91; VAN GORP, Lynn. *Antoine Lavoisier. Founder of Modern Chemistry*. Huntington: Shell Education, 2008.
- 7 PITA, João Rui. *Farmácia, medicina e saúde pública em Portugal (1772-1836)*. Coimbra: Livraria Minerva, 1996, p. 21-30.
- 8 Idem, p. 29. Sobre esses e outros alcaloides, ver: CABRAL Célia; PITA, João Rui. *Ciclo de Exposições: Temas de Saúde, Farmácia e Sociedade*. Catálogo. 1. Alcaloides – Relevância na Farmácia e no Medicamento. Coimbra: Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS 20) – Grupo de História e Sociologia da Ciência e da Tecnologia, 2015. Dos principais alcaloides do século XIX, foram destacados pelos autores: a morfina, a codeína e a papaverina obtida a partir da papoila dormideira, a cafeína da planta do café, a quinina das quinas, a colquicina do cólquico, a nicotina da planta do tabaco, a atropina da beladona, a pilocarpina do jaborandi e a efedrina da efedra. Acerca da importância dos alcaloides para a farmacêutica, ver também: MEZ-MANGOLD, Lydia. *Breve historia del medicamento*. Basilea: F. Hoffmann-La Roche & Cia, 1971, p. 163-166.
- 9 PITA, João Rui, op. cit., p. 30.
- 10 Nota-se que Orfila estabeleceu e manteve contato com outros nomes da química ou da medicina francesa nesse período, nomes esses que estão presentes em muitas de suas obras e que, portanto, devem ter influenciado suas pesquisas.
- 11 TORRES HOMEM, Joaquim Vicente de. *Considerações sobre a maneira de se fabricar o assucar no Brazil, e Analyse da agua gazosa da Villa de Campanha*. These sustentada no concurso de chimica, no dia 22 de fevereiro de 1833. Rio de Janeiro: Typographia Imperial e Constitucional de Seignot-Plancher, 1833, p. 6.
- 12 Jean-Antoine Chaptal (1756-1832).
- 13 TORRES HOMEM, Joaquim Vicente de. op. cit., p. 11.
- 14 BRASIL, op. cit., 1874, p. 90-91.
- 15 Sobre o ensino de Química no Brasil, na Bahia, na Academia Médico-Cirúrgica, criou-se, em 1817, uma cadeira de Química, para a qual foi designado Sebastião Navarro de Andrade. No entanto, segundo Ferraz, “é muito provável que essa cadeira de Química [...], nunca tenha funcionado ou, se saiu do papel, morreu prematuramente por falta de alunos”. Em outros estabelecimentos, como na Academia Real Militar, existem registros do ensino de Química no início do século XIX, mas, pela documentação disponível, também segundo Ferraz, foram tentativas frustradas pela precariedade e que não completavam “os projetos alentados”. FERRAZ, Márcia Helena Mendes. *As Ciências em Portugal e no Brasil (1772-1822): o texto conflituoso da química*. São Paulo: Educ, 1997, p. 192-212.

- 16 Sobre esse aspecto, é importante lembrar o grande número de profissionais não diplomados e licenciados que atuavam no universo das práticas curativas, sendo, inclusive, por diversas vezes, preferidos em relação aos denominados como os “verdadeiros” profissionais da saúde. Deste assunto destaca-se: COELHO, Edmundo Campos. Físicos, sectários e charlatães: a medicina em perspectiva histórico-comparada. In: MACHADO, Maria Helena (org.). *Profissões de saúde: uma abordagem sociológica*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1995, p. 35-61.
- 17 “A Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro intentava reunir médicos para debater assuntos específicos sobre saúde e doenças humanas e, também, definir o papel desse grupo frente a questões de saúde pública e do exercício da medicina. O objetivo principal que norteou a sua criação, em 30 de junho de 1829, foi o de viabilizar o crescimento das diversas áreas da medicina e ampliar a participação desses profissionais junto ao Governo Imperial em questões referentes à higiene e políticas de saúde pública”. SOCIEDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO. *Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1930)*. Disponível em <http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/socmedrj.htm>. Acessado em 19/11/2018.
- 18 Todas as edições do *Correio Oficial* estão conservadas sob a guarda da Biblioteca Nacional e podem ser consultadas através da Hemeroteca Digital. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=749443&PagFis=1>. Acessado em 23/12/2019.
- 19 PROSPECTO. *Correio Oficial: in medio posita virtus*. Rio de Janeiro: Typographia de T. B. Hunt & C., t. I, n. 1, p. 1-2, 1º jul. 1833, p. 1-2.
- 20 Idem.
- 21 DISCURSO recitado pelo Doutor Joaquim Vicente de Torres Homem, Lente de Química Médica, e princípios de Mineralogia, da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, em Sessão do dia 17 de Março deste ano. *Correio Oficial: in medio posita virtus*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, t. II, n. 81, p. 322-323, 12 abr. 1834.
- 22 Idem, p. 322.
- 23 Idem, p. 322.
- 24 Idem, p. 322.
- 25 Idem, p. 322.
- 26 Idem, p. 323.
- 27 “Que desdoura, afrontoso, infame, vergonhoso”. “Ignominioso”. In: PINTO, Luís Maria da Silva. *Dicionário da língua brasileira*. Ouro Preto: Typographia de Silva, 1832, p. 594.
- 28 “Disposição das partes de uma coisa. Conformidade”. “Conformidade”. In: Idem, p. 270.
- 29 “Que respeita à Mineralogia, ou aos Mineralogistas”. “Mineralogico”. In: SILVA, Antonio de Moraes. *Dicionário da língua portuguesa*. Composto pelo padre D. Rafael Bluteau, reformado, e acrescentado por Antonio de Moraes Silva natural do Rio de Janeiro. 1. ed. Lisboa: Simão Tadeu Ferreira, 1789. v. 2, p. 301.
- 30 O mineralogista francês René Just Haüy (1743-1822) foi pioneiro na investigação da geometria dos cristais e na compreensão das origens da piroeletricidade. Teve grande obra na área da química e mineralogia: *Essai d’une théorie sur la structure des cristaux* (1784); *Exposition raisonnée de la théorie de l’électricité et du magnétisme, d’après les principes d’Aepinus* (1787); *De la structure considérée comme caractère distinctif des minéraux* (1793); *Exposition abrégée de la théorie de la structure des cristaux* (1793); *Extrait d’un traité élémentaire de minéralogie* (1797); *Traité de minéralogie* (1801); *Traité élémentaire de physique* (1803, 1806); *Tableau comparatif des résultats de la cristallographie, et de l’analyse chimique relativement à la classification des minéraux* (1809); *Traité des pierres précieuses* (1817); *Traité de cristallographie* (1822).
- 31 François Sulpice Beudant (1787-1850) foi um químico, mineralogista e geólogo francês. Suas principais investigações versaram sobre a composição dos minerais pela cristalização. Além disso, foi o primeiro a descrever o mineral brucita (1824). Suas principais obras são: *Traité de minéralogie* (1818), *Voyage minéralogique en Hongrie* (1822) e *Cours des sciences physiques* (1821-1824) – na qual expõe o seu sistema de classificação mineralógica.
- 32 Jacob Berzelius (1779-1848) foi um químico sueco responsável por descobrir e descrever, no início do século XIX, vários elementos químicos, tais como: o cério (1803), o selênio (1817) e o tório (1828). Da sua produção intelectual destaca-se, sobretudo, *Neues System der Mineralogie* (1816). GRIBBIN, John. Jons Berzelius y el estudio de los elementos. In: GRIBBIN, John. *Historia de la ciencia* (1543-2001). Barcelona: Crítica, 2001, p. 517-518.
- 33 Botânico sueco, Carl von Linneo (1707-1778) criou a nomenclatura binominal das espécies. À vista desse trabalho pioneiro, Linneo é tido como o pai da taxonomia moderna. É autor de muitas obras acerca do sistema de classificação dos vegetais, ver, principalmente, *Fundamenta Botanica* (1735). GRIBBIN, John. Carl Linneo y la denominación de las especies. In: GRIBBIN, op. cit., 2001, p. 310-320.
- 34 O suíço Augustin Pyrame de Candolle (1778-1841) empreendeu um dos primeiros sistemas de classificação botânica, denominado “Sistema de Candolle”, além de ter realizado muitas pesquisas na área da Botânica, sobretudo em relação às propriedades medicinais das plantas – tema, inclusive, abordado em sua defendida na *Faculté de médecine de Paris*, em 1804. Sua principal obra, *Théorie élémentaire de la botanique* foi publicada em 1803, na qual ele estabelece e relaciona as diversas partes das plantas. BRIQUET, John; CAVILLIER, François. *Biographies des botanistes à Genève de 1500 a 1931*. Genève: A. Kunding, 1940, p. 114-130.
- 35 Naturalista e zoólogo francês, Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844) é considerado fundador da teratologia, uma parte da medicina que estuda as malformações congênitas. Ao contrário de Cuvier, Geoffroy acreditava na mutação das espécies, como depois defendeu Charles Darwin (1809-1859). São de sua autoria, entre outros: *Philosophie anatomique* (1818-1822) e *Recherches sur de grands sauriens trouvés à l’état fossile vers les confins maritimes de la basse normandie, attribués d’abord au crocodile, puis déterminés sous les noms de téléosaurus et sténosaurus* (1831).
- 36 Georges Cuvier (1769-1832) foi um naturalista e zoologista francês, cuja principal contribuição para a história natural foi comparar fósseis com animais vivos, criando a Anatomia Comparada, e fundamental para a Paleontologia. GRIBBIN, John. Georges Cuvier: “Lecciones de anatomia comparada”; especulaciones sobre la extinción. In: GRIBBIN, John, op. cit. 2001, p. 330-339.
- 37 O francês Henri Marique Ducrotay de Blainville (177-1850) dedicou-se aos estudos de história natural e obteve seu título de doutor em medicina pela *Faculté de Médecine de Paris*, em 1808, com a tese *Propositions extraites d’un essai sur la respiration, suivies de quelques expériences sur l’influence de la huitième paire de nerf dans la respiration*. É também autor de *De l’Organisation des animaux, ou Principes d’anatomie comparée* (1822), *Manuel de malacologie et de conchyliologie* (1825), entre outros.
- 38 Das diversas pesquisas no âmbito da área cirúrgica, o anatomista e cirurgião francês, Guillaume Dupuytren (1777-1835), descreveu e criou um método cirúrgico específico para a contratura fixa da mão em flexão caracterizada pelo espessamento da fásia palmar, atualmente conhecida por “Contratura de

- Dupuytren". Entre seus principais trabalhos estão, por exemplo, a tese defendida na *Faculté de Médecine de Paris*, em 1803, *Propositions sur quelques points d'anatomie, de physiologie, et d'anatomie pathologique* e *Note de quelques travaux exécutés*.
- 39 Jean-Baptiste Schwilgué (1776-1856) foi um médico francês que pesquisou sobre a anatomia e o funcionamento do útero, tendo sido responsável pela descoberta da fibrina. Além disso, ele construiu o terceiro relógio astronômico da catedral de Strasbourg (1838-1843).
 - 40 Joseph Jacob von Plenck (1738-1807) foi um médico e botânico austríaco. Um dos primeiros a propor a classificação para as doenças cutâneas. É autor de *Rudiments d'obstétrique* (1769), *Doctrina de morbis cutaneis* (1776), entre outros.
 - 41 Tradução livre. Cf. original em latim: "*unicum signum certum dati veneni est notitia botanica inventi veneni vegetabilis, & analysis chimica inventi veneni mineralis*". PLENK, Josephi Jacobi. *Elementa Medicinae et Chirurgiae Forensis*. Viennae: Rudolphum Graeffer, 1781, p. 36.
 - 42 Profissional que exerce medicina: médico, doutor, clínico, terapeuta, cirurgião.
 - 43 Mathie-Joseph-Bonaventure Orfila (1787-1853) foi um químico espanhol naturalizado francês fundador da ciência da toxicologia, um ramo da medicina responsável por analisar a composição química e os efeitos das substâncias tóxicas e dos venenos. Entre seus livros, destacam-se: *Traité des poisons tirés des règnes minéral, végétal et animal, ou toxicologie générale, considérée sous les rapports de la physiologie, de la pathologie et de la médecine légale* (1818) e *Éléments de chimie appliquée à la médecine et aux arts* (1824).
 - 44 Químico e farmacêutico francês, Antoine-Germain Labarraque (1777-1850) formulou e encontrou importantes usos para a "Água de Labarraque", uma solução de hipoclorito de sódio empregada como desinfetante e desodorizante. Da sua produção, ver: *L'Art du boyauderie* (1822) e *De l'emploi des chlorures d'oxide de sodium et de chaux* (1825).
 - 45 Antoine Lavoisier (1743-1794) foi um químico francês e fundamental para a revolução química do século XVIII. Identificou e batizou o oxigênio (1778) e o hidrogênio (1783), ajudou na construção do sistema métrico, escreveu a primeira lista de elementos químicos e colaborou na reforma da nomenclatura química. É considerado o "pai da química moderna".
 - 46 O químico francês Antoine François de Fourcroy (1755-1809) descobriu, entre outros elementos, o fosfato de magnésio e desenvolveu estudos sobre a gelatina e a albumina. De seus livros, os mais conhecidos são: *Système des Connaissances Chimiques et de leurs applications aux phénomènes de la nature et de l'art* (1801) e *Leçons d'Histoire Naturelle et de Chimie* (1782).
 - 47 O químico Claude Berthollet (1748-1822) nasceu na França, estudou medicina na Universidade de Turim, na Itália, e química, em Paris. Dedicou-se exclusivamente à química e descobriu as propriedades descolorantes do cloro, projetando um procedimento para branquear telas utilizando uma solução de hipoclorito de sódio, tornando-se, assim, o inventor da "água de Javel". Publicou, entre outros, *Éléments de l'art de la teinture* (1791).
 - 48 Humphry Davy (1778-1829) foi um químico inglês cujos trabalhos voltaram-se ao campo da eletroquímica. Também descobriu o dióxido de cloro através do clorato de potássio acidificado com ácido sulfúrico, em 1811.
 - 49 Químico e físico francês, Louis Joseph Gay-Lussac (1778-1850), teve grande contribuição para os estudos das leis dos gases. Em 1802, Gay-Lussac foi o primeiro a formular a segunda lei dos gases, que estipula que um gás se expande proporcionalmente a sua temperatura absoluta se for mantida constante a pressão.
 - 50 Filósofo e matemático grego. Viveu entre 570 e 495 a. C.
 - 51 Filósofo grego que viveu de 341 a 270 a. C. Utilizou da teoria atômica de Demócrito para justificar a constituição de tudo o que há.
 - 52 Seguidores da Filosofia Escolástica – um método ocidental de pensamento e de aprendizagem. Foi dominante no ensino nas universidades medievais europeias entre os séculos IX e XVI.
 - 53 René Descartes (1596-1650) foi um filósofo, físico e matemático francês. É, por vezes, chamado de o fundador da filosofia moderna, por seu trabalho revolucionário na filosofia e na ciência. Sugeriu, por exemplo, a fusão da álgebra com a geometria, o que possibilitou a criação da geometria analítica e o sistema de coordenadas.
 - 54 Nicolas Malebranche (1638-1715) foi um padre e filósofo racionalista francês que procurou sintetizar o pensamento de Agostinho de Hipona e Descartes para demonstrar o papel ativo de Deus em todos os aspectos do mundo.
 - 55 Filósofo irlandês, George Berkeley (1685-1753), teve grande contribuição no avanço da teoria do imaterialismo, que nega a existência de substância material; acredita que os objetos são apenas ideias na mente daqueles que os percebem.
 - 56 Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) físico alemão e importante personagem na história da matemática e na filosofia. É conhecido por ter concebido as ideias de cálculo diferencial e integral independentemente dos trabalhos de Isaac Newton.
 - 57 O francês Isaac Newton (1643-1727) foi o principal físico da sua época, responsável por descrever a lei da gravitação universal, além de criar as três leis de Newton (Princípio da inércia; Dinâmica; Princípio da Ação e Reação), que fundamentaram a mecânica clássica. Das suas obras, destaca-se *Princípios Matemáticos da Filosofia Natural* (1687).
 - 58 Escritor e político francês, Henri-Benjamin Constant de Rebecque (1767-1830), mais conhecido como Benjamin Constant, participou da segunda metade da Revolução Francesa (1789) e atuou na política francesa entre 1815 e 1830.
 - 59 Maximilien Sébastien Foy (1775-1825) foi um político e general francês da época dos conflitos revolucionários e das guerras napoleônicas.
 - 60 Auguste Comte (1798-1857), filósofo francês, fundador da Sociologia e do Positivismo. É igualmente considerado o primeiro filósofo da ciência no sentido moderno do termo.
 - 61 A estimativa é de que o legislador, pastor e filósofo egípcio, Hermes Trismegisto viveu entre 1.500 a. C. e 2.500 a. C. Além disso, ele foi, possivelmente, inspiração para diversos pensadores da Antiguidade que o sucederam, tais como Sócrates, Platão e Aristóteles.