

**O MÉDICO GEORGE THOMSON E OS PRIMEIROS DESENVOLVIMENTOS DO CONCEITO DE GÁS****Paulo Alves Porto**

Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, Av. Trabalhador São-Carlense, 400, CP 780, 13560-970 São Carlos - SP

Recebido em 28/4/00; aceito em 16/8/00

THE PHYSICIAN GEORGE THOMSON AND THE EARLY DEVELOPMENTS OF THE CONCEPT OF GAS. The word *gas* was coined by the “chemical philosopher” Joan Baptista Van Helmont (1579 – 1644) to name a very broad concept in his chemico-medical system. Eventually, some physicians who followed Helmontian ideas adopted the concept. The present paper aims to analyze the reception of the original idea of *gas* by an English Helmontian physician, George Thomson (1619 – 1677). Thomson wrote that the “material cause” of the plague was a *gas*, and compared it to the “Gas of sulphur”. He also related the human *archeus* to a *gas*, and explained some observations in the laboratory in terms of production of *gases*. We observe, however, that Thomson was not as interested as Van Helmont in discussing details about the structure of the matter. Thus, *gas* did not have the same relevance in Thomson’s work as it had in Van Helmont’s.

Keywords: gas; George Thomson; seventeenth-century chemistry.

**INTRODUÇÃO**

A palavra *gás* foi criada pelo “filósofo químico” Joan Baptista Van Helmont (1579 – 1644) para nomear um conceito de fundamental importância em seu sistema médico-químico. O conceito helmontiano de *gás* era bastante amplo, visando explicar não apenas fenômenos meteorológicos e de transformações da matéria em geral, mas também uma variedade de fenômenos fisiológicos e patológicos. Após seu surgimento nesse contexto médico, o conceito de *gás* foi adotado primeiramente pelos médicos que se declararam seguidores de Van Helmont. Neste trabalho, vamos analisar qual foi a recepção da idéia original de *gás* por parte de um desses médicos helmontianos, o inglês George Thomson (1619 – 1677). Para melhor compreensão do leitor, faremos preliminarmente algumas contextualizações. Traçaremos um breve quadro do contexto médico na Inglaterra na segunda metade do século XVII e, em seguida, um esboço biográfico de Thomson. A seguir apresentaremos o conceito de *gás* proposto por Van Helmont, para então analisarmos a interpretação desse conceito feita por Thomson.

**O CONTEXTO MÉDICO-QUÍMICO**

A medicina helmontiana obteve relativo sucesso no século XVII, particularmente na Inglaterra. Os seguidores de Paracelso e Van Helmont clamavam por uma nova medicina e por uma completa reforma de seu ensino, impulsionados pela emergência de novas visões acerca da própria natureza do conhecimento<sup>1</sup>. Conseqüentemente, despertaram a animosidade dos médicos tradicionais e das universidades. Na Inglaterra, médicos helmontianos tentaram fundar uma “Sociedade de Médicos Químicos”, em oposição ao tradicional *Royal College of Physicians*. Os dois grupos divergiam acerca de vários pontos: os conceitos de doença e cura, o modo de preparar remédios, os tratamentos que poderiam ser dispensados aos pacientes, etc. Havia ainda um debate acerca das teorias químicas subjacentes a cada sistema, no qual tomaram parte também os partidários do emergente “mecanicismo”. Cada posição podia receber diferentes interpretações, e o cenário resultante era um mosaico de teorias e conceitos que ainda hoje guardam que

seus detalhes sejam mais profundamente analisados<sup>2</sup>. Nesse cenário, “médicos químicos” podiam aliar-se momentaneamente aos farmacêuticos contra os médicos “galenistas”, tentando garantir seu exercício profissional. Em outras situações, deparamo-nos com “médicos químicos” ao lado dos defensores da nova “filosofia natural” combatendo a forma de conhecimento enraizada nas Universidades. Nesse quadro de complexidade, as agitações políticas características do período da Restauração, permeadas ainda por movimentos religiosos de matizes variados, também contribuíram para influenciar as visões de “ciência” das diversas facções. Mais um fator de complicação decisivo no confronto entre “médicos químicos” e “galenistas” viria a ser a “Grande Peste” – epidemia devastadora que matou milhares em Londres no ano de 1665. A maioria dos pacientes, por seu turno, indiferente às disputas teóricas, não hesitava em transitar entre os vários tipos de médicos em busca de sua cura. Alguns médicos e farmacêuticos, interessados em lucrar com seus “remédios secretos”, misturavam em sua propaganda a terminologia tradicional com aquela dos “químicos”, buscando impressionar potenciais compradores<sup>3</sup>.

**GEORGE THOMSON: ESBOÇO BIOGRÁFICO**

Entre os que pugnavam pelo estabelecimento de uma “Sociedade dos Químicos Médicos” estava George Thomson. Descendente de família rica, Thomson foi preparado para seguir os estudos visando a uma carreira médica. Com esse propósito, Thomson encontrava-se em Londres em 1642, quando dois acontecimentos interromperam seus planos: a eclosão da Guerra Civil e a morte de seu pai. Thomson retirou-se para a França, retornando à Inglaterra em 1644, quando engajou-se no exército monarquista contra os parlamentaristas de Oliver Cromwell (1599 – 1658). Após tomar parte em algumas batalhas vitoriosas, Thomson foi capturado e preso em outubro de 1644. Pôde completar seus estudos médicos depois de libertado, quando então se submeteu aos exames do *Royal College of Physicians* para obter a licença que lhe permitiria exercer a profissão em Londres. Entretanto, a concessão da licença estava condicionada ao pagamento de uma soma em dinheiro ao *College*, a qual Thomson considerou excessiva e recusou-se a pagar – iniciando uma oposição àquela corporação de médicos que haveria de se estender por toda sua vida. Thomson buscou então outro caminho que lhe conferisse o grau de médico. Dirigiu-se à Universi-

dade de Edimburgo, onde obteve o título de “Mestre em Artes”, e em seguida à Universidade de Leiden, onde recebeu o título de “Doutor em Medicina” em 1648. De volta à Inglaterra, estabeleceu-se fora de Londres, cidade na qual estava oficialmente impedido de exercer a profissão de médico. Foi provavelmente em Leiden que Thomson travou contato com as idéias de Van Helmont, as quais abraçou fervorosamente no período que se seguiu. Numa obra publicada em 1675, Thomson recordou que durante “dois ou três anos” ajudou a “encher os cemitérios”, como resultado de sua obediência aos preceitos médicos galenistas. Aborrecido com sua prática médica, segundo seu relato, Thomson foi-se afastando das autoridades tradicionais, até começar a estudar a obra de Van Helmont e colocar em prática os métodos desse autor<sup>4</sup>. Em 1656, Thomson realizou um experimento que lhe deu certa notoriedade: uma bem-sucedida esplenectomia (isto é, remoção do baço) de um cão. Esse sucesso fê-lo, em seguida, mudar-se para Londres, onde haveria de permanecer até sua morte em 1677, praticando a medicina mesmo sem autorização oficial<sup>5</sup>.

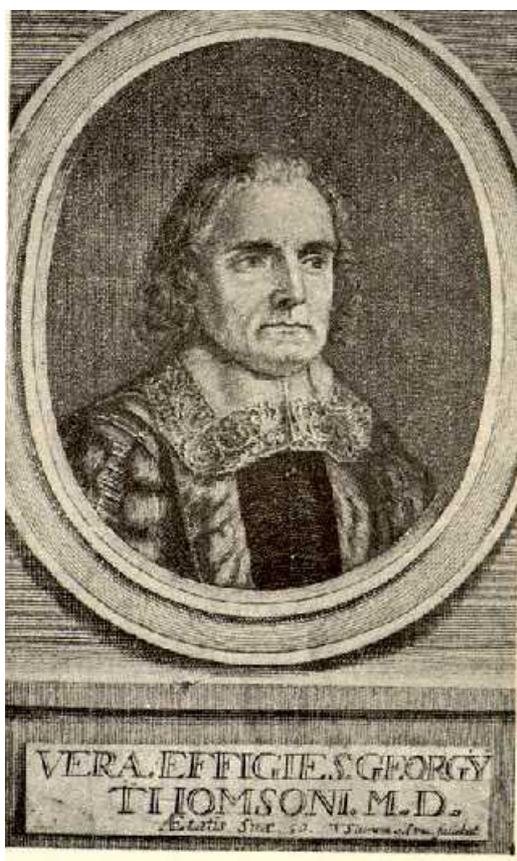


Figura 1. Retrato do médico George Thomson, reproduzido da edição de 1673 de seu livro *Epilogismi chymici*.

Um dos aspectos do sistema helmontiano adotado por Thomson foi o reconhecimento de *gases* como entidades que poderiam tomar parte nos processos de doença e cura. Para entendermos a interpretação dada por Thomson a essa idéia teremos, entretanto, que recuar um pouco no tempo e apresentar – ainda que de maneira resumida – o conceito pioneiro de gás proposto por Van Helmont.

#### O CONCEITO ORIGINAL DE GÁS NA OBRA DE VAN HELMONT.

Van Helmont foi um dos mais destacados “filósofos químicos”

da primeira metade do século XVII. A princípio um seguidor de Paracelso, com a maturidade Van Helmont deu a suas obras características originais. Seu objetivo declarado era reformular a medicina, libertando-a do que acreditava serem concepções errôneas dos galenistas – que dominavam as Universidades e o sistema médico institucionalizado em sua época. Para fundamentar sua reforma do estudo da Natureza, Van Helmont desenvolveu idéias também em campos como meteorologia (origem das chuvas, neve, granizo, arco-íris, etc.), química (transformações da matéria em geral), geologia (formação dos minerais, estrutura subterrânea) – uma vez que, segundo ele, a química seria a chave para a compreensão de toda a Natureza, inclusive dos processos de doença e cura. Nesse grande sistema cosmológico, o *gás* era um dos conceitos que desempenhava papel destacado. A análise de **Ortus medicinae** (1648), reunião póstuma de seus escritos, serviu como ponto de referência para estabelecermos o conceito original de *gás*, no qual seus seguidores se basearam.

De acordo com a teoria helmontiana, o *gás* representaria a essência mais profunda e característica de um objeto. O *gás* seria o portador do *archeus* e do fermento de um corpo, isto é, das entidades que fariam um objeto ser o que ele é; em outras palavras, estas entidades dariam a um corpo a sua especificidade. Quando transformado em um *gás*, a matéria estaria numa forma muito sutil, livre de sua “casca” material mais externa e impura, a qual manteria o corpo “fixo”. Na Natureza, o *gás* seria um passo pelo qual um vapor, uma fumaça, ou mesmo um corpo fixo, teria que passar rumo a sua conversão final em água elementar. Assim se fecharia o ciclo da matéria no mundo, visto que, segundo Van Helmont, todos os corpos – com exceção do ar – se originariam materialmente da água. Dentro do corpo humano, um *gás* seria o condutor da “luz vital” através do sangue para todos os tecidos e órgãos<sup>6</sup>.

Para Van Helmont, a ação dos *archei* – “espíritos” ou “forças” imanentes à matéria – seria, em última análise, a principal causa de modificações nos corpos materiais<sup>7</sup>. Modificações aqui entendidas da maneira mais geral – incluindo transformações químicas, processos mórbidos e curativos. As doenças seriam falhas nas funções normais do *archeus influus* – o “governador-geral” dos processos vitais no corpo humano. Estas falhas seriam causadas pela invasão de um *archeus* estranho, que perturbaria o *archeus* humano. Os *gases* dos minerais, por serem portadores de *archei* estranhos ao ser humano, e por sua facilidade em penetrar o organismo e interagir com nossos *archei*, seriam por sua vez potenciais instrumentos para abreviar a vida. Na opinião de Van Helmont, as pessoas viveriam mais quando morassem em lugares não expostos ao *gás* dos minerais – onde seriam poupadas também de doenças *endêmicas* (isto é, características de uma dada região)<sup>8</sup>. Van Helmont afirmou que as minas podem expelir o “*Gás* selvagem de um arsênico nocivo”, capaz de afetar as partes do corpo em que penetrasse junto com o ar – como a cabeça, o peito e adjacências. Alguns “fumos de minerais” ou “venenos arsenicais”, como Van Helmont também os chamava, seriam especialmente perigosos – pois adeririam firmemente às paredes da traquéia e aos brônquios, ali permanecendo para o resto da vida. Disso decorreriam rouquidão, tremores do coração, desmaios, asma, pleurisia, pneumonia, tosse, escarros de sangue, consumpções, abscessos, etc. Profissionais que ficassem expostos ao mercúrio – como douradores, mineiros e separadores de mercúrio – também estariam sujeitos a uma série de malefícios, por inspirarem “um veneno letal”<sup>9</sup>. Por outro lado, locais montanhosos, distantes do *gás* dos minerais, seriam propícios à vida longa. Segundo ele, as nações que habitam as montanhas têm “corpos mais rijos e vidas mais vigorosas” do que aquelas que habitam “campos aprazíveis” – pois, nas montanhas, o ar seria mais puro, mais isento de corrupção. Isto ocorreria porque, no frio das grandes altitudes, os “fermentos” dos corpos materiais, elevados na forma de *gás*, seriam extintos, retornando a matéria à condição de água ele-

mentar<sup>10</sup>. Van Helmont está retomando aqui uma idéia que expusera, com detalhes, em sua teoria da matéria. Consideremos o exemplo do carvão: ele seria, como tudo o mais, formado a partir da água transformada por um “fermento” (entidade que irá materializar um *archeus*). Sua origem aquosa ficaria evidente através de um experimento envolvendo o *liquor alkahest*<sup>11</sup>, ao cabo do qual todo o carvão teria sido reduzido a água elementar. Concluindo essa linha de argumentação, Van Helmont descreveu o que aconteceria na Natureza após a queima de carvão: seu *gás* se elevaria pela atmosfera, até encontrar regiões muito frias; aí os “fermentos” específicos contidos no *gás* do carvão seriam destruídos, retornando o *gás* a sua condição de água<sup>12</sup>. Assim, nas regiões mais altas, não haveria tantos “fermentos” em corrupção no ar.

Entretanto, se os *gases* dos minerais podiam levar a doenças, por outro lado – devido à sua fácil interação com os *archei* humanos – *gases* convenientes também poderiam vir a ser bons medicamentos<sup>13</sup>. Van Helmont nos oferece um exemplo disso quando apresenta o caso de um paciente: Joannes Mass, aos cinquenta e oito anos, temia que sua morte lançasse seus vários filhos pequenos na miséria. O médico belga condeu-se da situação desse homem, e pensou numa forma de torná-lo mais longevo. Van Helmont sabia que o “odor” de uma “tocha sulfurosa” conservava os vinhos por mais tempo. Analogamente, ele supôs que o mesmo “odor” poderia também conservar o “espírito da vida” presente no sangue:

Pensei, então, que o destilado ácido do enxofre necessariamente conteria este fumo do enxofre e todo o odor – pois ele próprio nada seria senão o próprio fumo do enxofre, embebido em seu sal mercurial. Em seguida, considerei que o nosso sangue seria o vinho da nossa vida; e que, se este fosse preservado, se não desse vida longa, pelo menos protegeria de muitas doenças relacionadas à corrupção...<sup>14</sup>

Propôs, então, que o “licor destilado do enxofre” – que conteria o *gás* e o “odor” do enxofre – fosse diluído em cerveja e tomado como um remédio. Considerou Van Helmont que duas gotinhas num copo de cerveja conteriam bastante “fumo de enxofre” para ao menos fortalecer a saúde. Mass teria seguido as indicações de Van Helmont, e por isso teria vivido com saúde por pelo menos mais quarenta e um anos – segundo o relato do médico belga<sup>15</sup>. Embora Van Helmont não tenha usado a palavra *gás* nesta passagem, em outro tratado ele identifica o *gás do enxofre* com o “odor de uma tocha sulfurada”<sup>16</sup>.

### O GÁS E A ORIGEM DA PESTE: ALGUNS ANTECEDENTES

Alguns médicos helmontianos, como foi o caso de George Thomson, adotaram o conceito de *gás* em seus sistemas médicos. Thomson estava particularmente interessado em estudar a peste, uma doença acerca de cujas causas não havia, na época, um consenso. Walter Pagel, em seu livro sobre Paracelso, fez um pequeno resumo da história das idéias sobre o assunto, o que nos permite vislumbrar o panorama conceitual em que se inseria o trabalho de Thomson. Assim, de acordo com Galeno de Pérgamo (129/130 – 199/200), uma das causas da peste seria “um ar infecto, corrompido e putrefacto”. Rhazes (~865 – 923) comparou a peste com uma “efervescência” do sangue, como no processo de fermentação do vinho. No século XVI, Georgius Agricola (1490 – 1555) escreveu um livro intitulado **De peste**, no qual atribui a origem dessa doença a “exalações pútridas” que envenenariam o ar. Marsilio Ficino (1433 – 1499) também seguiu a idéia galênica, considerando a peste como um “vapor venenoso que se acumula no ar”; mas acrescentou que a ação desse vapor não seria em virtude das “qualidades primárias”, mas de uma propriedade “corrosiva” específica. Paracelso (1493 – 1541) acreditava que a origem da peste estaria no pecado, o qual desencadearia uma complexa cadeia de interações entre o homem e as estrelas – resultando em transformações químicas no corpo. Não descartava,

entretanto, a participação, em algum momento do processo, de um “ar arsenical” que corromperia o corpo humano<sup>17</sup>. Van Helmont, por sua vez, relacionou o agente da peste com a entidade química que ele batizou de *gás*. Em sua opinião, um *gás* venenoso específico, invadindo o corpo e afetando o *archeus* humano, estaria na origem daquela doença<sup>18</sup>.

### THOMSON E O GÁS COMO ENTIDADE MÓRBIDA

Thomson adotou a teoria de Van Helmont sobre o assunto. Em seu livro **Loimotomia**, escrito logo após a epidemia de peste bubônica que grassou em Londres em 1665, Thomson afirmou que a “causa material” da peste seria um *gás*. A seguinte citação ilustra as idéias do médico inglês sobre esse ponto:

No que tange à causa material [da peste], ela é um *Gás* venenoso, ou espírito selvagem, produzido internamente a partir de alguma matéria degenerada no interior do corpo, ou recebido exteriormente a partir de algumas exalações putrefatas nocivas contidas nos poros do ar ... Suponho que eu possa muito bem comparar este odor mortífero ao *Gás* ou fumo de enxofre...<sup>19</sup>

Conforme vimos, e inúmeras outras fontes poderiam atestar, a peste fora tradicionalmente associada a uma “putrefação no ar”, ou a “exalações pútridas no ar”, ou ainda a um “veneno no ar”. Thomson estava seguindo Van Helmont ao associar esse “veneno”, ou o que quer que estivesse no ar, com o *gás*. Entretanto, assim como o mestre belga, Thomson também utilizou diversos outros termos para se referir a essa entidade mórbida, tais como: “odor mortífero”, “átomos venenosos”, “exalações”, “emanações virulentas”, “eflúvios contagiosos”, “miasma pestilencial”, “fumos e odores perniciosos”, etc.



**Figura 2.** Ilustração extraída do frontispício de **LOIMOTOMIA** (1666), de Thomson, mostrando a dissecação do corpo de uma vítima da peste – doença cuja causa Thomson atribuiu a um *gás*. Ao lado do corpo, observa-se um recipiente que, segundo o autor (p. 71), contém enxofre em combustão. Acreditava-se, desde muito antes de Thomson, que os “fumos do enxofre” poderiam ajudar a purificar o ar contra a contaminação pela peste.

Fato semelhante pode ser observado na obra **Aimatiasis**, de Thomson – na qual a principal preocupação do autor é condenar a prática da sangria de doentes. Nesse tratado, percebe-se que Thomson compreendeu e adotou teorias meteorológicas e químicas de Van Helmont. Podemos exemplificar isso com a seguinte passagem, que trata do “ciclo” da água elementar na Natureza, com suas sucessivas transformações por fermentos e a extinção destes na “região média” da atmosfera, onde o frio seria intenso:

Esta transmutação formal é freqüentemente praticada pela Natureza: a chuva – exalada primeiramente de um número infinito de corpos, elevada para a região média, onde a semente de todas as coisas é mortificada – é convertida ali em água, a qual, sendo impregnada com virtudes celestiais, é forçada pela influência destas a descer sobre a terra, em cuja matriz a água adquire um fermento prolífico, para o qual um *espírito plástico* é depois convidado a ocupar seu assento...<sup>20</sup>

O “espírito plástico” a que Thomson se refere corresponde ao *archeus* helmontiano, governador de todas as transformações que podem ocorrer em um corpo durante sua existência.

Todavia, a atenção que Thomson dedica a temas meteorológicos e químicos é incomparavelmente menor que a de Van Helmont. Thomson limita muito mais o seu foco a assuntos mais estritamente médicos. Assim, o uso da palavra *gás* é menos importante para ele. Diversas palavras poderiam ser usadas, desde que servissem para denotar ao leitor a idéia de uma substância “volátil”, “aeriforme”, que fosse portadora de um conjunto de propriedades específicas. Não discutindo em profundidade a estrutura da matéria, como fizera Van Helmont, a necessidade de um termo que diferencie o *gás* de outras formas de matéria se esvanece. Em **Aimatiasis**, a palavra *gás* aparece em dois tipos de contextos. O primeiro é a identificação do *archeus* humano com o *gás vital*, isto é, um “espírito” existente no organismo o qual rege a vida e, por isso mesmo, é também a sede de todos os processos mórbidos:

Segue-se, necessariamente, ... que ... quaisquer doenças brotam da mesma raiz (a causa imediata da nossa saúde), o *archeus* privado, nublado, perturbado, agitado com diversas paixões, fúria, medo, etc. ... Não é possível que uma doença possa situar-se em qualquer outro lugar que não este Gás da vida, pois tão logo este é extinto, todas as doenças cessam então<sup>21</sup>.

Esse *gás vital*, que de acordo com a concepção helmontiana se “irradiaria” por todo o organismo através do sangue, guardaria algumas analogias com o *espírito do vinho*, conforme Thomson procurou explicar:

nada é mais congênere, e semelhante ao Gás da vida animal, que o espírito do vinho altamente exaltado, sendo por conseguinte abraçados, unidos e identificados um com o outro, em razão de sua afinidade e congruência<sup>22</sup>.

O segundo contexto em que Thomson se utiliza da palavra *gás* em **Aimatiasis** refere-se a “espíritos” produzidos em transformações químicas, e que são “incoercíveis”, isto é, tendem a escapar do recipiente em que foram produzidos. Trata-se da própria idéia de *gas silvestre* (“selvagem”) proposta por Van Helmont. A seguinte passagem mostra como essas substâncias podem ser nocivas ao organismo, colocando em risco a vida do “espagirista”, ou filósofo químico, durante seu trabalho em laboratório:

O Gás (não me importo se Momo ridiculariza a palavra) ou espírito incoercível, com os fumos ou realgares manifestos que se erguem da dissolução dos corpos, especialmente minerais, golpeiam assim os tenros espiráculos dos espagiristas que trabalham incessantemente, enquanto suas almas encontram-se ocupadas nas pontas de seus dedos, buscando o bem-estar da humanidade. De modo que, embora eles [*i.e.*, os espagiristas] obtenham *arcana* para o prolongamento da linha da vida, ainda assim ela é freqüentemente cortada no meio de seu curso por essas expirações truculentas<sup>23</sup>.

Em outra passagem, em meio a uma discussão acerca de que o principal componente do sangue é de natureza “salina” e não “sulfúrea”, Thomson novamente recorre à idéia de *gás* como um “espírito selvagem” que pode ser formado em determinadas transformações químicas:

Pode-se demonstrar mecanicamente que dois licores salinos, de diferentes tipos, ao serem misturados um com o outro, imediatamente provocam uma ebulição espumosa, ejaçando um Gás ou espírito selvagem incoercível – cujo movimento não é observado no encontro tangível de dois enxofres por mais diferentes que sejam<sup>24</sup>.

Em seu **Misochymias elenchos**, de 1671, Thomson volta a atacar a medicina tradicional de um modo geral, e a prática de flebotomias em particular. Curiosamente, Thomson procura se aproximar da *Royal Society* e tece elogios a Francis Bacon (1561 – 1626), esforçando-se em promover uma síntese de idéias de Bacon com a filosofia química helmontiana. A motivação para isso é clara: Thomson queixa-se que os “químicos” carecem de “patronos”, ou seja, influência junto ao poder e recursos financeiros<sup>25</sup>. A discussão que Thomson faz acerca da “doença diaforética” – um tipo de febre que se acreditava característico das Ilhas Britânicas – serve bem para ilustrar nosso ponto. Bacon havia escrito que, nessa doença, “um vapor maligno voa para o coração, e prende os espíritos vitais, o que faz a Natureza esforçar-se em expulsá-lo por meio de uma sudação extrema”<sup>26</sup>. Thomson “traduz” a explicação do Lorde Verulam em termos helmontianos, identificando o “vapor maligno” com um *gás*, e a reação da “Natureza” com o *archeus*:

A causa material desta doença truculenta, proposta por ele [Bacon], é um *vapor maligno*, isto é, *Gás Silvestre*, um espírito incoercível, que devido a sua sutileza, semelhante à dos espíritos vitais, poderia prontamente misturar-se com eles, infectando imediatamente os espíritos vitais, especialmente aqueles próximos ao coração<sup>27</sup>.

Numa obra posterior, Thomson adiciona novas dimensões a sua idéia de *gás*, sempre acompanhando as teorias de Van Helmont. Referimo-nos a **Epilogismi chymici**, de 1673, que apresenta uma série de medicamentos e discute sua ação no organismo humano. Aqui, Thomson afirma que nada é mais resistente ao contágio da peste que o *gas sulphuris*, ou *gás do enxofre*<sup>28</sup>. O mesmo *gas sulphuris* serviria ainda para preservar líquidos (como extratos vegetais, por exemplo) da corrupção<sup>29</sup>. Outros *gases*, entretanto, poderiam ser produzidos, e desempenhar papel mórbido, dentro do próprio organismo. Assim, “flatos nocivos”, consistindo de um “*gás silvestre*, ou *espírito silvestre*”, poderiam se formar no intestino, chocando-se, distendendo e até dilacerando suas partes membranosas. Fenômeno semelhante ocorreria quando da interação de um ácido com um “lixiviado” em laboratório: seu contato ergueria um “flato incoercível, ou espírito silvestre”. Seria o caso, por exemplo, da mistura de “sal amoníaco” com “água forte”, da qual se ergue um “espírito indomável”<sup>30</sup>. A identificação de flatos no organismo como sendo *gases* provenientes da incorreta digestão dos alimentos fora proposta por Van Helmont em seu tratado *De flatibus*<sup>31</sup>.

Thomson voltaria a usar o conceito de *gás* em diversas passagens de seu **Orto-methodos iatro-chimico**, mais conhecido pelo subtítulo em inglês **The Direct Method of Curing Chymically**. No início desse livro, Thomson inclui um pequeno glossário explicando os “termos da arte”, entre os quais encontra-se a seguinte definição para *gás*:

*Gás* é um espírito selvagem invisível, que não pode ser aprisionado ou confinado, sem que haja dano para o que o contiver; é erguido pela fermentação [resultante] do contato de alguns corpos, como se estivessem eructando ou rasgando esta matéria indomável<sup>32</sup>.

Neste livro, Thomson segue um caminho semelhante ao de Van Helmont, começando sua exposição com uma crítica à te-

oria da matéria de tradição aristotélica, e também à idéia dos “três princípios” paracelsistas. Thomson invoca a autoridade (e os argumentos) de Van Helmont para defender a teoria de que o único princípio material é a água, que através da ação de *fermentos* pode assumir toda a diversidade de corpos existente na Natureza. Em seguida, Thomson expõe a teoria helmontiana para as doenças, centralizada no papel do *archeus* tanto para a manutenção da vida como na ocorrência dos processos mórbidos. Não faltam, como era usual para Van Helmont e seus seguidores, as críticas às idéias dos galenistas. Seguem-se instruções diversas acerca da manutenção da saúde e da preparação de medicamentos, tudo permeado por explicações teóricas que mostram um excelente domínio das doutrinas de Van Helmont.

Nesse contexto, ao criticar o princípio farmacêutico utilizado pelos galenistas, fundamentado no conflito entre qualidades primárias opostas (quente *vs.* frio, seco *vs.* úmido), Thomson menciona o *gás* como possível agente mórbido. Segundo ele, uma febre provocada por um *gás*, por exemplo, deveria ser tratada agindo-se sobre o “espírito vital”, ou *archeus*, e não usando-se um remédio “refrigerante”:

Quando, a qualquer momento, o espírito genuíno e doméstico do microcosmo [*i. e.*, o *archeus* humano], e um *Gás* selvagem exótico, ao se encontrarem, golpeiam-se ou raspam-se num rodopio confuso; daí irrompe um calor preternatural, que deve ser corrigido através da pacificação das partes vitais enfurecidas, e possibilitando a elas que subjuguem tanto este sutil espírito selvagem, como a matéria do qual ele emerge, os quais são difíceis de domar. Isso nunca é efetuado através de prescrições refrigerantes, mas através daquelas que agradam ao *archeus*, favorecendo-o extraordinariamente<sup>33</sup>.

Thomson nos fornece, no mesmo volume, dois outros exemplos da ação mórbida dos *gases*. Um deles está inserido numa discussão acerca da preparação de *aquae vitae*, a partir de diversas substâncias vegetais. Para que esses “licores” fossem obtidos, Thomson recomenda o acréscimo, durante a preparação, de substâncias que impeçam a manifestação de componentes indesejáveis presentes ou latentes nos materiais de partida. O *gás silvestre* poderia ser uma dessas entidades:

Há também que se injetar aquilo que possa aplinar qualquer ácido grosseiro secreto, escondido no espírito; e que possa suavizar, ou introverter, qualquer qualidade corrosiva latente no álcali; [e também] domar o *Gás silvestre*, enredá-lo ou prendê-lo, de modo que ele não possa elevar-se muito agilmente; pulverizar, como num polimento, qualquer aspereza nele<sup>34</sup>.

Ou seja, a correta preparação de um remédio vegetal deveria impedir a elevação de um *gás silvestre*. Outra passagem, ao final do livro, é um conselho para que os iniciantes no trabalho em laboratório tomem cuidado com o *gás do carvão*. Thomson faz isso ao oferecer sua longa experiência como guia, narrando as dificuldades que o filósofo químico enfrenta em sua jornada:

Se os mais jovens ..., corajosa e resolutamente, aplicarem seus esforços para levar adiante esse empreendimento pirotécnico heróico, eles não de me encontrar pronto para servi-los ... na revelação daquelas verdades físicas que me custaram trinta anos de trabalho do cérebro e dos nervos, além do risco da minha vida pelos realgares assassinos dos metais e minerais, juntamente com o traiçoeiro *Gás de carvão*...<sup>35</sup>

Thomson também não acreditava que o *gás de enxofre* servisse para anular o veneno da escamônea, o que – segundo ele – era uma das práticas usadas por galenistas na preparação de remédios:

Alguém, que conheça o que pertence aos venenos, pode acreditar que ... o vinagre é suficiente para corrigir a virulência das raízes de *esula*, loureiro, ou mezereão, etc.? Pode

o leite domar a propensão mórbida do *elaterium*, ou o *Gás ácido do enxofre* [domar] a [propensão mórbida] da escamônea? Ou o suco de marmelo, a da raiz do heléboro negro? Ou a água lavar o realgar do *lapis lazuli*?<sup>36</sup>

### AS CRÍTICAS DE HENRY STUBBE AO GÁS DE THOMSON

Thomson evidentemente foi alvo de muitas críticas por suas idéias, dentro do intenso debate em que se envolveram as correntes galenista, química e mecanicista – cada qual comportando variadas tendências – na Inglaterra desse período. Um dos críticos de Thomson foi Henry Stubbe (1632 – 1676), célebre por uma outra controvérsia em que tomou parte, envolvendo a *Royal Society*. Thomson e Stubbe “duelaram” numa sucessão de textos publicados entre 1670 e 1672. Stubbe acusava seu adversário de ser um charlatão, de não ter um título de doutor ou de haver comprado um, e de desconhecer não apenas a medicina galênica mas também a própria filosofia química. Um dos principais pontos da discórdia era a enfática condenação, feita por Thomson, da prática de sangrias como técnica terapêutica; mas a controvérsia se estendia por outros assuntos, inclusive o ataque pessoal, conforme era comum na época.

Encontramos Stubbe em pleno esforço para desqualificar seu adversário em **The Lord Bacons relation of the sweating-sickness examined, in a reply to George Thomson**. Stubbe procurou mostrar que a síntese entre as idéias de Bacon e as teorias helmontianas, produzidas por Thomson em seu relato sobre a “doença diaforética”, seriam absurdas. Stubbe condenou, por exemplo, o vocabulário helmontiano empregado por Thomson, considerando-o uma sucessão de “termos ininteligíveis”, “palavras vazias”, e outros predicativos de mesmo jaez. Além disso, Stubbe tentou convencer o leitor que o próprio Thomson era incapaz de compreender o significado das palavras que usava. Nesse contexto, denunciou a associação que Thomson fizera do “vapor maligno” descrito por Bacon com o *gás silvestre* helmontiano, pois a seu ver isso contrariava as próprias idéias de Van Helmont:

A transformação de um *vapor maligno* em *gás silvestre*, e o fazer deles sinônimos, é um erro imperdoável na filosofia helmontiana, a qual propõe o *gás* e o *vapor* como sendo coisas de naturezas distintas<sup>37</sup>.

Stubbe estava se referindo à distinção estabelecida por Van Helmont entre o *vapor d'água* e o *gás d'água* – conforme descrito no tratado *Gas aquae*<sup>38</sup>.

Segundo nessa linha, Stubbe apontou mais adiante o que seriam outras incoerências de Thomson acerca desse mesmo assunto. Primeiro, Stubbe duvidou da analogia entre a causa material externa de uma doença (neste caso, um *gás*) e um espinho que, espetado num dedo, provoca uma irritação no local. Esta é uma analogia que Van Helmont usou para explicar sua concepção de doença: o espinho provocaria uma reação do *archeus insitus* residente no dedo, tentando expulsar o espinho – daí a infecção local; outras causas materiais poderiam causar a irritação do *archeus influus*, “governador-geral” do organismo – provocando doenças mais graves. Para Stubbe, essa analogia seria falsa, tratando-se de fenômenos bem distintos:

Quanto à comparação entre este veneno ou *Gás* (que Thomson não compreende o que é, sendo ignorante de seus próprios princípios) e um espinho ou lasca, é muito absurdo: pois os espinhos ocasionam apenas febres sintomáticas; os venenos aéreos ou dietéticos produzem febres originárias e reais, [e] misturam-se intimamente com a massa do sangue e dos humores...<sup>39</sup>

Na seqüência, Stubbe procurou descaracterizar o *gás* como uma entidade mórbida usando exemplos tirados do próprio Van Helmont. Stubbe comentou que *gás silvestre* é produzido na fermentação do vinho, e nem por isso este se corrompe. Para

ele, isso significava que o gás também não poderia provocar a corrupção do sangue. Além disso, o suor dos doentes em questão parecia ser “sulfuroso”, o que estaria em desacordo – na avaliação de Stubbe – com a idéia de Van Helmont de que o gás não contém “enxofre”:

...e como na fermentação do vinho ou da cerveja o Gás incoercível não impede a purificação e a geração desses licores generosos, tampouco o faria aqui. Seria antes como aqueles fermentos ou misturas que corrompem o vinho ou a cerveja de modos diversos, de acordo com suas diferentes naturezas; mas estes não estão compreendidos sob o nome de *Gas peregrinum & silvestre*. Mas não me darei o trabalho de instruir estes *virtuosi* baconianos ignorantes; este é um trabalho sem fim; é suficiente dizer que Helmont supõe que o Gás não suporta o enxofre, enquanto que estes suores fétidos devem ter muito enxofre, se se puder acreditar nos escritores químicos<sup>40</sup>.

Uma análise cuidadosa dos escritos de Van Helmont não autoriza essa última interpretação de Stubbe. As críticas de Stubbe podem não ser sempre bem fundamentadas, mas há que se reconhecer a habilidade retórica do polemista, considerando-se o peculiar estilo das polêmicas entre “filósofos naturais” da época.

## CONCLUSÃO

A acolhida ou a rejeição do conceito de gás nesse período parece estar relacionada ao fardo das teorias helmontianas que o termo carregava sobre si. O novo termo gás se fazia necessário para Van Helmont não para designar uma nova manifestação material, um certo tipo de corpo que se podia observar em laboratório ou na Natureza. Mais do que isso, o gás era uma peça importante dentro da estrutura teórica que Van Helmont concebeu para explicar o comportamento da matéria, desenvolvida dentro de um contexto médico e convergindo finalmente para amplas teorias médicas que haveriam de abranger todo o Universo. Ou seja, se isolarmos apenas os aspectos “químicos” do conceito de gás em Van Helmont, ou apenas os aspectos “médicos”, a idéia perde muito da sua força e coerência. A absoluta necessidade do novo termo somente pode ser compreendida levando-se em consideração o conjunto da filosofia química de Van Helmont. Thomson, ao restringir-se na maior parte do tempo às idéias de gás como causa material de doenças, ou como um tipo de “espírito vital” presente no sangue, esquiva-se de discutir aspectos mais relacionados à estrutura da matéria. Assim, esse conceito nem de longe tem a mesma importância em sua obra se comparada à de Van Helmont, o que nos ajuda a compreender porque o trabalho de Thomson não contribuiu significativamente para a divulgação do conceito de gás no seio da comunidade dos estudiosos da Natureza.

A análise das obras de Thomson nos revela um autor que tem um profundo conhecimento da obra de Van Helmont, e uma excelente compreensão das por vezes obscuras teorias propostas pelo médico belga. A fidelidade de Thomson a Van Helmont não chega a ser cega, porém; é possível notar isso quando vemos o médico inglês utilizar-se da analogia macrocosmo-microcosmo, que fora veementemente condenada por Van Helmont. No entanto, quase nada há de original na obra de Thomson em relação à obra de seu mestre. Por vezes, os escritos de Thomson revelam-se explicações mais claras das idéias helmontianas, ou aplicações das teorias de forma mais compreensível – mas que pouco, ou nada, acrescentam em termos de originalidade.

## AGRADECIMENTO

O autor agradece à FAPESP pela concessão de uma bolsa de pós-doutorado no exterior (98/06209-7) para a realização de pesquisas na *Johns Hopkins University* (Baltimore, EUA), que originaram este trabalho.

## NOTAS E REFERÊNCIAS

1. Sobre a participação dos “químicos” em novas abordagens para a aquisição do conhecimento, e por reformas nas Universidades, vide o artigo de Debus, A. G.; “Chemistry and the Universities in the Seventeenth Century”, *Academiae Analecta – Mededelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, Klasse der Wetenschappen* **1986**, 48, 13.
2. Recentes estudos têm mostrado a complexidade do cenário intelectual em que houve a gênese da ciência moderna no século XVII. Personagens considerados “modernos” pela historiografia tradicional mostram-se, à luz de novas pesquisas, não tão “modernos”. Vide, por exemplo, o caso de John Wilkins, objeto de dois estudos de Ana M. Alfonso-Goldfarb: *A Magia das Máquinas: John Wilkins e a Origem da Mecânica Moderna*; Experimento; São Paulo, 1994; e “An ‘Older’ View about Matter in John Wilkins’ ‘Modern’ Mathematical Magick”; in *Reading the Book of Nature*; Debus, A. G. e Walton, M. T., eds.; Sixteenth Century Journal Publishers; Kirksville, 1998; p. 133.
3. Sobre diversos aspectos envolvidos nesse cenário, vide: Bell, W. G.; *The Great Plague in London*; The Bodley Head; London, 1951, pp. 203 – 209; Rattansi, P. M.; “The Helmontian – Galenist Controversy in Restoration England”, *Ambix* **1964**, 12, 1; idem, “Paracelsus and the Puritan Revolution”, *Ambix* **1963**, 11, 24; Debus, A. G.; *The English Paracelsians*; Franklin Watts; New York, 1966; idem, *Science and Education in the Seventeenth Century – The Webster – Ward Debate*; American Elsevier; New York, 1970; Brown, T. M.; “The College of Physicians and the Acceptance of Iatromechanism in England, 1665 – 1695”, *Bulletin of the History of Medicine* **1970**, 44, 12, especialmente pp. 16-20; Webster, C.; *The Great Instauration*; Duckworth; London, 1975, pp. 273-323; Elmer, P.; “Medicine, Religion and the Puritan Revolution”, in French, R. e Wear, A. eds., *The Medical Revolution of the Seventeenth Century*; Cambridge University Press; Cambridge, 1989, p. 10; Cook, H. J.; *The Decline of the Old Medical Regime in Stuart London*; Cornell University Press; Ithaca and London, 1986, caps. 3-5; Wear, A.; “Medical Practice in Late Seventeenth- and Early Eighteenth-Century England: Continuity and Union”, in French, R. e Wear, A. eds., *The Medical Revolution of the Seventeenth Century*; Cambridge University Press; Cambridge, 1989, p. 294.
4. Thomson, G.; *The Direct Method of Curing Chymically*; B. Billingsley; London, 1675; pp. 181-segs.
5. Este breve esboço biográfico foi compilado de: Webster, C.; “The Helmontian George Thomson and William Harvey: the revival and application of splenectomy to physiological research”, *Medical History* **1971**, 15, 154; Grell, O. P.; “Plague, Prayer and Physic: Helmontian Medicine in Restoration England”, in Grell, O. P. e Cunningham A. eds., *Religio Medici – Medicine and Religion in Seventeenth-Century England*; Scholar Press; Hants, 1996, p. 204.
6. Para maiores detalhes sobre o conceito de gás na obra de Van Helmont, vide: Porto, P. A.; *Van Helmont e o Conceito de Gás – Química e Medicina no Século XVII*; EDUC-EDUSP; São Paulo, 1995, pp. 79-107; Pagel, W.; *Joan Baptista Van Helmont - Reformer of Science and Medicine*; Cambridge University Press; Cambridge, 1982, pp. 60-70.
7. Para uma análise mais detalhada do conceito de *archeus* e sua importância na obra de Van Helmont, vide: Porto, P. A.; *O Contexto Médico na Montagem das Teorias sobre a Matéria de J. B. Van Helmont*, tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; São Paulo, 1998; cap. 1.

8. Van Helmont, J. B.; *Ortus medicinae*; Ludovicum Elzevirium; Amsterdam, 1648, pp. 795 - 796; idem, *Oriatrike, or Physick Refined*, John Chandler trad.; Lodowick Loyd; London, 1662 (tradução inglesa de *Ortus*), p. 810.
9. *ibid.*, *Ortus*, pp. 192, 195; *Oriatrike*, pp. 188, 191.
10. *ibid.*, *Ortus*, p. 792; *Oriatrike*, p. 806.
11. Substância que, segundo Van Helmont, seria capaz de transformar todos os corpos em seus respectivos *prima entia* – um estado em que o corpo estaria purificado, exibindo em sua máxima potencialidade suas virtudes medicinais, mas também transformável em água elementar sem maior dificuldade. Van Helmont descreveu o *alkahest* com muitos nomes, entre os quais *água ígnea* e *solvente universal*.
12. Van Helmont, J. B.; *Ortus*, p. 108; *Oriatrike*, p. 108.
13. *ibid.*, *Ortus*, p. 110; *Oriatrike*, p. 110.
14. *ibid.*, *Ortus*, p. 800; *Oriatrike*, p. 813.
15. *ibid.*, *Ortus*, pp. 799-800; *Oriatrike*, pp. 813-814.
16. *ibid.*, *Ortus*, p. 163; *Oriatrike*, p. 159.
17. Pagel, W.; *Paracelsus – An Introduction to Philosophical Medicine in the Era of the Renaissance*, 2nd. ed.; Karger; Basel, 1982, pp. 172-185.
18. Cf. Van Helmont, J. B.; “Tumulus Pestis”, in *Opuscula medica inaudita*; Ludovicum Elzevirium; Amsterdam, 1648, p. 34; *Oriatrike*, p. 1102.
19. Thomson, G.; *LOIMOTOMIA, or The Pest Anatomized*; Nath. Crouch; London, 1666, pp. 8-9.
20. Thomson, G.; *Aimatiasis or the true way of preserving Bloud in its integrity*; Nath. Crouch; London, 1670; p. 34.
21. *ibid.*, p. 38.
22. *ibid.*, p. 44.
23. *ibid.*, pp. 63-64.
24. *ibid.*, p. 149.
25. Thomson, G.; *Misochymias elenchos*, pp. 41-42.
26. *ibid.*, pp. 15-16.
27. *ibid.*, p. 16.
28. Thomson, G.; *Epilogismi chymici*; Tho. Milbourn; London, 1673; p. 47.
29. *ibid.*, p. 85.
30. *ibid.*, p. 55.
31. Van Helmont, J. B.; *Ortus*, pp. 413-426; *Oriatrike*, pp. 416-428.
32. Thomson, G.; *The Direct Method of Curing Chymically*; B. Billingsley; London, 1675; sig. Aiiii r.
33. *ibid.*, p. 54.
34. *ibid.*, p. 71 (incorretamente numerada como 73).
35. *ibid.*, p. 198 (incorretamente numerada como 38).
36. *ibid.*, pp. 152-153. Sobre a antigüidade do uso medicinal da escamônea, vide: Alfonso-Goldfarb, A. M.; *Livro do Tesouro de Alexandre*; Vozes; Petrópolis, 1999; p. 154, n. 220.
37. Stubbe, H.; *The Lord Bacons relation of the sweating-sickness examined*; Phil. Brigs; London, 1671; p. 11.
38. Van Helmont, J. B.; *Ortus*, pp. 74-81; *Oriatrike*, pp. 70-77.
39. Stubbe, H.; *Lord Bacons ...*, p. 13.
40. *ibid.*