

LUCIAN BLAGA: O MÉTODO NA CIÊNCIA MODERNA

Lucian Blaga: The Method in modern science

Bortolo Valle
PUCPR

Resumo: Este trabalho pretende apresentar aspectos do pensamento filosófico sobre a ciência desenvolvido pelo filósofo romeno Lucian Blaga. Tomando como base a história do desenvolvimento da pesquisa científica, o autor busca evidenciar o papel do experimento e sua singularidade na ciência de tipo galileu-newtoniano destacando a extensão metodológica e o lugar do supramétodo. Busca indicar de que maneira a presença da matemática, no âmbito da ciência moderna, conduziu a pesquisa científica para além dos horizontes da ciência grega.

Palavras-chave: Experimento científico; método; Lucian Blaga

Abstract: The present study aims at introducing aspects of the philosophical thought on science developed by the Romanian philosopher Lucian Blaga. Based on the history of the development of scientific research the author aims at highlighting the role of experiments and their uniqueness in the Galileo-Newtonian science, emphasizing the methodological extension and the place of the super method. It aims to point out how the presence of mathematics in the context of modern science has led the scientific research beyond the horizons of Greek science.

Keywords: Scientific experiment; method; Lucian Blaga.

Para uma compreensão mais justa da natureza do método experimental, impõe-se, no entanto, considerá-lo tanto no quadro da ciência de tipo antigo quanto no da ciência de tipo moderno.

Lucian Blaga produziu uma particular reflexão filosófica sobre a Ciência. A afirmação e o desenvolvimento do *experimento* enquanto método de pesquisa é seu objeto de atenção. Suas conclusões emergem de uma atenta investigação histórica

que se detém, por um lado, sobre as particularidades da ciência gregae, por outro, sobre aquelas da ciência moderna. O filósofo romeno identifica na atividade científica moderna um ponto de chegada, no qual se expandem certas conquistas da ciência antiga. O experimento sob o signo do movimento e da matemática adquirem, de acordo com Blaga, maturidade, na ciência de tipo galileo-newtoniano. O presente trabalho tem como objetivo apresentar, sob a perspectiva histórica, algumas características componentes do método e do supramétodo explicitados pelo filósofo romeno em sua obra *O experimento e o espírito matemático*¹.

O pensamento de Lucian Blaga permanece desconhecido na comunidade filosófica mundial e brasileira. Só muito recentemente suas obras começaram a ganhar uma certa difusão e notoriedade. Nascido em 1895 e falecido em 1961, é considerado um expoente da cultura romena. Sua obra compõe um quadro que vai da poesia passando pelo teatro, pela prosa² e pela filosofia. No que se refere à filosofia, Blaga produziu uma obra composta por quatro trilogias³: a do Conhecimento, a da Cultura, a dos Valores e aquela Cosmológica. Embora tenha estudado em Viena, manteve distância dos ideais do Positivismo Lógico que animavam o ambiente filosófico do Círculo. Sua formação é de matriz alemã, mais especificamente próxima dos neokantianos. A preocupação central se direciona para a *coisa em si* tratada sob perspectiva kantiana em

Categorias abissais *a priori*, que organizam o mistério, o potencializam e conduzem, pelo funcionamento deles, a uma

¹ Utilizamos, neste estudo, a tradução realizada por Cristina Nicoleta Manescu publicada pela editora *É Realizações* em 2014, com destaque para a apresentação de Horia-Roman Patapievici que faz uma introdução geral e indispensável sobre o trabalho do filósofo romeno. Todas as considerações aqui apresentadas tomam como base essa obra, a única de Blaga em língua portuguesa no Brasil.

² Em português, no Brasil, contamos com a obra *A Barca de Caronte* (Luntrea lui Caron), publicado pela editora *É Realizações* em 2012. Trata-se de um romance memorialístico escrito entre os anos 1951 e 1953.

³ O próprio Blaga redigiu em 1959 uma espécie de testamento editorial onde estipulava a maneira como sua obra deveria ser organizada. Trilogia Cunoasterii (do Conhecimento), composta por três tratados. A Trilogia Culturii (da Cultura) construída, também, em três tratados. A Trilogia Valorilor (Dos Valores), organizada em dois volumes e a Trilogia Cosmológică (Cosmológica) constituída de dois volumes.

experiência tipicamente humana de transformação do mistério em estilo, em cultura.⁴

Embora a estrutura filosófica de Blaga guarde intimidades com o neokantismo seu pensamento tem mais proximidade com a literatura de Goethe tratando da cultura. É constante a percepção do papel crucial das polaridades e sentidos antagônicos que brotam de seu enfrentamento com o mistério. Três campos de conhecimento são reunidos com uma peculiar maestria pelo filósofo: a filosofia especulativa, a teologia dogmática e a ciência moderna⁵. O ponto de convergência acontece por meio do tratamento dispensado por Lucian Blaga à questão do dogma que perde seu conteúdo religioso e adquire um sentido numa acepção metodológica.

Uma particularidade ainda deve ser referida quanto ao estilo filosófico do autor. A escrita, de forma alguma, segue as determinantes de uma metodologia técnica típica da filosofia acadêmica. Seus textos estão impregnados por um estilo literário e apresentam-se permeados por metáforas sem, contudo, perder sua coesão lógica. Seus escritos são desprovidos quase que totalmente de referências o que os tornam menos institucionalizados. Blaga é um filósofo de espírito livre sem, contudo, deixar de ser sistemático e, sua reflexão busca o acolhimento de um público versado que não tenha necessidade de um constante referimento disciplinar.

Do ambiente filosófico de Viena, Blaga retém, apenas, o interesse epistemológico pelas ciências exatas. A partir dele elabora um constructo que busca resposta para a pergunta kantiana: *como foi possível a ciência moderna da natureza?* O interesse está direcionado para o conjunto que reúne os seguintes questionamentos:

Porque a ciência dos gregos permaneceu estática e não conseguiu dar o passo para a invenção dinâmica? Por que os gregos não puderam matematizar nem ao menos os movimentos uniformes? Por que se bloqueou a ciência dos gregos? Por que os gregos, a despeito

⁴ Conforme Patapievici na Apresentação da edição brasileira de *O experimento e o Espírito Matemático*. p. 14.

⁵ Blaga tinha uma tríplice formação: Licenciatura em Teologia em Sibiu, obtida em 1917; estudos de Biologia e Filosofia em Viena, entre 1916 e 1920.

de seu gênio, não fizeram experimentos? Por que a ciência antiga não deu nenhuma atenção à tecnologia? Por que a ciência moderna da natureza foi descoberta tão tarde e apenas no quadro da cultura ocidental?⁶

Uma resposta pode ser encontrada quando, de acordo com o filósofo, se toma a “mudança de mentalidade”⁷ como uma atividade de “transferência de atributos”. Um atributo forte, marca de uma instância, é trasladado para o ambiente de uma realidade fraca valorizando-a; é essa transferência que “tem consequências mesmo na liberação das latências contidas numa atividade”⁸. É possível constatar no tempo realidades que, por determinadas particularidades, são travadas em suas potencialidades. A filosofia de Blaga no que se refere a ciência, se mostra como atividade de identificação das potencialidades bloqueadas. Assim, com a atenção dirigida para a ciência grega e para aquela pré-moderna, o autor busca localizar os impedimentos que retardam o surgimento da ciência construída a partir do século XVI⁹. O que anima o filósofo são os tipos de experiências contidos, primeiro, nas práticas científicas, dos gregos e, depois, naquela dos modernos.

O processo de experimentação é o desafio da atenção de Blaga que reconhece que uma “coisa é praticar o ‘experimento’, aceitando-o como fonte de conhecimento de maneira incidental, oferecido nas circunstâncias corriqueiras da vida, outra coisa é ter a consciência metodológica do experimento”¹⁰. É perceptível a tarefa empreendida pelo autor no sentido de reconhecer o processo de evolução do método experimental desde a atividade científica grega até sua culminação no uso perspicaz e consequente pela ciência moderna. Ele também reconhece a existência de um certo processo constitutivo do método experimental que passa, necessariamente, tanto pela

⁶ Conforme Patapieviçi na *Apresentação* da edição brasileira de *O experimento e o Espírito Matemático*. p. 24.

⁷ Não se pode confundir, no contexto das reflexões de Lucien Blaga, a mudança histórica com mudança de mentalidade. Nas considerações sobre a Ciência devemos considerar uma mudança de mentalidade.

⁸ Conforme Patapieviçi, p. 23.

⁹ Toda a atenção de Lucien Blaga está voltada para a constituição da ciência Moderna. A ela o autor se refere como ciência de tipo Galileo-Newtoniano.

¹⁰ BLAGA, 2014, p. 65.

investigação da natureza, de suas leis, dos meios do pensamento humano (aspectos lógicos), quanto pelas inquietações voltadas para extrair as possibilidades de conhecimento disponibilizadas pela natureza ao homem (aspectos epistemológicos). Neste sentido, Blaga conclui: “o método experimental, na forma que toma no quadro da ciência do tipo galileo-newtoniano, não é, sob nenhum aspecto, uma criação dos ‘lógicos’ propriamente ditos”¹¹, reconhecendo que a expressividade do método experimental na ciência moderna é obra de cientistas e não dos lógicos.

É em sua primeira trilogia, aquela do conhecimento, composta por três tratados, que Blaga desenvolve suas considerações acerca da ciência, mais especificamente sobre o método experimental científico. Essa trilogia é composta por um tratado denominado *O Eão Dogmático*, aparecido em 1931, seguido por *O conhecimento Lucífero*, de 1933, e de *A Censura Transcendente*, de 1934. Ela se completa com uma introdução *Da Consciência Filosófica*, publicada em 1974, e de uma conclusão de inflexão epistemológica com o título *O Experimento e o Espírito Matemático*, escrito entre 1949-1951 e publicado por vez primeira em 1969.¹²

Essa conclusão, o *Experimento e o Espírito Matemático* é, ainda, a primeira e a única obra de Blaga disponível em língua portuguesa no Brasil, tendo sido traduzida e publicada em 2014. Não se pode pensar em uma conclusão do tipo *standard*. Trata-se de um texto com extensão e densidade considerável. Um caminho salutar para uma aproximação com o autor e suas considerações é oportunizado na apresentação do texto elaborada por Horia-Roman Patapievi – filósofo romeno nascido em 1957 – bem como de um esboço bibliográfico elaborado por Dorli Blaga, filha e administradora da obra do filósofo e de uma nota acerca da edição feita pela editora. A obra é composta por onze temas seguidos de um adendo. Cada um dos temas evidencia uma espécie de itinerário percorrido pelo autor para a afirmação da singularidade da ciência moderna em contraste com a ciência antiga.

¹¹ Idem, p. 78.

¹² Seguimos aqui a apresentação feita por Patapievi na p. 10 na Introdução à *O experimento e o espírito matemático*.

1. A ciência tomada como base por Blaga é a moderna, aquela de inflexão Galileo-Newtoniano. O autor busca, em um tempo, expor as premissas de natureza histórica que a produziram. O fio condutor da análise recai sobre a dinâmica do como a experiência vai modificando a prática humana no seio das sociedades. Ele quer evidenciar a diferença acentuada entre uma experiência direta e aquela em sentido metodológico. Blaga afirma: “a estruturação dos experimentos em etapas implica naturalmente uma apreciação cada vez mais acentuada das atividades, inclusive dos manuais, por meio das quais o homem enfrenta a natureza”¹³. O filósofo romeno ressalta que não é possível ter uma adequada compreensão da ciência moderna sem o requisito da história. Certo aspecto da modernidade científica passou despercebido, isso porque a maioria das análises se detém na epistemologia e na teoria do conhecimento, negligenciando os aspectos históricos.

Uma das convicções que alimenta a filosofia da ciência de Blaga, centrada na questão do experimento metodológico, é que este não pode ser compreendido fora de sua história contextual. Uma investigação responsável nos faz admitir que, já na ciência grega, estavam presentes os procedimentos que mais tarde foram aperfeiçoados pela ciência moderna. No entanto, os métodos da ciência grega “aparecem no quadro da ciência de tipo galileo-newtoniano *reagrupados* segundo um *supramétodo* totalmente ausente no pensamento antigo”¹⁴. O *supramétodo* é um conceito chave para entender a dinâmica da ciência moderna e, sobre o ele o autor lança sua investigação. Em que consiste esse supramétodo? A resposta é percebida no confronto histórico.

É na física de Aristóteles que a Ciência grega encontra sua forma mais elaborada. Blaga denuncia uma espécie de simplismo na convicção comum entre os historiadores da ciência, de que ela possuiria uma natureza mais especulativa e que o estagirita não teria feito uso do experimento e nem da matemática em oposição ao

¹³ BLAGA, 2014, p.38.

¹⁴ Idem, p. 80. Os destaques são do próprio autor.

caráter matemático experimental necessário da ciência moderna. Esta compreensão não guardaria fidelidade. Aristóteles não os negligenciou. No entanto, o experimento é por ele utilizado apenas esporadicamente numa atitude de “observação da natureza”¹⁵ e carece de intenções metodológicas. De igual modo no que se refere a matemática, é possível encontrar fórmulas, embora incorretas, para algumas leis naturais, que se aproximam daquelas postuladas pela ciência moderna.

Uma análise atenta nos revela a utilização, por parte do filósofo grego, tanto do método quanto da matemática. Isso pode ser constatado pela descrição de certas constantes da natureza como no caso do tratamento dispensado ao fenômeno domovimento. Mas há limites na posição adotada por Aristóteles que serão recuperadas e redirecionadas pela ciência moderna. Blaga recorda que “quase dois mil anos mais tarde, Galileu pesquisará os mesmos fenômenos de um modo estritamente ‘experimental’ e seguindo um método de precisão matemática”.¹⁶

Essa indicação é o suporte para que se estabeleça uma diferença fundamental entre os dois tipos de ciência, a antiga e a moderna. Em linhas gerais, o filósofo romeno aponta para o fato de que a experiência de Aristóteles embora alicerçada na observação, não atende ao requisito da precisão matemática, esclarecendo que a observação empírica feita pelo pensador grego é sempre completada por certas observações que procedem de experimentos incidentais, mas, em nenhum momento se firma na pesquisa experimental metódica. Assim, a ciência praticada por Aristóteles, em termos de observação, completa-se por meio de conceitos apenas genéricos e suas formulações teóricas se convertem em leis supostamente válidas para a explicação geral dos fatos e, somente em caráter excepcional recebem tonalidades matemáticas. Além disso, Aristóteles emprega, segundo as conclusões de Blaga, o método da analogia, por meio do qual atribui aos corpos inertes um dinamismo semelhante aos dos seres animados, fato que demonstraria uma pretendida especificação natural das coisas, como na convicção de que os corpos têm, por natureza, a tendência de

¹⁵ BLAGA, 2014, p. 81.

¹⁶ Idem, 2014, p. 84.

retornar ao centro da Terra e, assim, são tratados os pares “pesado” e “leve”, “natural” e “forçado”, “movimento perfeito” (circular e ilimitado) e “movimento imperfeito” (retilíneo e uniforme).

Blaga reconhece que no conjunto da filosofia grega o pensamento sobre a realidade física, que mais teria proximidade da ciência de tipo galileo-newtoniano, seria em certos aspectos, aquele levado a termo por Arquimedes quando debruçado sobre a questão da estática e, por Ptolomeu nas considerações sobre a ótica. A semelhança, no entanto, não pode ser satisfatoriamente enfatizada. No que se refere mais especificamente a Arquimedes, Blaga observa que o mesmo “teve a habilidade de unir a observação empírica ao rigor matemático e ainda o experimento lúcido à perspectiva e à precisão matemática”.¹⁷ Ele também dirige suas observações aos trabalhos de Pitágoras e especialmente de Platão reconhecendo neles o papel fundamental da matemática. Porém indica que em nenhum deles existe a sofisticação dos trabalhos de Arquimedes que poderia ser tomado como precursor dos procedimentos modernos, isso porque com certa acuidade ele já havia combinado a observação com a matemática, o experimento com a matemática e a teorização descobridora das leis com a matemática.

No entanto, o entusiasmo se arrefece, pois o espectro de aplicação do método não é amplo e o interesse de Arquimedes se restringe a somente a alguns aspectos das coisas e, além disso, “Arquimedes aplicava sua metodologia de maneira simplíssima e nos limites do estilo do espírito grego”¹⁸. O que definitivamente limita a ciência grega, inclusive a de Arquimedes, é o tratamento dispensado por todos à realidade do movimento. Definitivamente, os gregos privilegiavam e dotavam de certa dignidade o estático em relação ao dinâmico já que a essência da realidade é tida como imóvel. Arquimedes não fugiu do estilo pois não aplica nenhuma matemática ao movimento que já em Platão foi relegado ao plano da existência inferior. A respeito desta questão, conclui Blaga:

¹⁷ BLAGA, 2014, p. 86.

¹⁸ Idem, p. 88.

A desvalorização do movimento na Antiguidade poderia ter, em última instância, o mesmo substrato que o relativo desconhecimento do experimento como método constante na pesquisa. O substrato é um certo estilo de pensar, próprio do espírito grego.¹⁹

É com esta análise que o filósofo romeno encaminha sua convicção de que a ciência moderna será dotada de um supramétodo. A amplificação metodológica constitui seu elemento distintivo e a conduz para além das linhas limites da ciência antiga. Na ciência de Galileu a Grimaldi e naquela que vai de Newton a Huygens se percebe que a pesquisa incorpora cada vez mais métodos de pesquisa e esta é direcionada pelo supramétodo. Sobre ele Blaga esclarece:

A tarefa de que nos incumbimos é revelar sua presença efetiva. E isso, tanto mais na medida em que o supramétodo em questão representa, a nosso ver, a característica mais distintiva da ciência de tipo galileo-newtoniano em relação à ciência antiga.²⁰

Vale notar que quando o filósofo se refere à ciência galileo-newtoniano não está se restringindo ao trabalho localizado de um Galileu ou de um Newton e, muito menos, tem intenções de fazer um recorte diferenciando uma ciência supostamente moderna daquela feita a partir do século XX. O que ele denomina com como atividade científica de matiz galileo-newtoniano é toda a ciência que se comporta tendo como fundamento essa identidade do supramétodo.

2. As notas características do supramétodo começam a ser definidas por Blaga a partir da expansão metodológica que se assenta no fato de que a necessidade de conhecimento do homem pode ser satisfeita por meio de um único método (um método universal e absoluto), ou por meio da combinação com o maior número de métodos possível (expansão metodológica máxima). A ciência grega limita-se a um método puro no qual o conhecimento é legitimado. Embora essa posição seja assumida por alguns na modernidade como no caso de Herbart, Avenarius, Mach e

¹⁹ Idem, p. 91.

²⁰ BLAGA, 2014, p. 92.

mesmo Bergson, a imensa maioria se posiciona na direção da expansão metodológica máxima, buscando uma combinação com o maior número de métodos ainda que professem a preferência por um deles. É assim que Blaga encaminha sua análise para a caracterização do supramétodo:

Sem dúvida nenhuma, a ciência de tipo galileo-newtoniano ocupa uma posição singular (...), manifesta uma tendência de expansão metodológica máxima, a qual, todavia, aparece de certa maneira regulamentada por um supramétodo (...), se realiza da seguinte maneira: entre os métodos de conhecimento praticados ou possíveis, a ciência de tipo galileo-newtoniano incorpora para si o máximo possível, mas de modo efetivo e construtivo só aquilo que é suscetível de ser combinado com a matemática ; todos os métodos são apenas tolerados quando não é possível evita-los, ou decididamente eliminados assim que evitáveis de maneira comprovada.²¹

Certamente essa percepção do autor elucida a distinção e a singularidade da atividade científica que se consagra até nossos dias. Num primeiro momento a expansão metodológica reivindica a presença dos denominados *pares metodológicos*²² nos quais um dos elementos necessário é a matemática. Um olhar dirigido à ciência grega, em específico aos trabalhos de Platão e Aristóteles, pode ser revelador do uso do método conjugado com a matemática. No entanto, nada se assemelha ao que foi feito na ciência galileo-newtoniano uma vez que a expansão metodológica dos mestres gregos não é circunstanciada pelo supramétodo que procede por meio de pares metodológicos, onde um deles é sempre a matemática. A exceção parece ser Arquimedes que teria realizado, em grau menor, a formação de pares metodológicos conjugados com a matemática. No entanto, não se pode reconhecer no filósofo de Siracusa uma plasticidade metodológica dirigida por um supramétodo. Isso se deve ao privilégio atribuído por ele, que também está inserido na cosmovisão grega, ao mundo estático. Embora a atividade científica grega tenha realizado com sucesso a emancipação do conhecimento por meio da superação das explicações mágicas e

²¹ Idem, p.93.

²² Considere-se como pares metodológicos, por exemplo, tempo/espço, inércia/movimento etc.

avançado no esclarecimento da propriedade que compõem, por exemplo, o tempo e o espaço, ela está longe de experimentar a natureza como o fizeram os cientistas modernos.

A observação empírica e o experimento recebem, no seio da ciência moderna, um tratamento singular. Sua particularidade, agora, faz com que a ação de observar e medir busque não só uma descrição, mas os segredos mais profundos da natureza. Assim, Newton se contrapõe também a Arquimedes, conforme a indicação de Blaga:

Eis o experimento ultrapassando radicalmente o sentido que pudesse ter na esfera de preocupações de Arquimedes! O experimento ocasiona a Arquimedes, em todos os casos, a aplicação da matemática apenas em alguns aspectos quantitativos, perceptíveis da natureza. Em Newton, o experimento inicia e possibilita a 'matematização' de qualidades (as cores) que, à luz da prática empírica usual, não experimental, parecem recusar a matematização.²³

Blaga conclui, portanto, que embora fosse visível a utilização do método nos experimentos da ciência grega, ela se deteve somente nos aspectos quantitativos visíveis dos acontecimentos naturais negligenciando a matematização das qualidades. Não que a diferença entre aspectos quantitativos e qualitativos fosse desconhecida dos filósofos gregos, mas apenas que eles não são considerados senão numa justaposição empírica como categorias ontológicas. Na ciência galileo-newtoniana, as ditas qualidades sensíveis das coisas são passíveis de troca por imagem teórica de identidade quantitativa. Dessa forma, "tal estratificação na profundidade da existência estimula tanto a observação quanto o experimento em pares metodológicos com a matemática".²⁴ Com isso, a complexidade da ciência moderna é bem mais destacada daquela antiga e, essa diferença, precisa ser tomada em consideração para evitar uma avaliação unilateral.

A tarefa da ciência, no entendimento do filósofo romeno, não se reduz ao ato de observar e experimentar; ela assume, igualmente, uma função teórica e ele adverte

²³ BLAGA, 2014, p.97.

²⁴ BLAGA, 2014, p. 98.

que “teoria é feita pela ciência em planos e usando recursos diversos. Um desses planos de teorização é aquele da formulação de ‘leis’”.²⁵ Nesse particular, como procedem as duas matrizes científicas? Particularmente no caso de Aristóteles, que oportunizou um número considerável de enunciados sobre os fenômenos naturais, se pode notar que ele agiu, sim, de modo empírico, mas suas formulações não ultrapassam o senso comum, como se pode notar na maneira como considerou o comportamento dos corpos *pesados* e *leves* que estariam “dominados como que de uma nostalgia de seus lugares naturais”²⁶. Assim, o estagirita não conseguiu transpor os limites do costumeiro terminando por fixar conceitos genéricos pois:

Na filosofia aristotélica, tais conceitos são tidos como ponto final do conhecimento. As ‘leis’ aristotélicas permanecem ainda, dentro do possível, no quadro do empírico usual; elas não fazem outra coisa além de mostrar o comportamento empírico das coisas determinadas pelos conceitos genéricos. (Um corpo livre segue sua natureza ‘pesada’ ou ‘leve’ caindo diretamente para baixo ou se levantando para o alto²⁷).

Diferentemente, na ciência de tipo galileo-newtoniano a elaboração de leis e conceitos deixa de ser uma descrição das coisas e se volta para o seu descobrimento. Não se toma mais a simples observação mas reforça-se o experimento em pares metodológicos com a matemática produzindo leis de expressão matematizada. Não se trata mais de descrever a nostalgia dos lugares, mas de evidenciar a relação constante entre as muitas variáveis da natureza. Por isso, Braga assevera que, “a ciência de tipo galileo-newtoniano parece tender para um ideal: o de se ver assistida pela matemática em qualquer tramite que, do ponto de vista metodológico, tem sua especificidade”.²⁸ Os conceitos genéricos como os da ciência de Aristóteles devem ser descartados ou tolerados apenas temporariamente enquanto não puderem ser substituídos por aqueles de fundo matemático.

²⁵ Idem, p. 98-99.

²⁶ Idem, p. 99.

²⁷ Idem, p. 100.

²⁸ BLAGA, 2014, p. 101.

Existe um conceito que sustenta a novidade da ciência moderna e que foi olhado com dificuldade e reticências pela razão grega. Este é o “de movimento como estado indestrutível por si mesmo de um corpo material”²⁹. Ainda na comparação, o detalhamento de Aristóteles, nesse particular, se limita a apresentar uma classificação do movimento segundo sua natureza. Dessa maneira, ele seria a descrição da tendência que os elementos têm de ocupar seu lugar natural. Esse conceito tão particular foi trabalhado de modo diametralmente oposto pelos cientistas modernos, principalmente quando Galileu introduziu seu *princípio de perseverança* que Blaga considera equivalente ao de inércia dizendo:

O princípio de perseverança! Eis a chave de abóboda da ciência do tipo galileo-newtoniano inteira ou, mais precisamente, eis a ideia que reúne em si, como num foco, toda a metodologia que serve de suporte a essa ciência. Trata-se aqui de uma ideia que contraria toda a empiria usual do homem e que, pela audácia e novidade, constitui sem dúvida a mais genial iniciativa no quadro da ciência galileo-newtoniana³⁰.

O que está por detrás desse princípio permanece impossível podendo obter apenas uma justificativa experimental indireta. Compreender o princípio de perseverança é uma tarefa estranha já que, não sendo possível por experimentação direta, só pode figurar como um postulado e, o mais intrigante, é que ele passa a ser um dado constitutivo da própria explicação dos fatos experimentais. Blaga ressalta que nesse caso o princípio de inércia demanda uma certa *licença* inexistente na ciência grega. Seria esta licença a estabelecer os conceitos que serviriam para decifrar a *empiria* que vai de encontro ao oculto presente na fenomenalidade.

3. No seio da ciência moderna, Blaga se detém sobre o papel desempenhado pelos *conceitos-imagens*. Aliados aos conceitos abstratos eles tornam possível uma referência aos elementos transempíricos da realidade. Parte do real permanece fechada a uma investigação direta dos sentidos. Os conceitos-imagens já utilizados na

²⁹ Idem, p. 103.

³⁰ Idem, p.104.

ciência grega ganham uma força singular na ciência moderna. Por meio deles é possível estabelecer o nível hipotético no conhecimento da realidade. Na ciência moderna a hipótese permite que se tome em consideração as chamadas regiões de aguda instabilidade dos atos teóricos. Um exemplo enigmático é dispensado ao tratamento científico das cores como no caso de Newton que

Lança mão, em outras palavras, de uma redução teórica da diversidade fenomênica auxiliada pelo conceito-imagem das 'partículas' de luz (de diversos tamanhos). Esse conceito-imagem tem decerto sua origem na empiria dos sentidos, na qual 'partículas' materiais de toda sorte podem ser surpreendidas.³¹

Certamente esse tipo de consideração não estava ausente na filosofia antiga, como por exemplo, no caso da atomística de Demócrito. O que nosso filósofo procura evidenciar é que o recurso, na mão dos gregos, ainda permanece desprovido da regra de ouro da ciência moderna que é sua combinação com a matemática. O conceito imagem nas mãos de Aristóteles faz referência a uma dimensão psicológica da *nostalgia* que os corpos possuem de seu lugar natural. Para a ciência de tipo galileo-newtoniano, no entanto, o exercício para se formular um conceito-imagem não pode prescindir de uma combinação com a matemática.

Outra característica considerada por Blaga é o modo como, tanto a ciência grega quanto aquela moderna, fizeram uso da analogia. Esse recurso, talvez o mais primitivo nos anseios de conhecimento, marcou o desenvolvimento das cosmologias primitivas. Com os gregos e sua orientação racional, uma lógica da analogia também é reformada. No entanto, mesmo em Platão e Aristóteles ela permanece com um caráter animista como no caso da explicação oferecida pelo primeiro no que se refere, por exemplo, ao *cansaço* da pedra para explicar a estática e, de igual modo, no segundo, na referência a nostalgia dos corpos materiais para explicar o movimento. Blaga ensina:

Em Platão e Aristóteles, as opiniões e hipóteses que se alimentam ainda das fontes da analogia animista aparecem como simples enclaves no quadro de sistemas de pensamento que colocam o acento em outros procedimentos, notadamente em Platão – na

³¹ BLAGA, 2014, p.109.

ideação visionária ou da matemática –, e em Aristóteles – no desprendimento do conceito genérico da empiria.³²

No espaço da ciência galileo-newtoniana, uma reforma da analogia pode ser percebida, pelas indicações do filósofo romeno, pelo menos em dois sentidos. No primeiro, é possível perceber que o interesse na utilização da mesma tem como objetivo não mais a descoberta daquilo que é manifesto nas coisas, mas as relações que permanecem ocultas entre elas, pois:

Os cientistas modernos trazem uma audácia de outra qualidade: frequentemente postulam analogias secretas mesmo lá onde, de maneira aparente, empírica, demos que ver com evidentes desanalogias, às vezes até com desanalogias empurradas até a contrariedade.³³

Num segundo sentido, o uso da analogia está condicionado a partir de um limite imposto pelo supramétodo que postula a necessidade da mesma fazer parte com a matemática. Assim se expressa o filósofo: “na ciência de tipo galileo-newtoniano, entramos esse procedimento em par metodológico com a matemática tanto nos atos de teorização no plano das ‘leis’ quanto nos atos de teorização ‘imaginária’ no plano ‘hipotético’”.³⁴ Assim, aquilo que permanecia no nível de uma referência superficial do mistério das coisas, agora, pode perscrutar o que está guardado como sua condição de possibilidade. A analogia, como recurso metodológico desloca, no âmbito da ciência moderna, o sentido da investigação que se havia firmado no exercício grego de superação do mito.

A atitude teorizante é outro ponto de análise do filósofo. Aclamada por Aristóteles como a forma mais sublime para o conhecimento, essa atitude se reveste de um caráter metafísico uma vez que constitui o caráter distintivo do homem que se eleva por ela à semelhança de Deus enquanto pensamento do pensamento. No entanto, mesmo ocupando um lugar central, a ação de teorizar entre os gregos permaneceu como uma atitude especular-teórica. Para além disso, a atitude entre os

³² Idem, p. 115.

³³ BLAGA, 2014, p. 117.

³⁴ Idem, p. 117.

modernos não se isenta de buscar uma verificação das ideias, das teorias e das hipóteses por meio de uma ação empírica experimental tanto direta quanto indireta pois, “a verificação experimental de pensamentos ‘teóricos’ é o caminho mais seguro que leva o homem a dominar a natureza pela teoria”.³⁵

Com igual intensidade Blaga retoma, em perspectiva histórica, o problema da previsibilidade na ciência. O filósofo ressalta que, no interior da ciência moderna, é fácil notar um crescimento exponencial na previsibilidade dos acontecimentos recordando que ele se explica “pelo fato de os métodos admitidos no quadro da ciência de tipo galileo-newtoniano serem a ela agregados somente na forma de pares com a matemática, a própria previsibilidade dos fatos assume um aspecto matemático”.³⁶ Essa confiança se estabelece pois a um tempo os fatos podem ser previstos dado às suas constantes enunciadas em forma de lei e noutro, por poderem ser deduzidos de uma determinada teoria que se reforça pela certeza das derivações constatáveis.

4. No extenso caminho trilhado por Blaga no estabelecimento das marcas distintivas mais cruciais entre as ciências grega e moderna, cresce a convicção de que nesta intervém com mais propriedade o supramétodo. Este começaria a se desenhar pelo motivo de que o ponto que vai produzindo a diferença entre ambas se constitui a partir do lugar ocupado pela matemática no processo de experimentação. Todos os métodos são admitidos (extensão metodológica) mas cada um deles deve constituir-se em par metodológico com a matemática. O supramétodo pode, então, ser definido pelo filósofo romeno na convicção de que “a ciência de tipo galileo-newtoniano se esforça por assimilar o maior número de métodos possível, mas só admite nos seus limites a incorporação daqueles métodos que podem formar pares metodológicos com a matemática”.³⁷ Blaga recupera um histórico dessa exigência e a localiza em autores,

³⁵ Idem, p. 119.

³⁶ BLAGA, 2014, p. 119.

³⁷ Idem, p. 121.

tais como Roger Bacon com seu postulado *Sine experientia nihil sufficienter sciri potest* (sem a experiência nada pode ser suficientemente bem conhecido), e Leonardo da Vinci ao esclarecer que um conhecimento fica certo somente depois de aplicar a matemática sobre a observação sensorial e principalmente. Da mesma forma em Kant com a convicção de que “em qualquer disciplina da natureza encontra-se de fato tanta ciência verdadeira quanta matemática compreendida”.³⁸ No que se refere a Kant, o filósofo romeno alerta e faz suas devidas considerações sobre o perigo do pan-matematismo.

Com o intuito de evitar os descaminhos derivados da afirmação kantiana, Blaga se detém na tarefa de analisar qual o modo correto aplicado pela ciência de tipo galileo-newtoniano ao supramétodo. A aplicação da matemática à natureza pode produzir inúmeros entendimentos como é o caso daquele levado a termo por Pitágoras, por Platão por Aristóteles e, inclusive, por Arquimedes. Nestes casos em particular, a aplicação da matemática se faz diretamente sobre a natureza; já no caso da ciência moderna sua aplicação não se dirige diretamente a natureza, mas sobre os métodos que serão aplicados sobre a natureza. Blaga esclarece:

Para se chegar à ciência do tipo galileo-newtoniano, não era suficiente aplicar a matemática à natureza. Aliás, a natureza permanece imune diante de um assalto direto da matemática. A aplicação da matemática torna-se fértil somente quando combinada com outros métodos.³⁹

No âmbito da ciência moderna, a autonomia da matemática só se efetiva na conjunção com o grupo de métodos à disposição, sempre na dinâmica de pares metodológicos. Dada sua importância, transcrevemos a seguir as indicações derivadas do uso do supramétodo pelas ciências de tipo galileo-newtoniano⁴⁰.

1.O ajuste do quadro de conjunto da natureza dado pelos fatores “espaço” e “tempo” dá-se em tempo exato; tanto o tempo quanto o

³⁸ Idem, p. 122.

³⁹ BLAGA, 2014, p. 124.

⁴⁰ Idem, pp. 124-125.

espaço, cada um por si, são assim ajustados para se tornarem suscetíveis a uma “matematização”.

2.A observação empírica é utilizada em dupla com a matemática.

3.A experimentação se faz no espírito matemático.

4.As “leis” (e conceitos racionais) assumem um aspecto matemático, sejam elas obtidas via indutiva, sejam por nascerem através de processos teóricos mais complexos que levam a ideias que contrariam às vezes a *empíria*.

5.A teorização com a ajuda de conceitos-imagens num plano imediato transempírico é realizada numa forma suscetível de matematização.

6.O desenvolvimento e ampliação sistemática dos conhecimentos de que a ciência de tipo galileo-newtoniano é capaz efetua-se geralmente também no espírito matemático.

7.O procedimento da analogia que tão frequentemente intervém nos atos de teorização, sem dúvida, aplica-se à ciência de tipo galileo-newtoniano também, mas dentro de limites que possibilitam uma matematização. Associado à matemática, o procedimento da analogia ganha um aspecto de “analogia exata”. Na ciência de tipo galileo-newtoniano, o procedimento da analogia exata encontra uma utilização das mais amplas, e isso tanto nos atos de teorização no plano das “leis” quanto nos de teorização ‘imaginária’. No entanto, não menos no plano do desenvolvimento e ampliação sistemática da ciência.

8.Os fatos novos que no quadro da ciência de tipo galileo-newtoniano podem ser deduzidos dos conhecimentos obtidos pelos métodos precedentes são “deduzidos” e “imaginados” também no espírito matemático.

9.O experimento de verificação dos fatos novos (...) é também vigiado de modo matemático.

Com essas convicções se poderia considerar que, na dinâmica da ciência moderna, o supramétodo demanda uma condição necessária, qual seja, a de que a matemática deve estar presente na composição dos pares metodológicos. Há um cuidado por parte de Blaga para livrar a ciência de uma espécie de ideal matemático como no caso do pan-matematismo derivado de Kant. O filósofo esclarece que: “a finalidade da “matematização” a que cada um desses métodos é submetido, no entanto, não nos parece ser a combustão na matemática”⁴¹ e segue afirmando que: “o sentido mais íntimo do supramétodo em relação à natureza é explorar ao máximo as possibilidades inerentes de cada método, direcionando-as por meio da associação a cada vez com a matemática para um desempenho supremo”.⁴²

Que marcas produz, então, o supramétodo? Sua presença pretende, num tempo, oportunizar a eliminação progressiva de todos os procedimentos metodológicos que não tenham a capacidade de ser acoplados à matemática. Ainda, aspira evitar todo elemento que guarde proximidade com o mítico e o mágico que insistem em permanecer na teorização da natureza. Pretende também, noutro tempo, possibilitar o conjunto dos atos de racionalização que torna a ciência viável, ou seja, o espírito matemático se efetiva

Intervindo como um fator de supramétodo: a racionalização orientada para a ‘identidade’ nunca se dará a excessos no espírito galileo-newtoniano, pois, no quadro do supramétodo pelo qual essa ciência é guiada, o espírito matemático intervirá como um freio que vem possibilitar tais desvios.⁴³

5. Finalmente, percebemos que pelo recurso da comparação histórica, Blaga conduz sua reflexão para uma defesa da ciência de tipo galileo-newtoniano. Não se trata de uma defesa apaixonada nos moldes de que ela seria a melhor ciência. Blaga não defende a presença do supramétodo como um código fechado de normas

⁴¹ BLAGA, 2014, p.126.

⁴² BLAGA, 2014, p.126.

⁴³ BLAGA, 2014, p. 135.

absolutamente claras. O supramétodo que orienta a pesquisa não está ainda concluído, mas se tornou definitivo pois graças a ele

A ciência de tipo galileo-newtoniano pode obter uma correspondência mais efetiva com a existência, apesar de ela ter um desenvolvimento muito mais solto em relação à empiria do que a ciência aristotélica, e, graças ao mesmo supramétodo, a ciência de tipo galileo-newtoniano perdeu-se incomparavelmente menos por caminhos fantasiosos do que a ciência aristotélica⁴⁴

A leitura do texto de Braga, tomada como base nesse trabalho, nos coloca diante de um autor fecundo. Sua análise histórica corrige certas miopias e unilateralismos no estudo da dinâmica constitutiva da ciência moderna. Sua filosofia pertence a uma tragédia: *aquela que não pode ganhar reconhecimento por ter sido produzida fora dos grandes centros e amordaçada por um regime político contrário aos espíritos livres.*

⁴⁴ BLAGA, 2014, p. 142.

Referências

BLAGA, Lucian [1969]. *O experimento e o espírito matemático*. São Paulo: É Realizações, 2014.

BOYD, Richard; GASPER, Philip and TROUT, J. D.(Org.). *The Philosophy of Science*. Cambridge Massachusetts; London, England: MIT Press, 1991.

BUTLERFIELD, Herbert. *As origens da ciência moderna*. Lisboa: Edições 70, 1992.

NOVEL, Pascal. *Filosofia das Ciências*. Campinas: Papyrus Editora, 2013.

STENGERS, Isabelle. *L'invention des sciences modernes*. Paris: Editions la Découverte, 1993

Doutor em Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP
Professor Titular do Programa de Pós-graduação em Filosofia da PUCPR.
Professor Titular do Centro Universitário Curitiba – Unicuritiba e da Faculdade Vicentina – FAVI
E-mail: bortolo.valle@pucpr.br