

Os avanços da ciência fundamental sempre acompanham os avanços da tecnologia, e vice-versa. Ocupando um papel importante na ciência e na indústria, a interferometria tem sido desenvolvida muito desde a época do Thomas Young. Hoje, a micro-fabricação de guias de onda permite a construção de interferômetros de muitos caminhos em um “chip” integrado, que ocupa uma área de somente alguns centímetros quadrados. Da mesma forma que a fenda dupla de Young permitiu a primeira observação de interferência com a luz, os interferômetros integrados prometem viabilizar a investigação de novos fenômenos de interferência, principalmente aqueles que dependem da natureza quântica da luz. Técnicas mais eficientes de produção de fótons estão sendo desenvolvidas, as quais darão acesso à investigação de interferência de mais fótons. É muito provável que a luz ainda guarde novos fenômenos inesperados. E, com certeza, serão muito bonitos.

*Stephen Walborn é físico, professor do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e coordenador do Laboratório de Ótica e Informação Quântica da UFRJ. Email: swalborn@if.ufrj.br*

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Talbot, H. F. "Facts relating to optical science", nº. IV, *Philos. Mag.* 9, 1836.
2. Farías, O. J.; Melo, F.; Milman, P.; Walborn, S. P. "Quantum information processing by weaving quantum Talbot carpets", ArXiv:1412.2710, 2014.
3. Clauser, J. F.; Dowling, J. P. "Factoring integers with young's  $N$ -slit interferometer". *Phys. Rev. A*, vol. 53, nº.4587, 1996.
4. Taylor, Sir G. I. "Interference fringes with feeble light". *Proc. Cam. Phil. Soc.* 15: 114, 1909.
5. Aharanov, Y.; Davidovich, L.; Zagury, N. "Quantum random walks". *Phys. Rev. A*, vol.48, nº.1687, 1993.
6. Hong, C. K.; Ou, Z. Y.; Mandel, L. "Measurement of subpicosecond time intervals between two photons by interference". *Phys. Rev. Lett.*, vol.59, nº. 2044, 1987.
7. Fonseca, E. J. S.; Monken, C. H.; Padua, S. "Measurement of the de broglie wavelength of a multiphoton wave packet". *Phys. Rev. Lett.*, vol.82, nº.2868, 1999.
8. Feynman, R. "Simulating physics with computers". *International Journal of Theoretical Physics*, vol.21 (6-7), pp.467-488, 1982.
9. Milburn, G. J. "Quantum optical Fredkin gate". *Phys. Rev. Lett.*, vol.62, nº.2124, 1989.
10. Knill, E.; Laflamme, R.; Milburn, G. J. "A scheme for efficient quantum computation with linear optics". *Nature*, vol.409, pp.46-52, 2001.
11. Aspuru-Guzik, A.; Walther, P. "Photonic quantum simulators". *Nature Physics*, vol.8, pp.285-291, 2012.
12. Georgescu, I. M.; Ashab, S.; Nori, F. "Quantum simulation". *Rev. Mod. Phys.*, vol.86, nº.153, 2014.
13. Hogan, H. "Quantum computers appear: and are put to work". *Photonics Spectra*, June, 2013.

## A LUZ COMO METÁFORA NA TEOLOGIA E NA FILOSOFIA

João José R. L. de Almeida

**A ORIGEM E A TRIVIALIDADE DA METÁFORA DA LUZ** O uso da luz como metáfora no âmbito da teologia e da filosofia é tão antigo quanto a instituição dessas disciplinas no repertório acadêmico da humanidade. A prática remonta a, pelo menos, 2.500 anos de uma muito variada e complexa história, que vem desde os filósofos pré-socráticos até os nossos dias. Sabemos que a filosofia nasceu de um rompimento meramente metodológico com a mitologia. Ambas têm uma função ordenadora e explicativa na sociedade humana, e a única diferença entre as duas é que a filosofia passou a basear suas explicações do mundo e do universo exclusivamente na razão e nas evidências empíricas disponíveis, mais do que propriamente na revelação direta dos deuses ou mediante sinais místicos ou oráculos interpretados pelos homens. Por isto, não foi difícil, por outro lado, que metáforas semelhantes às utilizadas na religião encontrassem guarida ampla e confortável também no discurso filosófico. Assim, Heráclito de Éfeso (que viveu provavelmente entre os anos 540 e 480 a.C.), um filósofo pré-socrático preocupado, como todos eles, em identificar um único princípio explicativo subjacente a todo o cosmos, propôs o fogo como o elemento do qual tudo se originou e ao qual tudo retornará, num processo infinito de desenvolvimento e de eterno retorno. O fogo era, na religião, um princípio de purificação, ou de destruição e de geração de poder, ou até mesmo um elemento identificado como uma das divindades do panteão. O próprio Zeus, rei de todos os deuses, porta um nome cuja etimologia indica a palavra *Dyzeus*, que provavelmente significava "luz", "brilho", "luminosidade", "dia" ou "céu". Por isto, também os pitagóricos, alguns anos antes de Heráclito, acreditavam que a alma, que tinha origem celestial, era um princípio ígneo, uma partícula do éter que ilumina o fogo divino (1). Antigas crenças, provenientes da Pérsia e da Babilônia, e que acabaram influenciando os gregos, ligavam o destino individual dos mortos com as estrelas do céu e com a sua luz, brilhante ou pálida, segundo a ventura de cada pessoa (2). Não é difícil enxergar o parentesco entre todas essas ideias de fogo, de luz e de iluminação como um elemento supremo e subjacente ao cosmos, e a sua transição, através das gerações, da teologia para a filosofia. O caminho inverso também aconteceu, da filosofia de volta à teologia, neste caso a cristã, nos séculos posteriores àquelas primeiras elaborações argumentativas do pensamento helênico. Este é um fato sobejamente verificado nos primeiros textos da Patrística, que recorre à filosofia platônica para dar substância às suas argumentações teológicas.

Se examinamos o *Velho Testamento* encontramos também, muito facilmente, toda a sorte de metáforas luminosas, tanto

para ressaltar a ideia da revelação divina quanto para oferecer a possibilidade de visão da verdade ou dos mistérios do mundo pela prática religiosa. No Salmo 36:9, por exemplo, diz-se: “graças a tua luz, vemos a luz”; no Salmo 27:1, lemos que “o Senhor é a minha luz e a minha salvação”; ou, ainda, em Isaías 9:2 pode-se ver que “o povo que caminhava em trevas viu uma grande luz; sobre os que viviam no vale da sombra da morte uma grande luz resplandeceu”. Não é tampouco muito difícil retrair na história judaica antiga as similaridades com as referidas crenças das primeiras civilizações do Oriente Médio e da Ásia Menor. Provavelmente tais metáforas têm a mesma origem que as das religiões e mitos helênicos: os sistemas de crenças babilônicas e persas, bastante próximas também à mitologia judaica daquele tempo.

Na filosofia, a transposição máxima da ideia da luz como revelação, como possibilidade de visão e como destino humano aparece, finalmente, em Platão. Na argumentação platônica, o elemento físico deixa de ser o princípio explicativo para que a verdade, a justiça e o bem, conceitos que esse filósofo elaborou, tomassem o lugar da própria luz. A analogia representada na metáfora da luz opera a transcrição do elemento material para aqueles conceitos filosóficos. A verdade, a justiça e o bem não são mais, em Platão, meras representações ou prepostos dos princípios cosmológicos. Nos diálogos platônicos aqueles conceitos *encarnam* os próprios princípios cosmológicos. Nesses textos já não mais se fala em condição de possibilidade ou em princípios subjacentes, mas são os conceitos fundamentais da filosofia que se tornam, eles mesmos, os objetos luminosos. Assim, no Livro VI da *República*, a grande analogia metafísica recai sobre a ideia do bem, homônima da justiça e da verdade: o sol é filho e progênie do próprio bem (3), ou então é o seu análogo visível (4). Assim como a luz do sol torna visíveis os objetos materiais, a luz do bem torna as formas inteligíveis, isto é, visíveis aos olhos da nossa mente. Na alegoria da caverna, apresentada no Livro VII da *República*, o nosso mundo, aparente e corruptível, é colocado em contraste com o mundo real e perfeito das formas pela analogia do sol. Os homens presos na caverna podem ver somente as sombras projetadas nas paredes pela iluminação do fogo externo sobre os objetos que passam pelo lado de fora. Eles, em suas ignorâncias, confundem meras sombras com a realidade. Nesse contexto, a filosofia representa uma ponte pedagógica que serviria para que esses homens pudessem passar, gradualmente, da completa obscuridade para a luz do sol radiante que permitiria o conhecimento verdadeiro da realidade (5). Cria-se, por conseguinte, problemas filosóficos que consistem em atravessar um longo processo de caminhada até o conhecimento, ou que consistem em superar uma difícil jornada até a contemplação da verdade. A epistemologia foi a grande novidade introduzida

naquele tempo. E foi desse modo que o platonismo exerceu forte influência na teologia desde os primeiros séculos da era cristã. Pais da Igreja – como Justino Mártir, Orígenes e Agostinho –, simplesmente reacomodaram a metáfora da luz ao Deus Pai ou ao Espírito Santo, para também oferecer o conhecimento da doutrina cristã como um longo processo de aprendizagem até a contemplação da verdade divina. Na Patrística influenciada pelo helenismo, a divindade representava o bom, o justo e o verdadeiro, assim como o nosso mundo era apenas uma aparência corruptível da realidade celestial verdadeira à qual apenas os autênticos cristãos poderiam retornar depois da morte. Com a ressalva de que, no caso do cristianismo, a ponte pedagógica para a verdade não é mais a pura filosofia, mas a doutrina tal como apreendida por aquelas interpretações.

Não cabe muita dúvida de que a descrição do uso dessas metáforas ao longo de 2.500 anos de história do pensamento filosófico e teológico vai mostrar, quase que invariavelmente, que os conceitos fundamentais daquelas teorias ocuparão o lugar da luz, e as doutrinas servirão como ponte ou como rota pedagógica

para atravessar o caminho da obscuridade até a iluminação completa que revelará a realidade verdadeira subjacente ao nosso mundo obscuro. Basta que nos lembremos, por exemplo, de Descartes, e da sua ideia de que a luz natural da razão ilumina os objetos que podem ser conhecidos clara e distintamente (6), ou da força exercida pelo pensamento iluminista, até mesmo na filosofia contemporânea, quando ela valoriza a razão ou a racionalidade acima dos seus próprios valores e interesses eventuais, bem como de valores políticos atrelados, praticamente inerentes

a qualquer forma de pensamento humano (7). Vemos exemplo disso em algumas formas do kantianismo, da filosofia analítica e das filosofias políticas de corte marxista, apenas para citar exemplos sem relevância para o objetivo deste artigo. Em todos esses casos aparecem, quase que invariavelmente, aplicações muito similares da metáfora da luz.

Portanto, a trivialidade da metáfora da luz no pensamento filosófico e teológico talvez torne ociosa a sua descrição. Por outro lado, é também possível que valha a pena chamar a atenção para a diferença entre “descrição do uso” e “descrição do significado”. Existe, em geral, uma diferença entre “uso” e “significado” como diferença entre semântica concreta e semântica abstrata. No sentido de que, na descrição do significado, quase sempre abraçamos constantes universais e necessárias pelas quais inferimos uma lei geral e uma previsão acerca do que acontece no universo da semântica, e, na descrição do uso, já não nos importamos mais com inferências universais, nos circunscrevemos apenas às pequenas e significativas diferenças semânticas locais. Se fizéssemos uma descrição do uso da metáfora da luz teríamos, assim, ao longo da história, as diferenças

**AS DOCTRINAS  
SERVIÃO COMO  
PONTE PARA  
ATRAVessar O  
CAMINHO DA  
OBSCURIDADE ATÉ  
A ILUMINAÇÃO  
COMPLETA**

de emprego da mesma metáfora, que em cada local significaria algo particularmente distinto de todos os demais casos, por causa de alguma nuance contextual.

Presumo, no entanto, que, mesmo assim, a mudança de foco do significado para o uso, numa suposta descrição geral, não seria propriamente de muita ajuda, nem geraria informação realmente relevante. Obteríamos nada mais que um elenco enciclopédico de variações sobre um tema dado, ou um longo verbete de dicionário filosófico que serviria apenas para culturas demasiado detalhistas ou interessadas em uma descoberta possível proveniente da entomologia dos objetos do pensamento. O que pode ser interessante apenas para muito poucos espíritos classificadores.

Dados assim os termos em que se coloca o problema da exposição relevante do tema que nos desafia, proponho que retomemos a sugestão da diferença entre uso e significado, mas agora para ressaltar apenas *uma* exceção à regra. Talvez assim possamos ganhar alguma informação nova e importante acerca dessa metáfora no âmbito do pensamento filosófico. Trata-se do caso de Wittgenstein, um membro ilustre da filosofia contemporânea e avesso à sobrevalorização da racionalidade científica acima dos valores culturais de cada comunidade humana, ou seja, um crítico do cientificismo míope e da cegueira vinculada à fixação na ideia de progresso que, se estivesse vivo atualmente, dirigiria certamente a sua crítica aos aspectos destrutivos e desagregadores do atual movimento pasteurizador de globalização econômica e cultural.

Encontra-se entre os seus textos, quase todos eles escritos na forma de observações assistemáticas a respeito de temas variados de lógica, linguagem, filosofia da matemática e filosofia da mente, a seguinte nota que versa sobre o papel da filosofia em relação à matemática:

A claridade filosófica tem sobre o desenvolvimento da matemática a mesma influência que a luz do sol sobre o crescimento dos brotos da batata. (Numa densa escura eles crescem muitos metros). (8)

Temos aqui uma aplicação extremamente interessante da metáfora da luz. Para que vejamos esse ponto com mais detalhe, explicarei brevemente como opera uma metáfora na linguagem, e adotarei como método descritivo do uso da metáfora por Wittgenstein a assim chamada “fisiognomia”, apenas para lançar mão do mesmo recurso que ele aplicou na elaboração e apresentação das suas observações filosóficas. Neste caso, faremos uma descrição do uso para resgatar dali um significado especial tanto para a filosofia como para a teologia no sentido geral.

**A OPERAÇÃO DA METÁFORA** Na primeira vez que li distraidamente aquela frase de Wittgenstein, minha mente, sem que me desse conta de imediato, traçou uma analogia entre a filosofia como luz solar (filosofia é claridade, como diz a citação) e a influência do sol no crescimento da vegetação. Desse modo, entendi que assim como as

plantas crescem por causa da iluminação, a prosperidade da matemática seria devedora da filosofia. Uma ideia que, para aqueles que conhecem Wittgenstein mais de perto, soa muito estranha. Afinal, ele não se conta entre os entusiastas da ideia positivista de progresso, não concebe a filosofia de forma cognitiva, mas performativa, e defende a posição de que a filosofia não deve interferir na matemática nem explicá-la, senão tornar apenas visível ou clara a condição da matemática que nos inquieta (9).

Evidentemente, o leitor que conhece Wittgenstein, mas não conhecia antes a frase, percebe, em seguida, que foi enganado pelo uso costumeiro da metáfora. Logo, deve retornar ao texto e prestar mais atenção ao que está sendo dito. A última frase entre parênteses ajuda, então, a descobrir e resolver o engodo. Brotos de batata só prosperam no escuro. Portanto, o que Wittgenstein está fazendo naquela frase é dar um uso completamente inédito à metáfora da filosofia como luz. Ele destaca agora aspectos negativos da luz, não os positivos, e reposiciona assim o papel da filosofia relativamente ao progresso da ciência. Mas o efeito que o autor causa no leitor é o de uma absoluta surpresa e espanto. Afinal, a velha metáfora foi reatualizada agora no sentido diametralmente oposto. E a metáfora morta, depois de um desgaste de milênios de aplicações similares na teologia e na filosofia, reacende-se naquela hora como metáfora viva, provocando um deslocamento de sentido no leitor.

Não cabe, neste artigo, deter-me nos muitos detalhes de uma filosofia da metáfora (10). Defenderei apenas o meu próprio argumento com relação ao exemplo de Wittgenstein.

Em primeiro lugar, uma metáfora tem o condão de chamar a atenção do leitor ou do ouvinte para aspectos ainda não notados por este. Trata-se de um efeito perlocucionário provocado pelo próprio uso de metáforas. Se antes o leitor não havia se dado conta, agora sabe que um conceito teológico ou filosófico também ilumina, nutre e faz crescer. Do mesmo modo, se antes o leitor não havia se dado conta, agora ele repara que a claridade não faz crescer os brotos da batata. Repare também o leitor que o uso de metáforas na escrita de Wittgenstein, em particular, é perfeitamente apropriado à sua ampla discussão em torno do conceito de “visão de aspecto” ou “ver como”, mais pragmático, que ele propõe em contraposição ao “ver que”, mais intelectual ou cognitivo. O efeito perlocucionário da metáfora por ele empregada é também o de despertar uma nova visão de aspecto, e não exatamente o de explicar alguma coisa. Wittgenstein nos faz ver que a claridade filosófica não se aplica diretamente à matemática.

Em segundo lugar, é preciso que a metáfora também carregue uma informação nova. Neste caso, ela deve poder mentir. Se a metáfora não pudesse ser falsa, ela tampouco poderia ser verdadeira, e já, então, não causaria nenhum efeito no leitor. É preciso, portanto, que possamos duvidar de que algum conceito seja a luz para que a comparação faça sentido. Desta forma, o sentido figurativo deve ser também cognitivo, e, portanto, a passagem do sentido literal ao figurativo poderá ser provavelmente explicada de alguma forma.

Em terceiro lugar, uma metáfora é crucialmente dependente do contexto. Este é outro aspecto pragmático da metáfora. É preciso que estejamos a par de alguns princípios que regem a conduta da coisa referida na imagem, e da nossa relação com ela, para que o efeito esperado tenha sucesso. Apenas para tomar como exemplo um poema de Fernando Pessoa, só quem sabe que “comboio de corda” é uma espécie de brincadeira infantil de trem na Lisboa das décadas de 20 e 30 do século passado, que “calhas de roda” são trilhos, e que as crianças faziam o trenzinho girar ao redor de si, poderá compreender plenamente a analogia com o entretenimento e a tensão entre o coração e a razão dentro do poema em que o autor português utiliza esses recursos. O leitor deverá cooperar com a metáfora na presunção dos mesmos princípios pragmáticos contextuais de conversação propostos pelo autor. No caso de Wittgenstein, vale a presunção do uso cansado da metáfora da filosofia como luz, e o conhecimento da sua peculiar posição filosófica, para que a metáfora faça efeito.

**FISIOGNOMIA DA METÁFORA DA LUZ EM WITTGENSTEIN** A “fisiognomia” era uma antiga prática divinatória, existente desde os antigos gregos, que se havia recuperado como uma espécie de atividade pseudocientífica na época de Goethe, as românticas décadas transcorridas entre a metade do século XVIII e a metade do século XIX. Tratava-se de uma análise e avaliação do caráter de uma pessoa pelos seus traços faciais. Por um breve período, Johann Lavater, um dos maiores divulgadores da atividade naquela época, foi amigo de Goethe. Mais tarde, e desfeita essa amizade, Goethe veio a ser um dos fundadores e mais ativos participantes do Romantismo, uma reação antirracionalista e antimaterialista ocasionada pelo que foi percebido como exageros do Iluminismo francês. Quando escreveu a sua *Morfologia das plantas*, por oposição e alternativa à taxonomia de Lineu, e a *Teoria das cores*, como crítica e opção frente à ótica de Newton, Goethe valeu-se das características formais da fisiognomia. De fato, Goethe propôs duas diferentes fisiognomias da natureza, recriando as leis botânicas e óticas no interior das próprias conexões naturais, integradas mediante uma “totalidade significativa” ou uma “face expressiva”, digamos assim, das configurações e transformações dos próprios fenômenos naturais.

Goethe foi o grande inspirador do método da filosofia tardia de Wittgenstein. Reatualizando a fisiognomia de Goethe como “apresentação panorâmica”, prática mediante a qual descreve os elos intermediários e as conexões segundo as quais enxergamos conceitos e problemas filosóficos, Wittgenstein renovou sua prática filosófica em 1931 (11). Deste modo, o autor passa a descrever a percepção rotineira e corrente de um problema filosófico com o intuito de despertar uma nova visão do aspecto. Poderíamos assim, ao ver diferente os mesmos traços fisiognômicos de antes, dissolver o problema sem sequer tocar no material empírico, ou, como ele mesmo diz, como meio de “mostrar à mosca a saída da

garrafa” (12). Sairíamos do suposto problema porque compreendemos agora que a corrente dificuldade filosófica, afinal, não é propriamente uma questão cognitiva, mas uma maneira confusa de enxergar as configurações dos conceitos, os interesses a eles associados e a maneira como deles falamos.

O uso especial de experimentos mentais e de metáforas inovadoras são uma parte da variedade de recursos literários empregados por Wittgenstein para causar surpresa no leitor e chamar a sua atenção para os aspectos anteriormente não percebidos. Isto é, para mostrar à mosca a saída da garrafa dentro da qual ela se meteu e agora se debate inutilmente.

Como vimos, o primeiro efeito perlocucionário da metáfora é justamente o de chamar a atenção do ouvinte ou do leitor para aspectos por este ainda não percebidos do objeto que foi submetido a comparação. No entanto, no caso da frase citada de Wittgenstein, este efeito é atingido por um emprego curiosamente recursivo da metáfora morta da filosofia como luz solar, o que leva o antigo sentido, quase morto, para o lado oposto. A metáfora, conduzida para o sentido contrário, reacende-se espontaneamente por aplicar-se sobre si mesma. Por conseguinte, a luz, ou a claridade filosófica, que antes figuravam o progresso e o desenvolvimento cognitivo, tem agora efeito reverso, não deixa os brotos da batata, ou a matemática, crescerem. O autor comunica assim, mais eficientemente, uma ideia que evoca recorrentemente em seus textos: a de que o papel da filosofia não é o de resolver as contradições da matemática, talvez provocadas por fixações filosóficas dos próprios matemáticos, tais como o empirismo, o psicologismo, o platonismo ou o intuicionismo na teoria dos números. Para ele, o papel da filosofia com relação à matemática é, antes, o de iluminar ou esclarecer outra coisa anterior, mais originária e mais profunda: “a condição da matemática que nos inquieta” (13). E, dessa perspectiva, a filosofia não se relaciona diretamente com a matemática, apenas esclarece as suas condições prévias, tudo aquilo que poderia provocar nós cegos filosóficos que impedem o desenvolvimento da matemática perdida em confusões.

Evidentemente, a recursividade metafórica provoca grande surpresa no leitor. E a surpresa é a antítese da trivialidade, subjacente ao velho uso da filosofia luminosa. A surpresa tem o potencial de nos despertar, diríamos, do sono dogmático. Não há dúvida de que se trata de uma aplicação espetacular da metáfora da claridade filosófica. Mas acrescentaria ainda mais outro ponto: que a consideração do elemento “surpresa” e do seu papel, não apenas na prática filosófica escolhida pelo autor, mas também dentro da matemática, levou o próprio autor a modificar a percepção que até então mantinha da disciplina. Até a década de 1930, seu comentário consistia praticamente na indicação de exemplos negativos de contaminação filosófica na matemática; depois, na década de 1940, passou para uma visão mais ampla e positiva da disciplina.

Na década de 1930, Wittgenstein dizia que como sabemos que na linguagem só há proposições, e surpresas só ocorrem no

mundo, então não há surpresas em matemática: a matemática é totalmente “gramatical” (14). O autor pretendia lembrar que o matemático, diferentemente do cientista natural, nada descobre, apenas inventa novas configurações. Já na década de 1940, entraram as considerações antropológicas e estéticas da matemática, a reflexão sobre as maneiras como os matemáticos constituem seus objetos de investigação, e arrolam, com isso, seus valores e interesses à pesquisa. Isso ocorre na maneira como conduzem suas prosas ao redor das suas provas. Tudo o que falam os matemáticos tornou-se, naturalmente, parte e parcela do chamado “gramatical” em Wittgenstein, que estendeu-se do exclusivamente proposicional para uma lógica que abarca também as dimensões pragmáticas. Nesse período, um dos seus mais ricos e interessantes estudos é justamente o do papel da “surpresa” na matemática (15). Aqui a surpresa provém da “descoberta”, naturalmente, mas agora a descoberta não corresponde somente a uma investigação do mundo empírico. Pode acontecer também como decorrência de uma nova maneira de *enxergar* as configurações matemáticas. Exatamente como ocorre com a metáfora em relação à visão de um novo sentido. Quando o matemático fornece uma prova, inventa, segundo o autor, um novo arranjo para antigas dificuldades cujas soluções não eram vislumbradas anteriormente. Com a nova configuração dos mesmos problemas, as soluções sobrevivem. A surpresa, a vibração, o despertar do interesse e do entusiasmo fazem parte desta “mistura multicolorida de técnicas de prova” que compõem a matemática como um todo (16). Notamos claramente, também aqui, o papel heurístico da metáfora da luz na filosofia. Mas, agora, deslocada para um momento anterior, mas não menos necessário, do conhecimento científico.

**CONCLUSÃO** Este exemplo insólito talvez sirva para ilustrar o relevante papel da metáfora da luz no desenvolvimento da teologia e da filosofia. Mesmo que neste caso tenha sido um uso reverso da metáfora, isto não significa que o seu uso anterior não tenha sido positivo. Afinal, temos 2.500 anos de história da teologia e da filosofia que podem ser vistos como uma ampla variedade de ricas informações, potencialmente úteis para muitos casos. O caso de Wittgenstein encaixa-se precisamente para mostrar que o impulso para o desenvolvimento dessas áreas pode ter sido provocado, entre outros fatores também relevantes, pelo uso da metáfora da luz. Se a metáfora não estiver morta, seu efeito principal é o de despertar o nosso interesse, e permitir que vejamos de maneira diferente uma grande quantidade de detalhes que antes não percebíamos. Para isto, entretanto, é muito importante que a filosofia e a teologia continuem causando “surpresas” aos seus leitores.

*João José R. L. de Almeida é professor de lógica e epistemologia da Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), campus Limeira (SP).*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cumont, F. *After life in roman paganism*. New Haven: Yale University Press, p. 95. 1922.
2. Cumont, F. *Lux perpetua*. Paris: Librairie Orientaliste, pp. 142-156. 1949.
3. Plato. *Republic*. Tradução de C. Reeve. Indianapolis: Hackett Publishing Company, 507a3, p. 202. 2004.
4. Plato, *Op. cit.*, 509b2-510d2-3, pp. 204-206. 2004.
5. Plato, *Op. cit.*, 514a-520a, pp. 208-213. 2004.
6. Descartes, R. *Principes de la philosophie*. In: *Oeuvres de Descartes*, V. IX. Paris: Ed. Léopold Cerf, Part I, 30, p. 38. 1904.
7. Este é o tema principal de um renomado opúsculo da Escola de Frankfurt, produzido na metade do século XX: Adorno, T. & Horkheimer, M. *A dialética do esclarecimento*. Tradução de G. de Almeida. Rio de Janeiro: Editora Zahar. 1985.
8. Wittgenstein, L. *The big typescript*. TS 213. Tradução de C. Luckhardt & M. Aue. Malden: Blackwell Publishing, p. 433.
9. Wittgenstein, L. *Philosophical investigations*. Tradução de J. Schulte & P. Hacker. Malden: Blackwell Publishing, §§ 125-126.
10. Para o leitor que quiser iniciar suas investigações sobre a filosofia da metáfora indico o texto anticognitivo de Davidson, D. “What metaphors mean”. In: *Inquiries into truth and interpretation*. Oxford: Clarendon Press, pp. 245-264. 1984; e o texto cognitivo de Lakoff, G. & Johnson, M. *Metaphors we live by*. 2nd ed. Chicago: The University of Chicago Press. 2003.
11. Wittgenstein, L. *Observações sobre o ramo dourado de Frazer*. Tradução de J. de Almeida. Porto: Editora Deriva, pp. 45-47, e também Wittgenstein, L. *Philosophical investigations*. *Op. cit.*, § 122.
12. Wittgenstein, L. *Philosophical investigations*. *Op. cit.*, § 309.
13. Wittgenstein, L. *Philosophical investigations*. *Op. cit.*, § 125.
14. Wittgenstein, L. *The big typescript*. TS 213. *Op. cit.*, p. 56.
15. Wittgenstein, L. *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik*. Berlin: Suhrkamp Verlag, Teil I, Anhang II, pp. 111-115.
16. Wittgenstein, L. *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik*. *Op. Cit.*, Teil III, § 46, p. 176.