



O OPERAR DA CIÊNCIA E SUA RELAÇÃO COM INOVAÇÃO E PROCESSOS CRIATIVOS¹

Henrique Alexander Grazzi Keske²

RESUMO

O presente artigo propõe-se a examinar as metáforas conceituais elaboradas pela tradição filosófica ocidental, para embasar as pretensões de validade do conhecimento científico. Analisam-se, para tanto, os conceitos historicamente associados ao fazer da própria ciência. Da mesma forma, apresentam-se essas elaborações conceituais fundamentais para se analisar os sentidos e os significados que podemos associar aos conceitos de inovação e de processos criativos, relacionando-os aos mesmos pressupostos paradigmáticos que os informaram. Por fim, mostra-se a maneira de relacionar esses pressupostos teóricos pela articulação de uma racionalidade que opera a partir do círculo da compreensão, no sentido de uma circularidade aberta, capaz de levar à ampliação permanente do conhecimento, por via de uma constante atividade de pesquisa científica.

Palavras-chave: Paradigmas. Metáforas conceituais. Inovação. Processos criativos.

ABSTRACT

This article aims to examine the conceptual metaphors developed by the Western philosophical tradition, to support the validity claims of scientific knowledge; are analyzed for both the concepts historically associated with doing science itself. Similarly, they present these fundamental conceptual elaborations to analyze the meanings that we can associate the concepts of innovation and creative processes, relating them to the same paradigmatic assumptions that informed them. Finally, it shows the way to relate these theoretical assumptions, the articulation of a rationality that operates from the circle of understanding, in the sense of an open circularity, can lead to permanent expansion of knowledge, through a constant activity scientific research.

Keywords: Paradigms. Conceptual metaphors. Innovation. Creative processes.

¹ O texto básico deste artigo foi retirado do capítulo “A virada paradigmática de Heidegger na Filosofia, constante da Dissertação de Mestrado do próprio autor, Henrique Alexander Keske, intitulada “A Lichtung de Heidegger – a clareira-abertura do ser e a tarefa do pensamento: das metáforas perceptuais ao Dasein”. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Filosofia, PUC/RS. 2002.

² Doutor em Filosofia pela UNISINOS, na Linha de Pesquisa de Linguagem, Racionalidade e Discurso da Ciência, e Professor de Filosofia da Universidade Feevale.



1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS ACERCA DOS SENTIDOS DE CIÊNCIA

A obra de Thomas Kuhn (2003), intitulada a *Estrutura das Revoluções Científicas*³, propõe que o fazer da ciência se estrutura a partir de determinados paradigmas, elaborados, aceitos e testados por uma dada comunidade de pesquisadores, de maneira a fundamentar suas pesquisas, a partir de certos pressupostos teóricos que consideram como válidos para o próprio processo de conhecimento a que se dedicam. Logo, o que caracteriza uma referida comunidade dedicada a quaisquer ramos das ciências repousa, precisamente, nesse conjunto de ideias básicas, que servem de orientação para os procedimentos metodológicos que desenvolvem, como a guiar o seu voltar-se para o objeto de conhecimento que se dedicam a estudar, servindo como parâmetros para as tarefas tendentes a produzirem o fim esperado. Portanto, procurar pela precisão terminológica utilizada nesses processos se afigura como um ponto de partida inicial, para o posterior desenvolvimento de quaisquer pesquisas levadas a efeito.

Nesse sentido, tratar de processos criativos e de inovação remete-nos, de pronto, a associarmos esses conceitos ao próprio fazer da ciência, bem como do desenvolvimento metodológico a ser utilizado para se ter acesso ao objeto pretendido, além das técnicas empregadas para a sua execução. Portanto, faz-se necessário se chegar a uma aproximação terminológica acerca do significado dos conceitos empregados, de maneira a deixar claro a que nos referimos quando utilizamos os conceitos de ciência para poder operar análises e /ou estudos/experimentações, bem como de possíveis sentidos para conceitos como criatividade e inovação a ela associados.

Assim, ao apresentarmos algumas elaborações conceituais acerca do fazer da ciência, podemos destacar duas concepções básicas, ao considerarmos a característica fundamental dessa forma de conhecimento, qual seja, o seu critério de validade, no sentido de que o caráter intrínseco que diferencia a ciência, como uma forma de conhecimento, repousa em que este seja portador de validade, de verdade. E é precisamente quanto a essa condição de validade que tais concepções se dividem entre a sua formulação histórica, entre os antigos gregos, que a consideravam como uma forma de conhecimento que apresenta uma garantia absoluta de validade, em contraposição às concepções contemporâneas, nas quais esse caráter de validade absoluto é relativizado, na medida em que não se considera possível atingir um grau máximo de certeza, de forma que, por esse viés, não se tenha mais a pretensão de um conhecimento de validade absoluta, como uma evidência de certeza máxima. Por conta disso, Abbagnano (1992) conclui a apresentação desse verbete, no sentido de que “As diferentes concepções de ciência podem-se distinguir conforme a garantia de validade que se lhe reconhece. Essa garantia pode consistir: na demonstração; na descrição e na corrigibilidade”.⁴

O conceito de ciência que parte da premissa de que se trata de uma demonstração, a que poderíamos acrescentar, de forma puramente racional, refere-se ao ideal clássico de ciência, como fora pensado pelos gregos, em que sua garantia de validade repousa na própria capacidade intrínseca de

³ KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2003. 7. ed.

⁴ ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. 2. Ed. Editora Mestre Jou: São Paulo, 1992.



apresentar afirmações interligadas entre si em um sistema orgânico e unitário, de forma que, pelo fato de seus postulados se apresentarem como esse sistema de ideais, e, assim, restarem demonstrados, estaríamos garantindo a validade mesma daquilo que havia sido demonstrado. Pode-se perceber, dessa forma, uma espécie de circularidade fechada do raciocínio, uma vez que a demonstração, em si mesma, proveria a garantia de sua própria validade. Por outro lado, essa forma de pensar considera o objeto do conhecimento, ou seja, aquilo que se quer conhecer, como sendo somente isso que se logrou demonstrar, tornando, assim, o próprio objeto como assegurado somente pela capacidade demonstrativa de se pensar nele. Essa maneira de pensar se encontra em Aristóteles (*Órganon*/1999), segundo o qual “a capacidade demonstrativa do pensar é a que permite se conhecer a causa de um objeto, uma vez que, dessa forma, se pode conhecer esse objeto exatamente como ele é”.⁵ Assim, esse pensar, alicerçado pela lógica matemática, perdurou por muitos séculos, reafirmando a forma meramente dedutiva do fazer da ciência, sem que se buscasse nenhuma base empírica ou experimental para lhe servir de fundamento. Apesar disso, essa concepção se constituiu como o próprio modelo de ciência, pelo menos, o modelo inicialmente pensado.

Não se pode, contudo, prescindir desse caráter, no sentido de que se exige do fazer da ciência que se expresse através de um sistema de postulados coerentes, mas o problema está em considerar-se que, através desse sistema de concepções organizadas, tenha-se garantida a validade do conhecimento a que se refere. Valem, novamente, as afirmações de Abbagnano (1992), segundo o qual “se se pode considerar, hoje, superado o ideal clássico da ciência como sistema perfeito de verdades necessárias, ou por evidência, ou por demonstração, não se podem, todavia, considerar superadas todas as suas características”.⁶

A seu turno, porém, Modernidade vem estabelecer uma significativa mudança de paradigma, ou seja, um outro enfoque vem completar a noção do fazer da ciência, de modo a incluir o caráter experimental, a partir das ideias de Bacon, aplicadas e desenvolvidas por Newton, que, na obra sobre a Ótica, pondera que a nova maneira do fazer próprio da ciência consistia em “[...] fazer experimentos e observações, em tirar conclusões gerais de tais experimentos, por meio da indução; bem como em não admitir, contra as conclusões, objeções que não sejam derivadas dos próprios experimentos”.⁷ Fica, dessa forma, estabelecido o método indutivo, caracterizado pela observação e experimentação dos e com os fenômenos, para procurar descobrir as causas de sua manifestação, bem como descobrir a relação porventura existente entre os fenômenos, entendidos não mais como fatores isolados, para daí, então, se chegar a uma generalização dessa relação, no sentido de se poder enunciar as leis que os regem, como partes examinadas, mas conectadas por essa relação suficientemente constatada, de onde se infere seu caráter de validade.

⁵ ARISTÓTELES. *Organon*. In “Coleção “Os Pensadores”. Nova Cultural: São Paulo, 1999.

⁶ ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. 2 ed. Editora Mestre Jou: São Paulo, 1992.

⁷ NEWTON, Isaac. *Opticks*. Apud Nicola Abbagnano. In: verbete “Ciência”. *Dicionário de Filosofia*. 2. Ed. Editora Mestre Jou: São Paulo, 1992.



Eis o novo ideal de ciência, perseguido desde então: a partir de experimentação, enunciar as leis que regem os fenômenos. De outra sorte, para se chegar a confirmar tais leis, fez-se necessário controlar as experiências, com o objetivo de obter previsibilidade acerca da manifestação de algo. Assim, a finalidade do fazer da ciência tornou-se a de alcançar essa lei científica, validada pela experiência, não mais pela mera conjectura racional. Além disso, por lei científica se entendem os postulados através dos quais a ciência é capaz de fornecer explicações racionais, organizadas em sistema coerente de ideias, mas com base experimental, acerca dos fatos que investiga.

Agora, quando comparamos ambos os processos, tanto o da demonstração racional dedutiva quanto o da descrição experimental indutiva para a validade da ciência, esbarramos em uma espécie de erro comum a ambas as concepções, qual seja, o de que consideram a validade de seus postulados fundamentados em um caráter de verdade absoluta. Essas concepções estariam como a indicar um caráter dogmático do fazer da ciência, afirmando essa validade perfeita, fundada ou na excelência do argumento, através da evidência racional, ou na exata possibilidade de a experiência revelar a correta relação entre os fenômenos, de maneira objetiva.

Dessa forma, surge, na contemporaneidade, uma postura crítica em relação a essas afirmações, no sentido de se abandonarem as pretensões a essa espécie de validade absoluta do conhecimento. Esse abandono do caráter de validade objetiva, porém, não invalida os paradigmas precedentes, mas vem acrescentar um elemento fundamental na denominada equação para se chegar ao conhecimento humano, ou seja, a possibilidade do erro. Nesse sentido, teóricos da ciência, como Karl Popper (1975), deram vazão a uma forma nova de pensar ciência, não como um sistema baseado em certeza, quer racional ou experimental, mas em um sistema que inclui uma variável específica: a possibilidade do erro. Assim, de uma maneira geral, essa inovação na maneira de pensar se denomina falibilismo, mas considerando o fazer da ciência como um sistema autocorretivo, ou seja, baseado em uma intrínseca possibilidade de autocorregibilidade.

Ao apresentar essa possibilidade inovadora diante das concepções de ciência, Karl Popper afirma, na obra citada, que o método científico parte de uma problema inicial, diante de um fato ou fenômeno novo que se apresenta ao conhecimento; a esse fato se oferece, então, uma solução provisória, uma espécie de teoria-tentativa de descobri-lo, ou seja, de, a partir dele, descortinar uma nova possibilidade conceitual e experimental; depois, passa-se a criticar essa solução, de todas as formas possíveis, com a finalidade de se identificar seus possíveis erros. Assim, o produto dessa equação passa a ser não uma mera indicação de certeza, uma vez que esse processo se renova a si mesmo, sempre dando origem a novos problemas. Sendo assim, “a ciência começa e termina com problemas e o método científico consiste na escolha de problemas interessantes e na crítica de nossas permanentes tentativas experimentais e provisórias de solucioná-los”.⁸

⁸ POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. Trad. de Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. 1 ed. São Paulo: Cultrix, 1975.



Analisando-se, agora, essas concepções já referidas, pode-se perceber que tanto a validade demonstrativa quanto a experimental do fazer da ciência, afirmadas nos paradigmas anteriores, desenvolviam uma espécie de pensar linear, no sentido de que se propunham, a partir de um nível de incerteza para, ou pela evidência racional, ou pela objetividade experimental, chegar à validade universal e absoluta do conhecimento. Entretanto, a proposta da autocorregibilidade estabelece um raciocínio circular aberto, já que ambas as instâncias apropriadas do fazer da ciência, quais sejam, as próprias concepções que se têm elaborado acerca do significado próprio do que se considere ciência, bem como o método utilizado para se chegar às certezas até então afirmadas como válidas, modificam-se, na medida em que o fluir da própria pesquisa aponta para outros caminhos.

Dessa forma, desdobram-se novos problemas, descartando possibilidades não comprovadas e verificando um novo sentido para as mesmas provas já encontradas. Forma-se, assim, um processo mutuamente constitutivo, em que o erro ingressa na equação como uma presença que acompanha todos os passos do conhecimento, só que, partindo-se dele, avança-se no sentido da correção e de se chegar a provas mais adequadas. Por esse viés, logo, pode-se verificar tanto os conceitos da ciência mesma, os métodos empregados para se chegar aos resultados encontrados, quanto os próprios resultados a que se chegou com base em tais pressupostos.

E, aqui, faz-se importante ressaltar um caráter de mito em que a contemporaneidade incorreu, ao desenvolver uma espécie de fascínio pela certeza da ciência, da mesma maneira que as épocas anteriores haviam se deixado fascinar pela certeza racional, ou pela objetividade experimental, e que diz respeito a não mais pretendermos essa validade absoluta, pelo simples fato de que se deve utilizar de todos os meios possíveis para mostrar como falseáveis as proposições da ciência, uma vez que estejam se referindo à realidade, pois, se não forem falseáveis, não pertencem mais aos domínios da ciência, inserindo-se, por exemplo, nos domínios das formas de conhecimento religioso. É nesse sentido que vai o dizer de Einstein (2015): “na medida em que um enunciado científico se refere à realidade, ele tem que ser falseável; na medida em que não é falseável, não se refere à realidade”.⁹ No mesmo sentido vai o dizer de Popper: “o velho ideal científico da ‘episteme’, do conhecimento absolutamente certo e demonstrável, revelou-se um ídolo. A exigência da objetividade científica torna inevitável que toda a assertiva científica permaneça para sempre uma tentativa”.¹⁰

Tais afirmações, por seu turno, não significam que, pelo fazer da ciência, não se chegue nunca a certezas acerca dos fenômenos que a ciência mesma investiga, mas que tais certezas se evidenciam somente como provisórias, podendo ser destituídas, como tal, pelo fazer mesmo da pesquisa, de maneira que, por esse processo, se possa, permanentemente, submeter os instrumentos de verificação e de controle do fazer da ciência a uma atividade constante de correção. Um rápido olhar acerca da história das descobertas científicas poderá demonstrar, precisamente, esse enfoque: afirmações de

⁹ EISNTEIN, Albert. **Como vejo o mundo**. Trad. De H. P. de Almeida. São Paulo: Cultura, 2015.

¹⁰ POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. Trad. de Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. 1. ed. São Paulo: Cultrix, 1975.



certezas inequívocas foram e são, constantemente, superadas pela pesquisa mesma, na medida em que se aprimoram os próprios métodos, enquanto, concomitantemente, os conceitos mesmo acerca da ciência passam a apresentar novos sentidos.

2 DA METÁFORA DA LUZ COMO FUNDANTE DA CIÊNCIA

Leonardo Amoroso (1992) abre o ensaio no qual comenta a relação do pensar ocidental que fundamentou o acesso do ser humano ao conhecimento e, portanto, ao fazer da ciência, dele originado, afirmando que a metáfora da luz acompanha, como leitmotiv, toda a metafísica do Ocidente, pois tais enunciações aparecem, desde o surgimento da metafísica, sob as mais variadas denominações: na “Alegoria da Caverna”, em Platão, na qual o sol é representado como o sumo bem do mundo das ideias, pois a tudo esclarece, a tudo ilumina; o conhecimento – “nous”, em Aristóteles, pensado através da imagem da luz; passando pela ideia do “Lúmen Dei”, de Agostinho e da filosofia medieval; sendo reafirmado pela razão iluminadora do Movimento Iluminista; e chegando à dialética de Hegel, apresentada como luta vitoriosa da luz da razão contra as trevas do desconhecido ou do não ainda conhecido. Dessa forma, pode-se perguntar:

Que coisa vem pensada através da metáfora da luz? A verdade, o ser, Deus mesmo. A verdade pensada como aquela clareza que nos permite ver as coisas como são. O ser, enquanto fundamento, ou essência de todas as coisas, é semelhante à luz que torna possível não apenas a visão de todas as coisas, mas também e antes de tudo, a vida mesma sobre a terra. E a luz passa, assim, desde o começo, a ser pensada como a imagem mais apropriada para o ser pensado como ser supremo (AMOROSO, 1992).¹¹

Portanto, associar o conhecimento à luz que ilumina o que ainda não conhecemos é a forma com que primeiro se pensou a capacidade racional, considerada como a própria capacidade de devassar quaisquer objetos de conhecimento, como a torná-los transparentes ao sujeito do conhecimento, de maneira que se pudesse chegar à essência mesma do que essa coisa fosse, realmente. Essa motivação básica de penetrar em quaisquer objetos que quisesse conhecer está servindo, logo, de base, desde então, para o fazer da ciência, uma vez que a ela foi confiada, pela razão, tal tarefa: descobrir o encoberto, revelar o oculto, desvendar o mistério e a tudo esclarecer, tornando tudo uma transparência efetiva e perfeitamente manipulável.

Por sua vez, Stein (2001), em sua obra *Compreensão e Finitude*, afirma que a metafísica do Ocidente nasce sob o signo da luz, acusa a consequência desse pensar para a mesma metafísica e, poderíamos acrescentar, para esse paradigma de ciência que se fundamenta nessa forma de pensar:

A afirmação de que todo o ser é verdadeiro, aponta para uma transparência. Na medida de sua transparência, o ser é verdadeiro e, nesta medida, cognoscível. O conhecimento depende da luz

¹¹ AMOROSO, Leonardo. *La Lichtung di Heidegger, come lucus a (non) lucendo*. In: *Pensero Debole*. 9. ed. Milano: Giangoiacomo Feltrineli, 1992.



[...] da iluminação divina, do lúmen naturale, da iluminação da razão, da reflexão absoluta, do reino da luz. Essa metafísica da luz busca o ser e a verdade enquanto transparência. Ela determina as condições do pensamento pela medida da autotransparência (STEIN, 1990).¹²

Nesta análise inicial, já se pode perceber que, uma vez adotada a metáfora da luz, como concebida pela tradição da metafísica e, logo, fundamento do paradigma de ciência assim pensado, formula-se a condição daquilo que é cognoscível pelo caráter de transparência, ou seja, da capacidade de essa luz da razão, ao se colocar diante de seus anteparos, ou seja, dos objetos que queira conhecer, sejam quaisquer coisas do mundo, o próprio mundo e o homem mesmo, pode atravessá-los, tornando-os conhecidos, não apenas como aparência, mas mostrando-os em sua essência mais íntima. Aqui nos movemos, igualmente, no paradigma da subjetividade, dado que esse fenômeno, assim entendido, requer um observador postado em frente ao objeto que analisa, ainda que analise a si próprio em sua condição de autoconhecimento, o que faz pelo critério da autotransparência de si mesmo.

Então, quer essa luz seja pensada como vinda do ser supremo, ou do próprio homem, de sua razão mesma, ao incidir sobre aquilo a que é conduzida pelo operador que quer saber, mostra e revela o objeto do conhecimento, seja qual for, tornando-o transparente e acessível, porque claro e perfeitamente iluminado. Por sua vez, o resultado dessa operação é afirmado como sendo a verdade mesma da coisa descoberta e revelada em suas características mais próprias.

Dessa maneira, desde logo, o pensar metafísico passa a conceber a si mesmo como uma imagem da luz, como um fator que dissipa as trevas da ignorância, que revela as coisas como são verdadeiramente, livrando-nos das aparências e das ilusões e que, por isso, traz conhecimento verdadeiro e, acima de tudo, o conhecimento do ser mesmo, como essência e fundamento de todas as coisas. Assim considerado em grau máximo, a luz da razão o é, porque torna clara a visão, isto é, permite ver os objetos, quaisquer que sejam, com clareza, em sua essência, em sua verdadeira causa; e, uma vez de posse dessa certeza, asseguramo-nos da verdade e fundamentamos a possibilidade de o próprio conhecimento ser verdadeiro.

Essa forma de pensar fundamentou o fazer da ciência como aquela forma de conhecimento capaz de dissipar completamente as trevas do ignorado, permitindo ao homem que busca o conhecimento acessar a verdade, libertando-se da aparência das coisas e revelando o objeto, seja qual for, em sua essência, tornando-o completamente manipulável e quantificável. Por sua vez, uma forma de conhecimento que opera dessa forma se autoafirma como verdadeira, de cujas concepções emana a certeza, seja racional, ou mesmo, depois, experimental: o erro não tem lugar nesse esquema, uma vez que é completamente afastado pela certeza que o processo de acesso ao conhecimento permite, por si mesmo.

A seu turno, esse pensamento acaba se transformando em doutrina teológica, uma espécie de teofania, isto é, aparição ou revelação da própria divindade como ser supremo, que permite e possibilita essa luz reveladora, e de uma racionalidade como manifestação desse ser supremo, Deus,

¹² STEIN, Ernildo. *Seis estudos sobre Ser e Tempo de Martin Heidegger*. Petrópolis: Vozes, 1990.



ou de uma experiência mística como vivência possível da luz fluente da divindade. Essa luz reveladora é que permite ao homem dissipar essas trevas da ignorância, posto que devem ser excluídas e removidas para que se possa acessar a essência luminosa desse Deus, do ser, bem como da verdade, pelo acesso às coisas como realmente são. E, assim, “na metafísica da luz, a verdade, o ser e Deus, vêm pensados, antes de tudo, como a clara luz, como clareza já presente e sempre disponível”.¹³

Provavelmente nesse passo é que começamos a construir o mito da razão totalizadora, objetiva e objetificadora do real, bem como da ciência que se fundamenta nesse movimento próprio do pensar metafísico do Ocidente, como um discurso determinante, ao afirmar, categoricamente, aquilo que o ser humano é, bem como aquilo que o mundo e seus objetos são, vistos a partir desse olhar.

Nos modelo assinalado acima, assoma uma característica fundamental, qual seja, a questão do dualismo da metafísica ocidental como fundante das pretensões de validade do fazer da ciência, assinaladas pelas expressões espaço interno, isto é, a mente do sujeito cognoscente, e espaço externo, ou seja, os objetos a serem conhecidos, o mundo, ou a realidade circundante a esse ser cognoscente, necessariamente iluminado por essa razão objetificadora. Portanto, formou-se a necessidade de uma ponte que estabelecesse a garantia de uma ligação segura e que possibilitasse o conhecimento verdadeiro.

Agora, fazia-se, então, a necessidade de superar essa dualidade entre ser cognoscente e objeto do conhecimento, de maneira a se chegar a essa condição de possibilidade que nos permite conhecer. Surgiu, portanto, a necessidade de se inovar aquilo que se tinha pensado até então no que diz respeito a essa relação em que se fundamentava o conhecimento, ou seja, no conceito ou na noção de uma separação entre essas duas instâncias constitutivas, quais sejam, o ser e o mundo. A esse desafio se lançou Heidegger, em sua obra *Ser e Tempo*, quando propôs que a condição de possibilidade do conhecimento não se dá por essa separatividade, mas, ao contrário, por uma unidade originária, que define como sendo o ser-no-mundo.

Assim, pela fórmula elaborada por Descartes, o “penso, logo existo”, ou “cogito, ergo sum”, o conhecimento e a própria existência do mundo e do ser que conhece são justificados pela capacidade que temos de pensar: porque pensamos, existimos – essa era a evidência fundante do conhecimento. Portanto, a capacidade de pensar foi considerada como a garantia da possibilidade do existir, não só do ser humano, mas do próprio mundo como percebido por esse homem. Já, por sua vez, Heidegger procura pensar o existir como condição para o pensar, criticando a separação pensada entre a mente e as coisas, afirmando que o mundo é correlato da existência, por isso, somos ser-no-mundo, ou, no dizer de Stein (2001),

Antes da evidência de qualquer teoria, ou ponto de partida da teoria do conhecimento e antes de qualquer subjetividade fundante, há uma evidência operando na situação de ser-no-mundo. Esta evidência está encoberta pelo óbvio do cotidiano, pela noção de separação consciência-mundo,

¹³ STEIN, Ernildo. **Compreensão e Finitude**: estrutura e movimento da interrogação heideggeriana. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.



pelo modelo da relação sujeito objeto, (**como pensado até agora**) (STEIN, 2001) (Grifo do autor).¹⁴

Nessa maneira de apresentar como que uma complementação da fórmula cartesiana do penso, logo existo, Heidegger inverte, assim, a proposta de se considerar a relação do conhecimento: esse ser humano não existe porque pensa, isto é, não é o pensar que funda o existir, mas, ao contrário, o ser humano primeiro existe, para, só depois, pensar; e existe como ser-no-mundo, ou seja, como uma unidade indissociável de um ser e de seu mundo e que, só depois e por conta disso mesmo, é que pensa. Não é, portanto, a evidência de um pensar que sustenta o existir, pois, para tanto, precisaríamos de um elo, um vínculo inabalável que estabelecesse ou fundasse esse existir no pensar. Ao contrário, é o existir, como um existir no mundo, que é o caráter próprio do ser, como essa unidade originária ser-aí. O pensar emana do existir como um modo próprio de ser desse ser especial que não precisa encontrar um acesso privilegiado quer ao mundo, ou à verdade de sua própria percepção, dado que já está acessado, desde sempre, pela intrínseca ligação estabelecida com seu próprio mundo. Entretanto, se estabelecer o eu penso como subjetividade fundante, já operamos na dualidade e já estamos irreversivelmente isolados como seres humanos.

3 UMA INOVAÇÃO PARADIGMÁTICA NO FAZER DA CIÊNCIA

Segundo Stein (2001), Heidegger, para dar conta da formulação desse novo paradigma, utiliza-se de dois métodos para explorar essas novas possibilidades do pensar, não mais separando o homem que conhece do objeto conhecido, mas procurando explicitar essa unidade originária que reconhece a integração constitutiva de ambos. Tratou, dessa maneira, de utilizar um método regressivo e de outro progressivo para explicar esse movimento do pensar, caracterizador da mudança:

Utiliza-se do primeiro como exploratório da presença do paradigma da tradição e destruição produtiva para as pegadas do novo paradigma; e, pelo segundo, trabalha na redução do 'eu que se olha', para o 'eu sou', isto é, o lidar com o mundo, o providenciar, o ser-no-mundo: há uma prática antes do teorizar. O novo paradigma mostra o ser-no-mundo, de onde apenas, então, emerge a consciência (STEIN, 1990).¹⁵

E aí está o cerne da questão que nos mostra essa mudança inovadora de paradigma e que pode ser sintetizada pela fórmula: o movimento desloca-se de um eu que se olha, para um que se dá conta de que, antes, existe; de um eu que pensa que apenas se espelha, sendo essa a única maneira de se olhar a si mesmo e ao mundo que o cerca, estando uma vez e, por isso mesmo, separado e isolado por essa dualidade insuperável, mas que, agora, passa a se perceber como um eu que, existencialmente, já está no mundo, ou seja, que, por conta disso, constitutivamente, traz, em si, esse mesmo mundo, de forma que pode afirmar que existe como um sentido próprio e um modo de ser. Da mesma forma,

¹⁴ STEIN, Ernildo. *Seis estudos sobre Ser e Tempo de Martin Heidegger*. Petrópolis: Vozes, 1990.

¹⁵ STEIN, Ernildo. *Seis estudos sobre Ser e Tempo de Martin Heidegger*. Petrópolis: Vozes, 1990.



eis a questão principal: perceber-se como primeiro existente em um mundo, onde desenvolve a práxis de sua existência, para, depois, pensar-se em si mesmo e nas relações através das quais pode interagir com esse mesmo mundo, em um movimento simultaneamente autoconstitutivo, ou seja, pensar e existir constituem-se a si mesmos e um ao outro, de maneira concomitante, sem separação, nem necessidade de se estabelecer um mecanismo projetor de imagens de um sobre o outro. A essa unidade originária, Heidegger denomina, então, ser-no-mundo.

Não mais um eu idealizado e preso a uma idealidade através da qual espelha o mundo e a si mesmo, a partir da construção de imagens mais ou menos elaboradas, sustentadas por teorias que justifiquem suas pretensões ao conhecimento. Em vez disso, um eu que, como ser-aí e por possuir uma íntima e intrínseca relação com o mundo, pode, por isso mesmo, compreendê-lo e, a partir dessa pré-compreensão constituidora, aspirar ao conhecimento como fluxo e refluxo de sua própria atividade formadora, no processo de velamento e desvelamento que o constitui, enquanto se dedica à tarefa de conhecer o próprio mundo e a si mesmo. Por conta disso é que existe um práxis, isto é, um modo de ser efetivo e concreto, antes de todo o teorizar; por isso, o advento da consciência, dessa autoevidência, sustentada pela metáfora da luz, já se dá no íntimo de um âmbito ainda mais originário, que Heidegger vai definir como sendo a clareira-abertura do ser.

Pela elaboração desse novo constructo conceitual, o ser-no-mundo, denominado por Heidegger de “Dasein”, o ser-aí, efetivamente, elimina-se a ocorrência de um espaço interno, a mente humana, que constitui e percebe esse espaço externo, o mundo, separado de si, bem como de estruturas conceituais elaboradas como forma de estabelecer a realidade como um conjunto de representações exatas dessa realidade externa, que tornassem possível a ligação fundamental entre essas duas instâncias. A adoção dessa metáfora da luz, da metafísica tradicional, bem como da metáfora do espelhamento da natureza, juntamente com a teoria da representação e da subjetividade fundante, é que sustenta as proposições e as afirmações que determinam as convicções filosóficas e, portanto, as afirmações científicas, delas derivadas, e que são baseadas nesse mesmo modelo de pensar que, agora, mostra-se ultrapassado.

O movimento contrário do pensar também não se afigura correto, pois padece do mesmo vício de separação, ou seja, mesmo que a experimentação surja primeiro, para que só depois se constitua o pensar, somente estamos invertendo o polo da relação, mas não eliminando o problema da separação. Por esse outro viés, a experiência constituiria o conhecimento que, só depois, em um segundo momento, seria pensado. Isso continuaria a requerer, precisamente, as mesmas estruturas conceituais elaboradas para realizar essa ponte de ligação entre o mundo externo e a consciência interna do homem. Aqui, é a experiência que, separada da consciência, constitui esse espaço interno no homem; e o pensar se mostraria apenas como algo inerte, uma espécie de funcionamento mecânico. Ambas as tradições ainda mantêm o problema básico: as dimensões interna e externa são compreendidas como sendo separadas, e o movimento se dá, sempre, de uma em direção única, linear, para constituir a outra. Ambas, portanto, exigem representações exatas que realizem essa aproximação constitutiva, em separado.



A inovação paradigmática está, precisamente, na proposta de que devem ser compreendidas não em separado, mas em uma unidade originária em que os sentidos de ambas se autoconstituem reciprocamente, em um movimento de mão dupla: do pensar em relação à experiência e dessa em relação ao pensar, uma vez que, desde sempre, o homem está inserido no contexto do mundo. E, por estar inserido nesse contexto, pensa sobre ele, experimenta essas ideias e realiza seus experimentos de forma a voltar a pensar e a elaborar conceitos, em função desse experienciar, de forma simultânea, não separada, dessa mesma realidade.

Ao agir como se separado fosse, o processo é definido como sendo o de encobrimento, em que uma postura encobre o caráter próprio de outra e não considera essa possibilidade de que esteja causando um sombreamento à própria percepção do real e, ao mesmo tempo, dirigindo a experiência somente para o conceito previamente fixado. Em ambos os casos, há um prejuízo ao conhecimento. Heidegger define esse encobrir-se, tanto de algo da realidade, que deixa de ser percebida, como o de fixação do pensar em um único sentido afirmado como verdadeiro, de entificação, ou seja, os resultados do pensar e da experiência são fixados em entes, em elaborações conceituais que passam a explicar tão somente uma pequena parte da realidade, mas que consideram estar explicando a realidade toda.

Assim, aquilo que se percebe, quer pelo pensar, quer pela experiência, uma vez entificado, encobre o contexto de realidade em que está inserido e passamos a considerar a parte do processo como a única verdade possível e aí fundamentamos as pretensões de um conhecimento com validade universal. A cada vez que se fixa um dado conceito, mesmo que fruto da experiência, como sendo a única possibilidade, deixamos de considerar que isso que foi percebido dessa forma guarda, em si, outras possibilidades, de maneira que, ao tornarmos presente um certo sentido de algo, um outro sentido se oculta.

Por sua vez, a dinâmica dessa relação autoconstitutiva do ser-no-mundo, em que tais âmbitos operam, ocorre, precisamente, em uma dimensão mais originária, definida por Heidegger como a clareira-abertura do ser. Com esse constructo, Heidegger não procura eliminar os conceitos até então elaborados pela ciência, sejam puramente racionais, ou experimentais, mas faz duas considerações que nos levam a avançar no sentido da produção do conhecimento.

Assim, os resultados a que se chega pelo fazer da ciência não podem ser separados em puramente racionais ou meramente experimentais, nem que um venha, em separado, a constituir conhecimento, dirigindo o outro, mas ambos operam simultaneamente. Depois, quer trazer para o processo do conhecimento aquele dado ainda não conhecido, mas que foi ocultado quando se fixou um único sentido como possível. Portanto, o processo do conhecimento e o próprio fazer da ciência são considerados como uma atividade permanente e permanentemente provisória, no sentido de que, ao se fixar o conceito de algo, imediatamente se deve retomar a caminhada da pesquisa na direção desse algo que se encobriu ao se chegar a um dado resultado. Portanto, a descoberta científica é válida, mas não goza de uma validade absoluta, mas provisória, no sentido de que o próprio fazer da ciência poderá, pelo pensar e pela experimentação, desdizer o que disse, afirmando outras verdades por sobre aquelas verdades afirmadas como tal em momentos anteriores.



Assim, o constructo dessa clareira, de forma quase poética, remete-nos a um processo permanente de construção do conhecimento, como uma relação de luz, isto é, aquilo que se chegou a conhecer com a sombra, ou seja, aquilo que ainda não se conhece, ou que foi encoberto quando fixamos determinado conceito acerca de algo, como se tal conceito se revestisse de verdade absoluta e objetiva sobre a realidade-objeto investigada. Portanto, Heidegger traz para a equação ou fórmula do conhecimento uma espécie de variável desconhecida, mas em um sentido mais amplo do que aquele da tradição, pois, pelo pensar anterior, pelo simples arranjo de variáveis da equação, chega-se ao termo desconhecido. Agora não, pois o termo desconhecido é o próprio processo de se chegar a algum conhecimento de validade relativa, de forma que o todo do processo nos escapa, não pode ele próprio ser objetificado nem pela pura racionalidade, nem mesmo pela experimentação da realidade.

Outro aspecto relevante desse constructo conceitual é o fato de que essa clareira também se define como uma abertura, ou seja, o processo do conhecimento e do fazer da ciência nunca pode se considerar como que acabado, fechado em torno de si mesmo, a considerar somente aquilo que pensa e que, portanto, experimenta das realidades investigadas. Dessa forma, é preciso se considerar sempre que o fenômeno novo e, logo, ainda não conhecido, apresenta-se como algo a ser conhecido, desvelado, de forma que as elaborações conceituais anteriores, simplesmente, não se aplicam a ele, pois que não havia ainda incorrido no horizonte de percepção da pesquisa. Portanto, o fato novo acaba como que desestruturando os esquemas conceituais anteriormente elaborados e, logo, se nos dirigirmos a esse novo evento, fixados nesses esquemas como sendo a verdade última, esse fato novo simplesmente nos escapa, pois não poderemos lhe oferecer a resposta adequada. Assim, o que conhecemos é apenas um ponto de partida, capaz de nos lançar na abertura da compreensão desse algo que se nos apresenta, como uma possibilidade de, a partir dele, ampliarmos nossas possibilidades de conhecer.

Uma citação de Stein (2001) atesta, assim, que a mudança de paradigma, em Heidegger, é visível por duas razões fundamentais:

A matriz teórica de Heidegger enfrenta, explicitamente, o paradigma fundamentalista das teorias da subjetividade e da representação, através de uma crítica da metafísica como um todo; e propõe, positivamente, pelas teses da analítica existencial, o paradigma do ser-no-mundo, prático, como alternativa para resolver o problema da ontologia (realidade) e da verdade (conhecimento) (STEIN, 1990).¹⁶

Por analítica existencial entende-se o trabalho de elaboração doutrinária através do qual Heidegger, na obra *Ser e Tempo*, dedica-se, justamente, a mostrar a relação que se estabelece entre a realidade, ou seja, aquilo que é; e daí o uso da expressão ontologia, isto é, o nível relativo ao ser, com a questão do acesso ao conhecimento, como verdade, uma vez que essa relação sempre se deu e se dá no homem, pois é no ser humano que se manifesta o processo de conhecimento, a partir do relacionar-

¹⁶ STEIN, Ernildo. *Seis estudos sobre Ser e Tempo de Martin Heidegger*. Petrópolis: Vozes, 1990.



se autoconstitutivo entre esses âmbitos. Assim, por ser e estar no mundo, o homem sempre articulou os âmbitos do pensar e do experimentar a realidade, de forma simultânea e, de uma forma prática, existencialmente considerada como o nosso modo próprio de ser, ou seja, o modo mais próprio do caráter mesmo do ser humano é o de gerar conhecimento, a partir dessa mesma relação constituidora.

O fazer específico da ciência, por seu turno, está incluído nesse mesmo processo, uma vez que é uma forma de conhecimento que se destina, ou cuja finalidade precípua é, precisamente, produzir conhecimento verdadeiro, a partir da experiência com a realidade e que, ao experienciar essa realidade, ou seja, ao desenvolver experimentos com e através dessa realidade, vale-se dos conceitos que ousou elaborar a respeito disso que veio a considerar como o objeto real a ser investigado. Assim, o fazer da ciência, como uma forma de conhecimento, também se reveste do caráter de um modo próprio do ser-no-mundo manifestar-se. Assim, o ser está e é, no mundo, como e enquanto um produtor do fazer da ciência mesma.

Portanto, com Heidegger (1999), poderemos afirmar o modo de conhecer e, logo, do operar da ciência, como sendo, ambos, o modo de ser desse ser-aí se expressar, bem como de se constituir como tal, como uma unidade originária ser-no-mundo, conforme descreve no texto “O conhecimento como modo derivado do ser-em, do ser-aí”:

Se nós perguntarmos pelo modo de ser do próprio conhecimento, então, desde o início, convém atentarmos que: qualquer conhecimento se realiza já, sempre, na base do modo de ser do ser-aí, modo que denominamos de ser-em, isto é, o já-sempre-estar-junto-de-um-mundo. Conhecimento não é um comportamento que começa em um ente que ainda não tem mundo; conhecimento é, sempre, um modo de ser do ser-aí, na base de seu já-estar-junto-de-seu-mundo (HEIDEGGER, 1999).¹⁷

Assim, como só existe ciência humana, no sentido de que só o ser humano produz esse conhecimento denominado científico, tem-se, então, que constatar que o fazer da ciência é uma atividade intrínseca do modo mesmo de ser do próprio ser humano. Portanto, aquilo que caracteriza o homem como ser é, precisamente, a capacidade intrínseca de gerar conhecimento, que, em dado momento, denominou de científico, a partir da definição de características específicas que reconhece como o caráter dessa forma definida de articular o conhecer. Ao fazer ciência e, logo, gerar conhecimento, esse ser humano não está, em momento algum e em nenhuma circunstância, dissociado de seu mundo, ou seja, do mundo onde já se encontra inserido, desde sempre, de modo que o seu fazer ciência não pode se dissociar desse contexto de conceitos que já elaborou acerca dessa relação que o constitui. E, dado que esses âmbitos eu e mundo se autoconstituem, reciprocamente, qualquer conhecimento científico só pode ser compreendido como essa atividade permanente em que o pensar a realidade e o experimentar a realidade se desenvolvem reciprocamente, em um fazer constante, ao qual não se pode fixar um termo definitivo de chegada, nem afirmações objetivas e universais de validade perene.

¹⁷ HEIDEGGER, Martin. O conhecimento como modo derivado do ser-em do ser-aí. Trad. De Ernildo Stein. In Coleção “Os pensadores”. Nova Cultural: São Paulo, 1999.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS ACERCA DE INOVAÇÃO E PROCESSOS CRIATIVOS

Uma das concepções mais fortemente associadas às possibilidades criativas parece radicar em uma ideia confusa, que afirma que criar é produzir algo completamente novo, a partir do nada, como se no conceito de novo estivesse contida essa possibilidade de pensar algo que nunca tivesse sido pensado anteriormente, ou de produzir algo ainda não existente e que não guardasse relação nenhuma com quaisquer coisas ou processos já conhecidos. Aqui parece estar simplesmente sendo expresso o velho paradigma da metafísica, como exposto acima, que considera o pensar como dissociado da existência mesma do homem e, ainda pior, considera a possibilidade de sairmos do próprio sistema da existência mesma para trazer para essa dimensão em que nos encontramos algo superior, retirado de alguma dimensão idealizada, mas ainda não tornada concreta.

Estaríamos, assim, afirmando um mundo das ideias dissociado de nossa realidade vivencial, de forma que teríamos acesso a essa verdade privilegiada, trazendo-a à manifestação nesse lugar onde ocorre nossa vivência. Da mesma forma, o fazer da ciência estaria dissociado de todo o processo do que já foi pensado e produzido, de maneira que inovar significasse ser possível manifestar um novo produto absolutamente dissociado de todos os demais fatores já produzidos, ou já evidenciados por essa mesma tradição científica. Agora, entretanto, a proposta é repensarmos os pressupostos que sustentam essas afirmações, pois inovação e criatividade assim pensadas se afiguram como uma impossibilidade, principalmente, se focarmos a experiência histórica do ser humano, no sentido de que nada surgiu pronto e acabado e sem nenhuma ligação com alguma forma de conhecimento anterior, por mais simples que tenha sido e por mais recuados que nos desloquemos no tempo.

Desde sempre, ou seja, desde o início de nossa caminhada humana, nossa condição existencial básica é o de sermos esse ser-no-mundo, ou seja, de vivenciarmos nossa experiência em intrínseca ligação com o mundo em que nos movemos, de forma que nosso pensar se articula sempre em função desse contexto de realidade. Dito de outra forma, não dispomos de uma dimensão de um pensar que possa se deslocar para fora ou acima dessa realidade, para pensá-la como aquilo que é em si mesma. Em dado momento da própria história do pensar, ou seja, daquilo que elaboramos de conceitos acerca de nossa própria faculdade de elaborar conceitos e, logo, conhecer essa realidade, construímos uma teoria do conhecimento que afirmava esse deslocamento. Entretanto, esse paradigma inicial acabou sendo repensado, de forma que o pensar mesmo, agora, passa a se afirmar como indissociado dessa experiência própria que operamos no mundo, com e através desse mundo e da realidade, dos quais não estamos separados, em hipótese alguma.

Por mais simples e mesmo errôneas que as primeiras teorias explicativas elaboradas pelo existir humano tenham sido, tais elaborações sempre estiveram intimamente relacionadas a essas realidades na quais estivemos sempre inseridos. Por sua vez, esses fenômenos próprios do mundo que sempre cercaram a humanidade não atingem essa faculdade cognitiva de forma a que tais faculdades se mostrem como meros registros de uma atividade mecânica e automática. Agora, ao contrário, passam



a ser pensados como fatos do mundo e dessa realidade, a partir dos sentidos que essas mesmas faculdades foram capazes de elaborar acerca deles. Esse é o caráter referido de uma autoconstituição recíproca, isto é, não dissociada, não separada, entre o pensar e o experimentar a realidade.

A partir dessas concepções, por sua vez, procuramos contrastar com uma nova forma de pensar, baseada não na separatividade da relação sujeito-objeto, mas no fato de considerarmos tanto o sujeito cognoscente quanto o objeto que se nos oferece ao conhecimento como uma unidade originária compreendida como ser-no-mundo, de onde se formaria nossa condição de possibilidade de conhecimento, uma vez que conhecemos porque, desde sempre, estamos em íntima relação com tudo aquilo que quisermos efetivamente conhecer. Dessa forma, não há necessidade alguma de estabelecermos uma relação preexistente, pois essa relação já existe: trata-se de nosso modo próprio de ser, enquanto experimentamos o mundo e a nós mesmos, em nossa capacidade de pensar. Não se trata de uma anterioridade do pensar, nem de uma anterioridade do experimentar, mas de uma reciprocidade constitutiva: essa é a base dessa pré-compreensão já estabelecida.

Agora, pretendemos realçar outra característica dessa nova maneira de pensar o fazer da ciência e, logo, para podermos, a partir disso, chegar a propor possibilidades outras para o sentido das expressões inovação e processos criativos. Trata-se, assim, de destacar que, em momentos anteriores, referimo-nos a duas formas do movimento próprio do pensar e que, por conta disso, caracterizam o fazer da própria ciência: falamos de um pensar linear e de um pensar circular.

Sendo assim, o pensar linear aponta sempre para um deslocamento de um nível de incerteza em direção a uma certeza objetiva, seja racional, ou experimental, de forma a se acessar um nível de evidência perfeita do real, em que todas as outras possibilidades especulativas e experimentais resem descartadas, porque substituídas por uma correta relação dos fenômenos entre si, quer digam respeito à natureza humana ou circundantes ao ser humano. Esse movimento linear do pensar pressupõe, precisamente, o pensar metafísico, cujas fragilidades já apontamos anteriormente, uma vez que partem do princípio de que podemos acessar a essência mesma de todas as coisas, a respeito da forma com que se nos apresentam, e que passam a ser descartadas como meras imagens do real, ou seja, como sua simples aparência.

A outra forma do pensar apresenta-se como a de um círculo fechado, em que, uma vez pensados os conceitos em relação ao que considerarmos como sendo essa realidade, é levado a efeito um certo número de experiências, completamente controladas, para somente repetirmos os postulados previamente pensados acerca delas, ou seja, para encontrarmos, na natureza, exatamente aquilo que se pode pensar a respeito dos fenômenos que ela mesma contém e que nos destinamos a conhecer. Esse círculo também se fecha se, partindo da experiência, apenas utilizarmos a capacidade de pensar para elaborar teorias acerca dos resultados de tais experiências, sem considerarmos, como já exposto, que tais âmbitos, ou seja, o do pensar e o do experienciar são autoconstitutivos do próprio conhecer.

Assim, o objetivo final dessa perspectiva é o de estabelecer previsibilidade acerca dos fenômenos e, por outro lado, assegurar a validade do conhecimento obtido dessa forma. Entretanto, os fenômenos



sempre se nos mostram, ou seja, aparecem ao nosso horizonte do conhecimento como imprevisíveis, ou não passíveis de serem completamente reduzidos à condição de meros objetos manipuláveis. Daí decorre, como já afirmado, que sempre estaremos encobrendo algo: ou a partir das teorias elaboradas, deixamos de perceber outras possibilidades do próprio pensar, ou da experiência mesmo, que, sob controle, não deixa mostrar a coisa tal qual ela é. Portanto, o pensar fixado encobre, e a experiência rigidamente reproduzida encobre da mesma maneira.

Agora, uma vez apresentadas as críticas a essa racionalidade linear, bem como ao esquema que estabelece esse círculo fechado em relação ao pensar e à experiência, entendemos que pensar e realizar experiência, a partir de outro enfoque, pode nos levar a processos criativos e a realizar inovações capazes de ampliar nosso conhecimento em quaisquer áreas do saber. Trata-se, então, nesse sentido, de podermos relacionar tanto o pensar quanto o experienciar a partir de um movimento caracterizado como o de uma circularidade aberta, que poderá ser obtida à medida que operarmos com o círculo da compreensão, como um novo paradigma operativo a ser empregado, para possibilitar esses novos conhecimentos que venham ao nosso encontro, em nosso horizonte de pesquisa.

Dessa maneira, pressupostos conceituais podem se alterar, revelando algo que fora encoberto, da mesma maneira que as experiências podem mostrar outras possibilidades de seu próprio operar, incluindo-se, nessa perspectiva, as alterações operadas nos métodos, com e através dos próprios métodos. Por conta disso, todas as partes envolvidas no processo do conhecimento e a própria pesquisa, ao se relacionarem dessa forma, podem se colocar em movimento outra vez, para serem analisadas de outras formas ainda não percebidas quando, em dados momentos anteriores, fixaram-se certos critérios e determinados resultados como as únicas possibilidades a serem alcançadas por aqueles procedimentos determinados.

Cabe ressaltar, por fim, que tal processo não se esgota, de maneira que os caminhos percorridos devem ser pensados e experimentados sempre como percursos provisórios, bem como os resultados mesmos a que se pode chegar acerca deles. É nesse sentido que se pode discorrer sobre uma circularidade aberta, tanto do pensar quanto do realizar os experimentos, a partir de métodos inter-relacionados, bem como do operar da interpretação dos resultados obtidos. Quaisquer fixações que realizarmos deverão ser sempre entendidas em seu caráter de provisoriedade, bem como o de um não exaurir-se as próprias possibilidades de pesquisa diante dos objetos do conhecimento, mas, antes, de uma contínua aproximação dos sentidos que pudermos obter a partir do processo do operar do mesmo fazer científico. Com isso se quer significar que todas as etapas da pesquisa, como os conceitos elaborados a partir dela, com seus respectivos métodos, uma vez confrontados com um fenômeno determinado, sempre podem nos mostrar a possibilidade de instaurarmos sentidos novos e, logo, conhecimentos novos acerca do que até então se conhecia. Em suma, os fenômenos são dinâmicos e, logo, nosso operar com eles deve, igualmente, mostrar-se em uma dinamicidade aberta.

Diante do exposto, portanto, queremos firmar a ideia de que inovar e realizar processos criativos se refere à capacidade de se projetar possibilidades futuras de compreensão em uma circularidade aberta,



de todas as fases do pensar e da pesquisa científica em si, sempre levando em conta a provisoriedade das descobertas atuais ou dos resultados alcançados, quer conceituais, quer experimentais, bem como dos próprios métodos utilizados. Da mesma forma, o caráter de inovação e de processos criativos, assim considerados, mostra-nos a atividade mesma, tanto do pensar quanto do fazer da ciência em uma inter-relação construtiva, constituindo-se em uma atividade permanente, que jamais será capaz de exaurir suas possibilidades em função da dinâmica mesma dos fenômenos que nos vêm ao encontro em nosso horizonte existencial humano. Portanto, nem mesmo os passos acima referidos se esgotam, pois sua enumeração não tem a pretensão de ser taxativa, mas, ao contrário, apenas apontam para mais uma das inúmeras possibilidades de se poder operar com a ampliação do próprio conhecimento.



REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 2. ed. Editora Mestre Jou: São Paulo, 1992.

ARISTÓTELES 1. In: **Coleção Os Pensadores**. Nova Cultural: São Paulo, 1999.

EISNTEIN, Albert. **Como vejo o mundo**. Trad. De H.P. de Almeida. São Paulo: Cultura, 2015.

HEIDEGGER, Martin. O conhecimento como modo derivado do ser-em do ser-aí. Trad. De Ernildo Stein. In: **Coleção Os Pensadores**. Nova Cultural: São Paulo, 1999.

KESKE, Henrique Alexander. **A Lichtung de Heidegger**: a clareira-abertura do ser e a tarefa do pensamento: das metáforas perceptuais ao Dasein. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Filosofia) - PUC/RS. 2002.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. Trad. de Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. 1. ed. São Paulo: Cultrix. 1975.

STEIN, Ernildo. **Seis estudos sobre Ser e Tempo de Martin Heidegger**. Petrópolis: Vozes, 1990.