

I

Simpósio Científico FSG

de Graduação e Pós-Graduação

Sobre a imagem da ciência em Thomas Kuhn: duas rotas essenciais

Prof. Ms. Onorato Jonas Fagherazzi (IFRS Bento Gonçalves)

onorato.fagherazzi@bento.ifrs.edu.br

Taciane Sandri de Anhaia (IFRS Bento Gonçalves)

taciane.anhaia@gmail.com

Resumo: A presente pesquisa parte de uma reflexão acerca daquilo que denominamos ciência. Quando tínhamos tudo para crer que a terra era o centro do universo, e que o sol girava em nosso entorno, um conhecimento revolucionário pode ser capaz de anular as nossas crenças anteriores. O sol já não é o mesmo sol? A terra não é a mesma terra? Quando a imagem da ciência constitui o nosso mundo? Com base em uma pesquisa bibliográfica, objetivamos elucidar e problematizar o conceito de ciência em Thomas Kuhn, segundo uma visão de *ciência normal* e *ciência extraordinária* encontrada na obra *A estrutura das revoluções científicas*. Para o autor um paradigma modifica a visão de mundo do cientista, onde o mesmo é educado para se familiarizar com determinado modelo e ferramentas investigativas. Na rota da *ciência normal* existe uma resistência em aceitar o que é incompatível com a resolução do paradigma vigente. Podemos entender tais restrições com a analogia do quebra-cabeça elaborada por Kuhn que expressa um modelo fechado em sua potência intencional, ao mesmo passo em que é passível de rupturas, reconhecidas ao longo da história da ciência.

Palavras-chave: Kuhn, Ciência, Paradigma.

1 INTRODUÇÃO

A pergunta pela ciência requer, primeiramente, um pressuposto do que podemos considerar como conhecimento científico, pois, aparentemente, muitos dos nossos conceitos sobre ciência estão interligados àquilo que aprendemos a reconhecer como tal. A consolidação duma "imagem" da ciência pode ser apercebida pelo viés metodológico cultural das comunidades científicas, como um processo de rígidas bases cumulativas e também rupturas. Para Kuhn (2006), muito do que julgamos saber sobre ciência é o que constituímos segundo o que nos é apresentado pelos livros didáticos, através do que chamamos de ciências.

Com frequência somos levados a crer que existe uma única explicação capaz de resolver e abarcar uma série de problemas, quando o assunto perpassa os desafios da construção do conhecimento considerado verdadeiro, seguro e objetivo. E, com a mesma frequência, denominamos de “ciência” o conhecimento que supostamente satisfaça tais requisitos.

A ciência, segundo Kuhn (2006), é dividida em momentos condicionantes às suas fronteiras, começando com a adesão a determinado paradigma. O paradigma é todo o sistema de crenças, métodos e teorias aceitas consensualmente por determinado grupo ou área da ciência. Ele é o núcleo norteador da prática científica.

Na compreensão de *ciência normal* para Kuhn (2006), o processo é equiparado à adequação das teorias no mundo, no sentido de buscar a solução de determinado problema com a utilização de conceitos aceitos de antemão, como na resolução metafórica de um quebra-cabeça. Já a percepção da *ciência extraordinária*, ou também conhecida como *ciência revolucionária*, é destacada com alusão ao surgimento de uma nova peça/teoria norteadora, que avança no sentido de ruptura com o modelo previsível pela rota da *ciência normal*. É um conhecimento que saiu do terreno norteador da proposta, ainda que com inclinação para ser “peça” num novo “tabuleiro”.

Parte daí a ideia de Kuhn operar com dois conceitos aparentemente distintos de ciência que mais do que deter uma abordagem conclusiva, estimula a inclusão do processo, onde a aparente dicotomia da imagem da ciência é superada com a instauração do olhar crítico ao seu surgimento. A ciência pode ser um produto do homem, como propriedade por ele instigada, todavia, não é propriedade do mundo, logo, não sendo uma propriedade do mundo, não pode ser o único detentor da verdade.

2 REVISÃO DE LITERATURA E RESULTADOS E/OU DISCUSSÕES

2.1 Sobre a definição de ciência normal

A ciência normal e a revolucionária são a mesma ciência em estados diferentes de inclusão e credibilidade. Na ciência normal tem-se uma formação para reconhecer e adaptar as ferramentas conceituais e pequenas teorias num modelo convergente. De acordo com Bombassaro:

[...] O principal interesse da ciência normal é o aperfeiçoamento do paradigma, que consiste na determinação de fatos significativos, na harmonização dos fatos com a teoria e na articulação da teoria. Segundo Kuhn, esse trabalho de aperfeiçoamento do paradigma, ilustrado com a expressão 'operação de limpeza', tem uma importância decisiva para o desenvolvimento da pesquisa científica, porque produz uma descrição profunda do âmbito investigado (BOMBASSARO, 1995, p.51).

O trabalho da ciência normal na perspectiva apresentada parece ser um pressuposto indispensável para a análise das bases que sustentam determinado paradigma. Interessante que supõe-se que de tais 'limpezas' possam vir a ser evidenciadas as famosas anomalias, cuja percepção do problema possibilitaria um amadurecimento e revisão do que é fomentado. “A existência dessa sólida rede de compromissos ou adesões – conceituais, teóricas, metodológicas e instrumentais – é a fonte principal da metáfora que relaciona ciência normal à resolução de quebra-cabeças” (KUHN, 2006, p. 66).

Em Kuhn (2006) extraiu-se duas qualidades evidentes da ciência normal, que é o aprendizado de tudo o que faz parte do paradigma adotado, e, o deslocamento de suas peças (teorias) no jogo. É coerente perceber que, se a ciência for também a resolução simbólica de um quebra-cabeça, a movimentação das mesmas já está predestinada a se encaixar nos espaços adequados.

Quando não existe uma adequação possível das peças testadas e relacionadas ao pano de fundo adotado, a *ciência normal* passa por um período de ajustes e correções que depois de anos pode resultar na mudança radical do paradigma vigente. Ainda que, a tarefa da ciência normal não seja voluntariamente identificar anomalias, mas revertê-las a todo custo. Conforme a reflexão de Kuhn:

No início do século XVI, um número crescente dentre os melhores astrônomos europeus reconhecia que o paradigma astronômico estava fracassando nas aplicações a seus próprios problemas tradicionais. Esse reconhecimento foi um pré-requisito para a rejeição do paradigma ptolomaico por parte de Copérnico e para sua busca de um substituto (KUHN, 2006, p. 97).

A identificação das anomalias apontadas na passagem, não significa que uma nova proposta se instaure tão facilmente. Pelo contrário, a exemplo da revolução copernicana, fora os impasses de natureza científica e epistemológica para a

demonstração dos melhores resultados do modelo contestador do Ptolomaico, muitos fatores políticos e religiosos estavam em jogo.

Em Kuhn (2006), a intenção da ciência é “proteger” o seu núcleo de estudo de possíveis crises, com a finalidade de manter e aprimorar sua sustentação. Por isso, em um primeiro momento, a regra parte de não aceitar os modelos incompatíveis com a estrutura pré-definida. “[...] Enquanto os instrumentos proporcionados por um paradigma continuam capazes de resolver os problemas que este define, a ciência move-se com maior rapidez e aprofunda-se ainda mais através da utilização confiante desses instrumentos” (KUHN, 2006, p. 105).

Mas se a ciência não permite uma aproximação (já julgada problemática) com as teorias que possam entrar em conflito com o paradigma vigente, como é que uma *ciência revolucionária* se instaura? Para Kuhn (2006), apesar da resistência do paradigma dominante, as constantes observações de problemas geram uma crise no paradigma, porém, mesmo com as dificuldades encontradas, o mesmo só é dado como inconsistente quando existir um outro modelo para substituí-lo. Contudo:

A ciência normal esforça-se (e deve fazê-lo constantemente) para aproximar sempre mais a teoria e os fatos. Essa atividade pode ser vista como um teste ou uma busca de confirmação ou falsificação. Em lugar disso, seu objeto consiste em resolver um quebra-cabeça, cuja simples existência supõe a validade do paradigma (KUHN, 2006, p. 111).

Esse fragmento tem um grande impacto em nossa forma de pensar a ciência se considerarmos os aspectos interligados à postura do fazer científico. Mais a diante o autor irá nos dizer o quanto a noção de “fracasso” científico é atribuída ao pesquisador que não soube “encontrar a solução” do problema e nunca às limitações de determinado método científico, ou da estrutura paradigmática adotada. Na sequência reflexiva, uma característica introspectiva que perpassa os fundamentos da ciência pelo olhar kuhniano transparece. “A este caso, ainda mais do que ao anterior, aplica-se o provérbio: “Quem culpa suas ferramentas é mau carpinteiro” (KUHN, 2006, p. 111). Com base no mesmo discurso sustenta-se que para Kuhn (2006) citado por Bombassaro (1995):

(...) a ciência não é tão somente o resultado de procedimento crítico de nossa razão, como já havia insistentemente afirmado Karl Popper, mas ela apresenta também fortes doses de dogmatismo. E, o que é muito importante para teoria de Kuhn, esse dogmatismo, também identificado como pensamento convergente, é a condição pela qual se torna possível a formação dos cientistas (BOMBASSARO, 1995, p. 40).

Aprender o paradigma é ter uma crença no seu funcionamento e dominar as ferramentas envolvidas para aquela compreensão. Toda pesquisa parte da noção de estabilidade presente naquilo que já corrobora, não sendo necessário investir contra as evidências que sustentam o degrau consolidado. Ocorre então, que para dar continuidade não é necessário um estudo das razões de determinadas teorias, “[...] porque aprendê-las é parte do aprendizado do paradigma que serve de base para a prática científica em vigor” (KUHN, 2006, p.111).

A ciência normal é, portanto, a sustentação do já estabelecido, o que não significa que é uma estrutura rígida eternamente. Na maioria dos exemplos extraídos da História da Ciência, Kuhn (2006) pretende evidenciar a mudança dum paradigma por outro. Ou seja, podemos inicialmente relacionar a constituição da ciência com a quebra constante de nossas verdades, e de longe suspeitar que ciência trata-se de uma Instituição duvidosa, ou, até mesmo, tão terrena quanto as demais versões de mundo, no sentido de reconhecer nossas limitações. Ou, por outro lado, podemos perceber a transição da ciência extraordinária para um novo paradigma como sendo um movimento circular, para o mesmo objetivo: a aproximação e adequação das teorias ao fato.

Para entendermos melhor a ciência que nos relata Kuhn, em um sentido para além dos laços sociais e políticos (que também são fortes e presentes na constituição da comunidade científica) podemos voltar ao exemplo mais recorrido em nosso meio, como o da revolução copernicana. Apesar de todas as questões religiosas e culturais investidas contra a adesão ao modelo heliocêntrico, a sua estabilidade atual parte do pressuposto de ter superado o paradigma anterior, visto com melhor esclarecimento e credibilidade. Agora, como lidamos com a constatação de que o novo modelo é melhor em termos científicos? Ele corresponde com a última tentativa de definição? Chegamos a uma verdade inquestionável?

A caracterização das comunidades científicas pode trazer resultados esclarecedores no dilema das fronteiras entre cada segmento do saber. Para reforçar a ideia de comunidade científica fechada em si mesma, com suas próprias regras, um

diálogo interessante pode ser visto no livro “A ciência como atividade humana” de George Kneller (1980). Em um dos capítulos, o autor apresenta a tese de Merton sobre a busca da verdade pelo cientista¹, e, entre tais objeções, a que nos interessa aqui é a do princípio de *originalidade*. Ao contrário do que Merton sustenta ser presente na ciência, a originalidade não costuma fazer parte da rota da *ciência normal*, mas pode caracterizar um momento raro de ruptura. De acordo com o autor,

[...] a maior parte das teorias importantes deparou-se inicialmente com indiferença ou desdém. A teoria heliocêntrica de Copérnico só foi geralmente aceita um século depois de sua morte (embora fosse usada imediatamente para fazer previsões). Os estudos de William Gilbert sobre magnetismo e eletricidade foram repudiados por Francis Bacon como “outras tantas fábulas”. A teoria ondulatória da luz, de Thomas Young, foi desdenhosamente rejeitada pela instituição newtoniana. Provavelmente nenhuma obra foi mais aviltada no começo do que A Origem das Espécies, de Darwin (KNELLER,1989, p. 275).

É evidente que a percepção de ciência passa a agregar alguns elementos culturais específicos da comunidade que a sustenta. Mesmo com posicionamentos opostos, duas teorias também podem coexistir e serem consideradas científicas. Tal evento para Kuhn (2006) é comum em período de crise, em que parte da comunidade científica continua com um modelo A de investigação e outros operam com uma teoria B. Se fossemos levar a discussão para perto, sabemos bem que um aluno que se prontifica a desenvolver um trabalho científico geralmente só será aceito se sua proposta de estudo corresponder às investigações dos resultados já investigados em um dos modelos. A postura aparentemente fechada da ciência é o que garante a sua especificidade e desenvolvimento, pois caso contrário um poema poderia ser tão suficiente quanto um artigo, enquanto o primeiro não quer, necessariamente, objetivar a adequação dos enunciados aos fatos e o segundo se prontifica para tal. A questão das fronteiras, do que é válido em cada jogo e o que não é pode ser uma tática de proteção saudável a qualquer segmento do conhecimento, mas nenhum modelo pode aparentar ser o único meio legítimo de conhecer o mundo e o homem.

¹ Na tese Mertoniana, a ciência deveria levar em conta o *universalismo, participação na comunidade, isenção e ceticismo, originalidade e individualismo* (KNELLER,1980, p. 274, grifos do autor).

A noção do termo paradigma corresponde igualmente à “potência” formadora que constitui a “percepção” de mundo de cada pesquisador. Thomas Kuhn era um físico e teve como base para a sua teoria o próprio conceito de ciência que pode experimentar, na comunidade em que estava inserido. É claro que para o debate sobre a “imagem” da ciência os principais exemplos são àqueles extraídos da sua área de formação. É evidente que Kuhn (2006) não esteja expondo uma teoria da natureza científica pressupondo as ciências humanas como ciência, ainda que tenha em vista as suas semelhanças e distinções. Em dada passagem escrita por Reale e Antiseri (1991), sobre diferentes epistemologias, os autores acrescentam um ponto importantíssimo que não podemos deixar despercebido para uma tentativa de compreensão desse aspecto da ciência. Segundo os referidos:

Em essência, o historiador da ciência pressupõe sempre uma *ideia de ciência*, vale dizer, uma epistemologia. E historiadores com epistemologias diferentes nos darão histórias (pelo menos parcialmente) diversas, porque serão diversas as perguntas que as *diversas* epistemologias permitirão que se proponham a respeito do vasto material constituído pelas atividades e pelos resultados das atividades daquilo que se diz comunidade científica (REALE; ANTISERI, 1991, p. 1071).

Ou seja, incorremos sempre no mesmo problema da busca pelo que estamos mais preparados a encontrar. Ainda que o fato é reconhecido por Kuhn (2006), a sua teoria não pode se manter indiferente da mesma observação. A análise da ciência proposta por ele no que se refere ao texto das revoluções científicas tem como coleta principal os resultados distintos da ciência, o que influencia na construção da visão paradigmática, fato que passaria despercebido se o foco fosse apontar o desenvolvimento linear de uma estrutura científica eficiente na resolução de seus quebra-cabeças.

Um paradigma modifica a visão de mundo, pois para o cientista o que ele vê sobre o mundo é o que conseguiu conceitualizar. Comumente alguns filósofos costumam dizer que 'nomear' o que sentimos é uma forma de autoconhecimento e, reconhecimento. É como se ampliássemos nossa realidade por intermédio do conhecer e justificar. Dar nomes aos objetos e classificá-los nos fornece uma sensação de segurança e controle sobre a vida, ainda que, nem de longe, podemos nomear o nosso mundo com teorias unificadoras do universo.

Se a ciência normal não abre mão de seu paradigma, até não ter um outro modelo razoável que o substitua, supomos que também cientistas, apesar das evidências negativas sobre ela, busquem as soluções e adequações ante às falhas. Também podemos supor a cautela diante ela e seus feitos, e lembrar constantemente o papel do homem que reside por debaixo dela², levando em conta os aspectos psicológicos e sociais. Mas não podemos esquecer do quanto uma tentativa de compreensão, por mais imperfeita, pode acrescentar e modificar mundos. Enquanto humanidade, podemos supor que busquemos uma capacidade de tornar possível algum modelo de mundo. De acordo com Fagherazzi (2015, p. 2):

Para os modernos, o método jamais poderia ser posto em questão, pois é ele mesmo quem faria a rachadura entre a ciência moderna e a pré-moderna. Galileu Galilei, Francis Bacon e René Descartes chegam a ser reconhecidos como os pais da ciência moderna exatamente por terem, respectivamente, proposto o método dedutivo-indutivo, o indutivo-experimental e o da dúvida metódica. É o próprio método que passa a legitimar as novas verdades científicas.

Assim, a boa teoria, no sentido que mais atenda a necessidade da investigação, será aquela que melhor se adaptar ao modelo elegido pela comunidade científica, sociedade, instituições etc. A avaliação da teoria é definida pelo grupo que reconhece a estrutura necessária a ser adotada para o seu desenvolvimento.

Para Kuhn (2006) é mais raro o surgimento das ciências extraordinárias, pois as mesmas não costumam ser inclusas no projeto geral que orienta a pesquisa. Existe uma resistência em aceitar o que é incompatível com a resolução do paradigma vigente. A condição habitual da ciência, nesse sentido, é solucionar “enigmas” e interpretar a tradição e, não necessariamente, “inovar”, como se supunha da “imagem” do cientista. Ao contrário, a inovação propriamente dita parece surgir como resposta ao esclarecimento da insuficiência de dado modelo, depois de muito ser investigado na ordem normal da natureza científica.

² Porque a ciência no viés ontológico sempre parece superior ao homem em termos de evolução e reflexão. Ela reside no mundo da esperança de perfeição e o homem é aquele que a realiza segundo sua sensatez. Ciência também é uma questão de fé que devemos preservar.

2.2 A Ciência extraordinária

A reflexão que Kuhn (2006) propõe sobre a ciência parece estar próxima da intenção de valorizar os espaços científicos, identificando como procede a estrutura da sua área de formação, as ciências naturais, e problematizando a consciência adotada perante a sua gestação. A *ciência extraordinária* é fruto da percepção de várias *anomalias* vistas em um paradigma vigente que já não podemos mais sustentar. As *anomalias* são a incapacidade de ajustes entre as peças do quebra-cabeça. Muitas vezes, uma anomalia não desfigura a “imagem” da teoria central, mesmo estando o paradigma dominante alicerçado em fortes bases já aceitas pela comunidade científica.

A ciência extraordinária então acontece nos casos em que a estrutura que sustenta determinada linha investigativa precisa ser totalmente ou parcialmente substituída. No período de percepção de anomalias, novas teorias vão sendo trabalhadas no que diz respeito ao paradigma. Na medida em que vão ganhando credibilidade, as alternativas passam a ser chamadas de *paradigmas emergentes*. Porém, nunca um paradigma deixa de ser aceito somente por conflitar com seus problemas ou com as novas propostas que surgirem. Existe um processo lento na constituição e troca de determinado paradigma, este pode ser substituído somente depois de creditado um novo modelo norteador, ou, ambos podem passar a coexistirem sem que um anule o outro.

A ciência, enquanto entidade, nunca enfraquece, pois seu núcleo continua o mesmo, as mesmas finalidades. O que podemos mudar é a forma com que nos relacionamos com ela, tomando uma postura mais crítica ante aquilo que julgamos “descobrir” ou “amontoar” razões diversas nas nossas evidências. “A própria natureza da pesquisa normal assegura que a novidade não será suprimida por muito tempo [...] ela reside ao ataque violento e reiterado dos membros mais hábeis do grupo em cuja área de competência ele ocorre” (KUHN, 2006, p. 24).

O trabalho científico implica ser objetivo em suas respostas àquilo que investiga, ainda que seja questionável a neutralidade do cientista, bem como o próprio conceito de “objetividade”. Realizar um trabalho científico, na perspectiva dogmática tende a ser, adaptar-se às considerações julgadas necessárias ao desenvolvimento da pesquisa. Qualquer visão diferente da habituada pode ser desproporcional ao núcleo gerador da

proposta. Em consideração ao fato, Kuhn (2006) explora o caráter conservador da ciência e aponta o motivo das anomalias serem menos enfatizadas:

E quando isto ocorre – isto é, quando os membros da profissão não podem mais esquivar-se das anomalias que subvertem a tradição existente da prática científica – então começam as investigações extraordinárias que finalmente conduzem a profissão a um novo conjunto de compromissos, a uma nova base para a prática da ciência (KUHN, 2006, p. 24).

Um exemplo bem simples para essa questão, onde foram problematizados os limites que damos às nossas atividades, pode ser comparado, metaforicamente, com um episódio gastronômico. No programa “The Taste”, um reality de gastronomia, os participantes devem preparar uma colher com algo que contenha um sabor inusitado ou convincente ao paladar dos jurados. Parte daí algumas regras. Primeiro, as colheres experimentadas são uma pequena amostra “cega” do prato. Segundo, não se pode saber com antecedência quem às elaborou. Eis que dentre a prova que escolheria as melhores e piores invenções, aparece na mesa dos chefes mais uma rodada de experimentação, desta vez com as colheres vazias. O que significa, na seriedade da proposta, entregar uma colher vazia aos jurados? Qual a relação disso tudo com a ciência?

De tão ilógico que pareceu a situação, a reação do júri no primeiro momento foi de sugerir consternados, que não fosse de “verdade”, poderia ser uma brincadeira, ou alguém não teria concluído a prova no tempo previsto. A equipe cria uma série de hipóteses para entender o porquê alguém entregaria uma colher vazia para a degustação. Interessante observar que uma situação fora do previsto, causou um conflito, e, por conseguinte, desestabilizou a atividade com mais perguntas do que repostas.

O mesmo ocorre com a *ciência normal*. O conforto de conhecer os meios e métodos adequados que queremos adotar no rigor acadêmico para atingir determinados fins, como a produção científica, é o que sustenta um grupo de investigação. Se a ciência não tivesse seus critérios fixos, seus limites, tudo passaria a ser considerado o mesmo, em termos da forma em que nos relacionamos com o mundo. Também não existiria uma cultura e aprimoramento do conhecimento científico. Em contrapartida, se voltarmos para a analogia gastronômica, uma colher vazia poderia simbolizar uma reflexão de natureza *extraordinária* também relevante, ainda que de uma ordem distinta.

A proposta da ciência, entendida no conceito de *ciência normal* cunhada por Kuhn (2006), difere da intenção da arte e de outras formas de conhecimento por possuir uma estrutura própria que se mostra inflexível àquilo que adota. Em cada segmento do saber perpassam algumas estruturas que norteiam o seu núcleo, cada qual com seus elementos definidos, construídos por alguma finalidade também interligada e, por vezes, decisiva na compreensão do fenômeno. A finalidade da ciência, apercebida na ordem moderna, objetiva a “descoberta” da verdade, do que pretende ser um conhecimento seguro e aplicável universalmente. Parte de tais anseios a comparação da ciência como um método eficaz.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em torno da imagem conceitual da ciência é significativo na medida em que possibilita uma reflexão e maior compreensão do processo vinculado à prática científica. O conceito de ciência é um assunto bastante debatido e muito problemático no que diz respeito às suas fronteiras e alcances. Um estudo da ciência, na perspectiva de Thomas Kuhn faz-se importante e necessário justamente por desconsiderar um conceito fixo e fechado em si mesmo. Kuhn sugere um novo olhar para tratarmos a pergunta sobre o que é ciência, evidenciando um movimento de adaptação do próprio conceito, num viés historiográfico, com a articulação de uma ciência na rota normal que determina um percurso investigativo em constante expansão, ao mesmo passo em que evidencia os processos de rupturas e mudanças paradigmáticas, necessárias a essa evolução da ciência.

Alguns desencontros, por vezes irreconciliáveis nos debates da Filosofia da Ciência parecem ser resultantes da não compreensão da amplitude e ajuste da natureza do conceito de ciência em cada campo de estudo. Portanto, a proposta investigativa da ciência, na perspectiva do autor, possibilita avanços de extrema importância para uma compreensão dos processos implicados no fazer ciência.

As questões que formulamos e obtemos respostas sobre o mundo são um produto em consonância entre nossos desejos e inquietações com o que nos cerca. Abordar o conhecimento científico é uma forma de rever o que julgamos conclusivo, ou, em outras palavras, aquilo que presumimos conhecer. A construção de dado sentido para o

conhecimento é muito importante para que sejamos capazes de fortalecer o espírito científico numa perspectiva reflexiva.

Os argumentos e evidências contra e a favor de um conhecimento que almeja o rigor científico são possíveis de coexistirem sem que um anule, necessariamente, o outro. Se reconhecermos que existem muitas formas de se relacionar com os componentes da vida (natureza, cultura, sujeito), visando fins e estabelecendo métodos diversos, a única impossibilidade para a criação é o próprio desejo de não fazê-lo. Ademais, todo modelo dogmático tende a prevalecer pelo tempo em que seu poder é imposto, já o livre acesso ao pensar, parece requerer seguidores para além das fronteiras temporais e históricas, e parece que esse é o caminho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMBASSARO, L. C. **Ciência e mudança conceitual**: Notas sobre o pensamento de Thomas Kuhn. Porto Alegre: PUCRS, 1995.

FAGHERAZZI, O. J. **Problematizando o uso não questionado do método**, 2015. Mimeo.

KNELLER, G. F. **A ciência como atividade humana**. Trad. Antônio José de Souza. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. Ed. 9. São Paulo: Perspectiva, 2006.

KUHN, T. S. **A tensão essencial**: estudos selecionados sobre tradição e mudança científica. Tradução Marcelo Amaral Penna-Forte. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia: **Do romantismo aos nossos dias**. São Paulo: Paulus, 1991.