

A emergência de paradigmas em Kuhn e Boaventura: contribuições à História e Filosofia da ciência

Luiz Ricardo Oliveira Santos¹

Resumo: As realizações científicas são marcadas pela adesão e desenvolvimento de conceitos, instrumentos e técnicas ao longo da história. Tais realizações, denominadas paradigmas, fundamentam-se em ideias compartilhadas por comunidades científicas. Nesse contexto, o presente estudo objetivou analisar a emergência de paradigmas sob a ótica de Kuhn e Boaventura, pois ambos os autores discutem as realizações científicas pela ótica da consolidação, mudança e emergência paradigmáticas. Para tanto, foram utilizadas as principais obras dos autores em diálogo entre si e com outras obras que complementaram a discussão sobre o tema. Observou-se que os conceitos trazidos por Boaventura complementam os concretizados por Kuhn, embora esses autores sejam de tempos históricos diferentes. Nessa égide, faz-se necessário o aprofundamento nos estudos da emergência dos paradigmas em Kuhn e Boaventura, tendo em vista a discussão de tais aspectos e seus contributos para a História e Filosofia da ciência.

Palavras-chave: Ciência. Epistemologia. Paradigma.

The emergency of paradigms in Kuhn and Boaventura: contributions to the history and philosophy of science

Abstract: Scientific achievements are marked by the adherence and development of concepts, instruments and techniques throughout history. Such achievements, called paradigms, are based on ideas shared by scientific communities. In this context, the present study aimed to analyze the emergence of paradigms from the perspective of Kuhn and Boaventura, as both authors discuss the scientific achievements from the perspective of paradigmatic consolidation, change and emergence. To this end, the authors' main works were used in dialogue with each other and with other works that complemented the discussion on the theme. It was observed that the concepts brought by Boaventura complement those embodied by Kuhn, although these authors are from different historical times. In this aegis, it is necessary to deepen the studies of the emergence of the paradigms in Kuhn and Boaventura, in order to discuss these aspects and their contributions to the History and Philosophy of science.

Keywords: Science. Epistemology. Paradigm.

Artigo recebido em 14/08/2019 e aceito em 12/12/2019

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

1 INTRODUÇÃO

A História da ciência é marcada por eventos revolucionários que se ajustam, de certa maneira, ao contexto sociocultural por que passam as sociedades ao longo do tempo. Tais eventos são, tal qual ensina Kuhn^{II}, produtos científicos que somente poderiam ser alcançados pelo desenvolvimento em conjunto de diversos cientistas, os quais entram em espécies de consenso para que a ciência progrida. Essas revoluções acabam por consolidar a visão de ciência moderna, a qual, por vezes, foi caracterizada pela dominação dos fenômenos da natureza pelo homem, através da manipulação de técnicas, que desencadeou avanços científicos baseados em inovações e descobertas. Nesse sentido, a concepção de ciência na modernidade se traduz enquanto um produto social capaz de resolver problemas na constituição de saberes firmados e na tentativa das áreas em se constituírem enquanto ciências.

Essa constituição científica, conforme será explanado neste ensaio, desdobra-se na aceitação – ou rejeição – de empreendimentos científicos pelos próprios cientistas, os quais se organizam em sociedades que tem por característica comum o compartilhamento de um mesmo paradigma, cujo conceito será tratado adiante e, caso tais empreendimentos extrapolem as objetivações pré-determinadas pelo grupo, podem ser reformulados ou rejeitados, observando-se um período de instabilidade profissional – ou crise paradigmática. Nessa conjuntura, a ciência revela novos rumos de desenvolvimento através de saltos, discordando-se da linearidade a que se projeta, propondo períodos revolucionários, nos quais surgem novas técnicas, teorias e até mesmo novas abordagens para as pré-existentes.

Nessa seara, o presente estudo teve por objetivo analisar a emergência dos paradigmas em Thomas Kuhn e Boaventura de Sousa Santos, por meio da contextualização de suas obras, no que tange às contribuições de ambos os autores para o entendimento da História e Filosofia da ciência. Para tanto, primeiramente serão abordados os conceitos-chave das obras de Kuhn, como o de paradigma, crise e anomalias paradigmáticas, perpassando pelas revoluções científicas, como base substancial para a fundamentação necessária ao entendimento dos parágrafos subsequentes. Por conseguinte e finalmente, será abordada a contextualização sobre o paradigma emergente em Boaventura, que, doravante, neste manuscrito, será citado pelo seu sobrenome (Santos), criando fundamentos para um debate com relação aos conceitos anteriormente trazidos, possibilitando o intercâmbio entre obras e contextos temporais e espaciais diferenciados entre os autores.

Apesar de suas principais obras se inserirem em escalas temporais diferentes e as naturezas das formações dos autores serem bastante distanciadas, a conceituação de paradigma trazida por Santos é muito interligada às teorias publicadas por Kuhn em obras que antecedem seus escritos. Portanto, para a construção do presente estudo, foram consultadas as principais obras dos dois autores em questão, mas o cerne da discussão pauta-se, principalmente, em “A estrutura das Revoluções Científicas” de Kuhn e em “Um discurso sobre as ciências” de Santos. Para enriquecer o debate, em pontos estratégicos do texto, foram consultadas obras de autores que se interligassem com o foco do texto, elevando a discussão através de textos como os de Hannah Arendt, August Comte, Karl Popper e Charles Darwin.

A partir da leitura deste estudo, o leitor deverá ser capaz de compreender como se dá a emergência de um paradigma e em que contexto tal situação se faz possível, associando a prática científica às condições sociais existentes nas variadas épocas e na visão de mundo dos cientistas e dos grupos em que estes se inserem. Do mesmo modo, é esperado que a leitura do manuscrito possa aguçar a curiosidade do leitor e iniciar a discussão acerca da temática proposta com vias de possibilidade de aplicação em estudos posteriores.

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

2 O (DES)ENVOLVIMENTO CIENTÍFICO SOB O ALICERCE PARADIGMÁTICO

Para entender o cerne dessa discussão, é necessário, primeiramente, ter-se definido o que se entende por **paradigma**. Essa definição remete-se à principal obra de Thomas Kuhn, intitulada “A Estrutura das Revoluções Científicas”, na qual o autor destaca que um paradigma é um conjunto de ideias consolidadas e compartilhadas por uma comunidade científica, num determinado tempo histórico, e que tem seus instrumentos e procedimentos, incisivamente, referendados e defendidos pelos membros inscritos em tais comunidades. Nesse contexto, ratifica-se, a partir de Kuhn^{III}, quando destaca que considera os paradigmas como “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”.

Tais ideias consolidadas são denominadas por Santos como **paradigma dominante** e, a partir do conceito desse autor, posterior aos estudos de Kuhn, assim reconhecido. Um paradigma dominante se estabelece ao decorrer do tempo, a partir de teorias pré-paradigmáticas^{IV} que, num consenso entre cientistas, são adotadas uma ou mais teorias que se englobem e, defronte a isso, sejam consideradas como paradigmas. Nesse viés, Santos^V cita como exemplo, ao utilizar a teoria de Kuhn, de ciências pré-paradigmáticas as Ciências Humanas e, como paradigma dominante, as Ciências da Natureza, e aplica a esse contexto a consolidação das segundas em relação às primeiras, o que, de modo bastante perceptível vai além da relação aqui trazida.

Essa consolidação das Ciências da Natureza em relação às Humanas, além de critérios temporais, espaciais e paradigmáticos, correlaciona-se aos próprios objetos de estudo dessas áreas e, por consequência, as formas de acesso e construção do conhecimento que ambas utilizam. Em consonância com Manoel, Silva e Oliveira^{VI}, nas Ciências Naturais, o objeto de estudo é a própria natureza, que pode ser moldada, medida e experimentada de maneira que mantenha o homem num universo exterior à ela, enquanto que as Ciências Humanas têm o homem como objeto/sujeito de estudo, permeando nas relações que este traça no convívio e formação das sociedades.

É nessa relação entre natureza e homem que Rodrigo^{VII} ensina que, a partir da Revolução Científica da Modernidade, a ciência caracterizou-se como objetiva, metódica, passível de comprovações garantidas através da linguagem matemática e que tal modelo de ciência foi aceito como padrão universal de cientificidade. De certo, essa origem da cientificidade e a busca, pelas Ciências Humanas, por esse estatuto – cuja discussão não estará no cerne deste manuscrito – permeia a relação paradigmática existente entre esses dois campos, os quais estão imersos na consolidação de diferentes ideias e métodos do fazer científico que, por vezes, vão de encontro a parâmetros consolidados e estabelecidos numa área ou outra.

2.1 O ciclo científico: crises paradigmáticas, anomalias e revoluções científicas

É a partir do conceito de paradigma trazido por Kuhn que se pode entender a complexidade das realizações científicas no percorrer da história e perceber as formas que os cientistas se organizam no desenvolvimento científico. Nessa ótica, admite-se que o estabelecimento de um paradigma é essencial para o progresso científico – cujo entendimento será discutido doravante – e que a ciência baseada nesse paradigma existente, a chamada **ciência normal**, estabelece-se pela montagem de quebra-cabeças, em que um avanço científico é pré-requisito para realizações posteriores que o dão continuidade, mas sem contestar ou romper com aquela escola paradigmática de que faz parte.

O conceito de progresso científico, em contradição com o que sugere Kuhn, associa-se à ideia de normalidade científica, ao passo em que, como atividade cumulativa, visando o aprofundamento conceitual e prático das atividades científicas, promove a noção de

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

avanço/progressão, nas quais os cientistas valem-se de conhecimentos e instrumentos anteriores para (re)afirmar o paradigma em que estão inseridos. Para Comte^{VIII}, o progresso estaria relacionado a uma forma de ascensão da qualidade de vida humana, podendo-se associar como sinônimo de crescimento e, portanto, da própria condição e concepção de ser humano. Portanto, o progresso seria um “dogma” que “constitui, acima de tudo, uma melhoria contínua da progressão humana” (tradução nossa).

Similar posição é definida por Arendt^{IX}, ao afirmar que o progresso, na era moderna, se materializa enquanto crescimento, num processo ascendente de “mais e de mais, de maior e maior”. Essa definição de progresso, como cita Arendt, encontrou substrato no desenvolvimento da ciência moderna, principalmente nos modelos de explicação dos fenômenos da natureza, que conferiu ao cientista – e ao homem moderno – a racionalização do conhecimento, iniciando a busca pela (re)afirmação dos saberes na categoria de ciência.

A crença irracional do século XIX no progresso ilimitado encontrou aceitação universal principalmente por causa do impressionante desenvolvimento das ciências naturais as quais, desde o início da idade moderna, tornaram-se realmente “ciências universais” e, portanto, poderiam aguardar a perspectiva interessante da infundável exploração da infinidade do universo^X.

A noção de progresso defendida por Kuhn em um capítulo específico de “A estrutura das revoluções científicas” encontra substrato nas teorias darwinianas que, numa espécie de transposição conceitual, afirma que o progresso científico difere da concepção que é trazida com o advento da ciência normal, no qual as realizações científicas promissoras são sempre produto de outras realizações promissoras anteriores, descartando, por vezes, as tentativas e feitos que não obtiveram o êxito desejado e que – como é sabido – permitem o aperfeiçoamento de técnicas para novas realizações e também são base para a visualização de revoluções científicas, as quais serão tratadas adiante.

A teoria da Evolução de Charles Darwin – mais especificamente Teoria da Evolução das espécies por meio da Seleção Natural – publicada em seu livro “A origem das espécies” – serviu de base para diversas interpretações científicas nos variados campos do saber, sendo alicerce dos estudos no campo da Biologia, ao ilustrar que os organismos possuem um ancestral comum e que as características dos mais aptos são selecionadas e transmitidas à sua prole. Essa evolução, contudo, não ocorre de maneira linear ou por meio de transformações imediatas nos organismos, e sim dependem de pressões, adaptações e variações no ambiente natural, que conduzem a seleção de tais seres à vida em determinado local^{XI}.

Ao transpor as ideias de Darwin ao discutir o progresso, Kuhn se atenta às considerações de que, tal qual ocorre a evolução das espécies, o progresso não acontece de maneira linear, podendo tomar diferentes vertentes, de acordo com as necessidades e contexto histórico-social-cultural dos cientistas. O progresso e a ciência, portanto, para Kuhn, são entendidos como produto da sociedade e, por isso, estão sujeitos às variações e oscilações por que ela passa.

Ao debater a ideia de progresso, Tszesniosk^{XII} afirma que teorias darwinistas, quando aplicadas à sociedade, relacionam-se estreitamente com o conceito de progresso que, segundo Bresser-Pereira^{XIII}, é um conceito moderno e iluminista, datado do século XVIII, não apenas como um avanço da razão sobre a religião, mas aliado à determinantes da melhoria da qualidade de vida das populações, ou seja, ampliando a discussão para a esfera do (des)envolvimento. Nessa seara, apesar das diversas interpretações e direcionamentos que tomou a teoria de Darwin no campo social, sendo a maioria delas de maneira a associar conceitos cuidadosamente não tocados pelo naturalista em sua obra, o conceito de progresso toma uma direção relacionada à ideia de melhoria, avanço e transformação.

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

Ao adotar a relação entre progresso e avanço, a ideia remete ao que o produto desse avanço é superior ao que foi avançado – ao que ficou para trás – o que contradiz as ideias de Darwin, que não ilustrava a perspectiva de superioridade e inferioridade em seus escritos relacionados às formas de vida, mas que trabalhou numa concepção de forças ramificadas a partir de um ponto em comum. Nessa ótica, o progresso que Kuhn atenta-se a definir, bebendo nas ideias empregadas por Darwin, não se relaciona com a noção de linearidade e, tampouco, é dissociado do contexto histórico em que se afirmam os paradigmas, ou seja, a adesão e dominância de determinado paradigma se associa, diretamente, com as escolhas dos grupos científicos e com a posição destes em reafirmá-lo ou recusá-lo^{XIV}, quando este não mais responder às expectativas e questionamentos da ciência normal.

Acerca da concretização da ciência normal e sua importância para a especialização científica, conferida pelo grau de aceitação de determinado paradigma numa dada comunidade científica, Mendonça afirma que:

O paradigma instaura a concordância em torno das questões fundamentais a serem tratadas, de modo que não se torna necessário discutir quais fatos devem ser investigados, quais métodos devem ser empregados, nem quais soluções devem ser encontradas. Esse consenso é o grande responsável pelo avanço na solução dos problemas^{XV}.

Conforme argumentou-se até o presente ponto, é sabido que o estabelecimento de um paradigma faz com que o grau de especialização e aprofundamento da ciência normal alcance escalas bastante avançadas, e que esse mesmo aperfeiçoamento serve de base para o surgimento de contestações, a partir do momento que as teorias que suportam – ou até aqui suportavam – esse paradigma não conseguem mais explicar, de maneira razoável, os questionamentos que surgem.

Em consonância com Santos:

A crise do paradigma dominante é o resultado interativo de uma pluralidade de condições [...]. A primeira observação, que não é tão trivial quanto parece, é que a identificação dos limites, das insuficiências estruturais do paradigma científico moderno é o resultado do grande avanço no conhecimento que ele propiciou. O aprofundamento do conhecimento permitiu ver a fragilidade dos pilares em que se funda^{XVI}.

Esse evento de insuficiência teórico-estrutural do paradigma para explicar novos fenômenos sobressai como uma **crise**, que pode perpetuar e levar alguns membros, cientistas, adeptos a esse conjunto de ideias a deparar-se com uma **anomalia**, causadora, dentre outros eventos a serem discutidos doravante, de instabilidade profissional. Fundamentado em Kuhn, posiciona-se que:

A anomalia aparece somente contra o pano de fundo proporcionado pelo paradigma. Quanto maiores forem a precisão e o alcance de um paradigma, tanto mais sensível este será como indicador de anomalias e, conseqüentemente, de uma ocasião para a mudança de paradigmas^{XVII}.

Nessa lógica, a mudança de paradigma, a que Kuhn se refere no enunciado anterior, não se realiza de maneira abrupta e tampouco atinge, inicialmente, todos os cientistas que construíram e vivenciam o paradigma dominante sob sua sólida base, constituída desde as teorias pré-paradigmáticas, e sim quando surge um novo paradigma, formulado a partir das lacunas no paradigma anterior, como denominado por Kuhn, e que consegue atrair adeptos a essa nova forma de ver o mundo.

A visão de mundo proporcionada por esse novo paradigma – que é totalmente incompatível com o paradigma dominante, portanto, **incomensurável** – é defendida pelos cientistas que a ela

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

aderiram com as falhas teórico-estruturais demonstradas nos procedimentos do conjunto de ideias aceitas e vigentes. Por outro lado, os cientistas adeptos ao paradigma dominante o defendem com o próprio paradigma, evento esse conhecido por **circularidade paradigmática**. No entanto, conforme analisado, a mudança de paradigma é bastante interligada com a visão de mundo dos cientistas, pois muitos dos instrumentos utilizados no paradigma anterior são utilizados no novo paradigma, podendo-se afirmar que a mudança é, sobretudo, na forma que os cientistas veem o mundo.

Acerca dessa relação entre paradigmas, Kuhn argumenta que:

Quando os paradigmas participam – e devem fazê-lo – de um debate sobre a escolha de um paradigma, seu papel é necessariamente circular. Cada grupo utiliza seu próprio paradigma para argumentar em favor desse mesmo paradigma^{XVIII}.

De maneira homóloga, Santos afirma que:

[...] a concepção paradigmática vive assombrada pelo fantasma da circularidade da teoria: se o campo analítico e o campo observacional são teoricamente constituídos, a teoria que os constitui não pode deixar de se confirmar neles. A circularidade parece ainda mais visível numa análise diacrônica^{XIX}.

Em todos esses eventos, em que a ciência não demonstra caráter acumulativo, como nos episódios de normalidade, são **revoluções científicas**, que são, diferentemente da ciência normal, consoante Kuhn^{XX} períodos de “desenvolvimento não cumulativo, nos quais um paradigma antigo é total ou parcialmente substituível por um novo, incompatível com o anterior”. O termo revolução, nesse contexto, pode denotar eventos relacionados a diversas situações, que vão desde episódios de manifestações históricas, as quais possuem um marco inicial bastante característico de períodos antecedentes a mudanças expressivas, à fissão da posição ideológica de grupos científicos que rejeitam o paradigma dominante, pois este deixou de funcionar ou explicar eventos que antes o cabiam.

No entanto, as mudanças ocasionadas pelas revoluções científicas, de forma alheia às manifestações históricas aqui já mencionadas, nem sempre atingem de maneira expressiva a todos os grupos de cientistas que compartilham de um paradigma. Vários grupos de cientistas de diferentes áreas podem estabelecer suas pesquisas num determinado paradigma, mas o grau de modificação estrutural pode se fazer mais evidente em uma determinada área que utilize mais especificamente alguns procedimentos utilizados pelo paradigma do que outras, a exemplo daquele grupo específico que, ao utilizar diretamente um determinado procedimento científico, notou a fragilidade das teorias e passou a perceber a insuficiência do mesmo na resolução de algumas questões. Nesse sentido, ao sugerir a reformulação dos procedimentos e contestar o fazer científico naquele determinado tempo histórico e, com isso, atrair certo número de adeptos, aquele grupo inicia a proposta para um novo paradigma.

2.2 Do científico-social: a configuração da emergência paradigmática

Esse novo paradigma, salientado por Kuhn, e que emerge com as revoluções científicas, é definido por Santos como **paradigma emergente**. Os dois teóricos concordam ao afirmar que essa emergência paradigmática é produto da crise proveniente do paradigma dominante e que, como aqui já apresentado, pauta-se em percepções, escolhas e consensos entre os membros de determinada comunidade científica, ao apresentar o rompimento com a característica montagem de quebra-cabeças para resolução de problemas da ciência normal, e aderir ao novo modelo propositivo de concepção de mundo. Não obstante, a adesão de cientistas ao paradigma emergente,

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

ação que pode levar muito mais tempo do que se pode imaginar, faz com que seja notada a última etapa do ciclo científico, a reafirmação do paradigma emergente numa nova ciência normal.

Kuhn discorre sobre a mudança paradigmática e suas implicações e configurações em uma nova ciência normal quando ensina que:

A transição de um paradigma em crise para um novo, do qual pode surgir uma nova tradição de ciência normal, está longe de ser um processo cumulativo obtido através de uma articulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução que altera algumas das generalizações teóricas mais elementares do paradigma, bem como muitos de seus métodos e aplicações^{XXI}.

Acerca dessa nova reconstrução científica que emerge, Santos^{XXII} é categórico ao afirmar que “a caracterização da crise do paradigma dominante traz consigo o perfil do paradigma emergente” e que “a configuração do paradigma que se anuncia no horizonte só pode obter-se por via especulativa”. Além disso, essa reconstrução a qual se referem Kuhn e Santos vai além de um posicionamento científico e, como baseada nas revoluções científicas que advêm das crises, herdando consigo as motivações para além de efeitos científicos, mas também embasadas em contextos sociais e culturais.

As considerações tecidas por Santos, as quais possuem bastante fundamento nas obras de Kuhn, que iniciam a discussão acerca da neutralidade – ou ausência dela no campo científico – uma vez que os cientistas e, portanto, a ciência, são produtos da sociedade, elevam a discussão do paradigma emergente à categoria de análise no contexto social, pois é impossível e improvável prever uma discussão de revoluções científicas e, com isso, do paradigma que dela emerge, num ambiente cientificamente controlado. Nessa égide, Santos discorre que:

A natureza da revolução científica que atravessamos é estruturalmente diferente da que ocorreu no século XVI. Sendo uma revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência, o paradigma a emergir dela não pode ser apenas um paradigma científico (o paradigma de um conhecimento prudente), tem que ser também um paradigma social (o paradigma de uma vida decente)^{XXIII}.

No contexto discutido, o paradigma emergente tece relações com a sociedade no que se refere a aspectos que vão desde a abordagem do conhecimento científico, perpassando pelo social e incrementando o produto do conhecimento à sociedade comum – dos não cientistas – enquanto produtora de conhecimento válido. Nesse sentido, Santos^{XXIV} utiliza quatro principais parâmetros que norteiam o paradigma emergente: todo o conhecimento científico-natural é científico-social, todo conhecimento é local e total, todo o conhecimento é autoconhecimento e todo o conhecimento científico visa constituir-se em senso comum.

Permeado por essas questões, Santos afirma que a crise da modernidade e, portanto, dos paradigmas é uma crise de conhecimento e para entender essa nova forma de visão de mundo, que agrega os preceitos sociais já informados, é preciso desmembrar as teses – como conceitua o autor aos seus tópicos – e contextualizá-las para se atingir a vida decente por meio do conhecimento prudente. A primeira tese fundamenta-se na superação da dualidade entre ciências naturais e sociais, pois, de acordo com o autor, essa dualidade não tem mais sentido. Nessa perspectiva, a contribuição dessa primeira tese para a consolidação do paradigma emergente, como em termos já debatidos nesse estudo, está na valorização das ciências humanas e, nesses termos, do humano em si.

A segunda tese se sustenta na valorização do conhecimento local e seus pressupostos para subsidiar um conhecimento totalitário. É importante ressaltar que Santos tece como a emergência paradigmática o avanço em relação à ciência moderna e defende que o paradigma emergente deva

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

buscar um caminho de expansão no conhecimento em relação à especialização e fragmentação características desse modo de fazer ciência, mas sem negá-los à parcela de contribuição para a evolução científica contemporânea, tal qual denota Kuhn ao comparar o progresso científico com a evolução das espécies. Nessa égide, Santos admite uma variedade metodológica no fazer científico e estabelece condições de possibilidade.

Ratificam-se os argumentos expostos a partir de Santos, quando afirma que:

O conhecimento pós-moderno, sendo total, não é determinístico, sendo local, não é descritivista. É um conhecimento sobre as condições de possibilidade. As condições de possibilidade da acção humana projectada no mundo a partir de um espaço-tempo local. Um conhecimento deste tipo é relativamente imetódico, constitui-se a partir de uma pluralidade metodológica^{XXV}.

A terceira linha de pensamento afirma que o todo conhecimento é autoconhecimento, ou seja, ao produzir ciência na investigação de um objeto, o cientista está fazendo, além de uma análise minuciosa da sua prática de pesquisa e, portanto, do seu objeto, uma análise a si mesmo. A visão de que o objeto é uma continuidade daquele que o pesquisa, juntamente com sua comunidade científica, permite com que se tenha uma outra visão epistemológica e empírica. Nessa ótica, a ciência se faz a partir de criações e inovações, tendo as descobertas, como já discutido por Kuhn em sua obra principal, um contexto mais problematizado do que o trazido pela perspectiva discutida pelo senso comum, que a dissocia de eventos anteriores.

Estabelece-se, nesse feito que a criação na ciência nessa pós-modernidade a que se refere os escritos de Santos que:

A ciência do paradigma emergente é mais contemplativa do que activa [...] A criação científica no paradigma emergente assume-se como próxima da criação literária ou artística, porque à semelhança destas pretende que a dimensão activa da transformação do real (o escultor a trabalhar a pedra) seja subordinada à contemplação do resultado (a obra de arte)^{XXVI}.

A quarta e última tese diz respeito que todo conhecimento científico visa constituir-se em senso comum, ou seja, a ciência pós-moderna como ferramenta de consolidação do paradigma emergente visa a constituição de um novo senso comum. Essa nova perspectiva científica vai de encontro às práticas da ciência moderna de desprezar o conhecimento do senso comum, que o trata como sinônimo de falso. Nessa égide, Santos informa que:

A ciência pós-moderna ao sensocomunizar-se, não despreza o conhecimento que produz tecnologia, mas entende que tal conhecimento se deve traduzir em autoconhecimento, o desenvolvimento tecnológico deve traduzir-se em sabedoria de vida^{XXVII}.

Com isso, ao discutir essa quarta tese, é importante frisar que o objetivo do paradigma emergente e, por associação, da ciência pós-moderna não é pôr um fim no método científico ou acabar com a racionalidade científica, e sim abrir espaço para o diálogo com um novo senso comum, ou seja, abrir espaço para outras formas de conhecimento e, a partir destas, conforme sinaliza o Santos^{XXVIII}, “enriquecer a nossa relação com o mundo”.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das conjecturas até aqui ressaltadas, evidencia-se que a ciência pós-moderna tratada por Santos está num patamar de transição, sendo de difícil visualização pelos cientistas da contemporaneidade, pois muitos deles se fixam no paradigma dominante, isto é, por mais que

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

esteja emergindo uma nova visão de mundo, decorrente de uma revolução científica, a maioria dos cientistas possuem dificuldades em mudar de paradigma, fenômeno também alimentado por questões relacionadas à própria formação científica recebida por esses cientistas.

A emergência paradigmática, como evidenciado no manuscrito, perpassa por várias fases que vão desde a escolha, pelos grupos de cientistas, das teorias pré-paradigmáticas à dominância de uma dessas teorias em se estabelecer como um paradigma e, por meio da montagem de quebra-cabeças, se perpetuar enquanto tal até que esse aprofundamento teórico, proporcionado pelo próprio paradigma, sirva de substrato para o desvelar de crises e mudança de paradigmas em direção à uma nova visão de mundo, proporcionada por uma nova emergência paradigmática.

As obras de Kuhn e Santos, no tocante à emergência dos paradigmas, agem como partes complementares dentro de contextos históricos, de formação e de visão de mundo diferenciados, pois uma (Kuhn) fornece a base teórica para a outra (Santos), que aprofunda o conhecimento em relação aos conceitos abordados e insere a discussão científica numa escala social, de maneira a contemplar a necessidade de um novo olhar para o fazer científico, mesmo que tal reflexão epistemológica ainda se encontre num processo de transição e, portanto, pode parecer – ou ser – especulativo.

Assim, faz-se necessário o aprofundamento nos estudos na emergência dos paradigmas, seja ela por uma análise do novo paradigma, trazido à discussão por Thomas Kuhn, em sua obra, ou pela investigação mais apurada do paradigma emergente de Santos ou na relação entre os dois, indo além da multiplicidade e diferença na utilização dos termos, na tentativa de investigar e compreender os pontos em que estas se encontram e motivar novas possibilidades de pesquisas na área.

^I Biólogo. Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe (PRODEMA/UFS). O presente trabalho foi desenvolvido com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

^{II} KUHN, Thomas Samuel. **O caminho desde a estrutura**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2017.

^{III} KUHN, Thomas Samuel. **A estrutura das revoluções científicas**. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 1995. p. 13.

^{IV} Denominam-se teorias pré-paradigmáticas o conjunto de teorias que não têm aceitação/adeseção suficiente de cientistas para tornar-se paradigma. A partir de uma dessas teorias que, por convenção dos cientistas, e adeseção de determinado número destas a concordar com os procedimentos, métodos e técnicas atreladas a ela, passam a ter *status* de paradigma.

^V SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

^{VI} MANOEL, Bianca Correa Lessa; SILVA, Renato da; OLIVEIRA, Rosane Cristina de. Ciência, conhecimento e paradigma: uma reflexão sobre a produção científica na atualidade. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 177-191, 2017.

^{VII} RODRIGO, Lidia Maria. A questão da cientificidade das Ciências Humanas. **Pro-posições**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 71-77, jan./abr., 2007.

^{VIII} COMTE, August. **Discours sur l'esprit positif**. Québec: Université du Québec, 2002. p. 33.

^{IX} ARENDT, Hannah. **Sobre a violência**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009. p. 53.

^X ARENDT, op. cit., p. 20.

^{XI} DARWIN, C. **A origem das espécies através da seleção natural ou a preservação das raças favorecidas na luta pela sobrevivência**. Tradução Ana Afonso. 1. ed. Leça da Palmeira: Planeta Vivo, 2009.

^{XII} TSZESNIOSKI, Roberta Reis Bahia. A ideia de progresso sob o olhar de Monteiro Lobato: uma análise a partir da obra História das Invenções. **Revista Versatele**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 111-127, jan./jun., 2015.

^{XIII} BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Desenvolvimento, progresso e crescimento econômico. **Lua Nova**, São Paulo, v. 93, p. 33-60, 2014.

^{XIV} A relação entre reafirmação e rejeição de paradigmas – ou teorias – pela comunidade científica, especificamente, foi alvo de discussões entre Thomas Kuhn e Karl Popper, através da publicação de suas obras. Popper, em sua obra “A lógica da pesquisa científica” (POPPER, 2007), afirma que o cientista, ao refutar sua hipótese previamente

A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

determinada para a pesquisa científica, deve rejeitá-la e assumir uma nova proposta. No entanto, Kuhn (2013) defende que o cientista encontra dificuldade em rejeitar determinadas teorias, pois está imerso num paradigma e que, em condições de normalidade científica, tende a encontrar inconsistências na teoria, e não no paradigma, fazendo com que este seja reafirmado pela modificação de técnicas, que passam a se adequar ao paradigma dominante.

^{XV} MENDONÇA, André Luís de Oliveira. O legado de Thomas Kuhn após cinquenta anos. *Scientiae Studia*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 535-560, 2012. p. 539.

^{XVI} SANTOS, op. cit., p. 41.

^{XVII} KUHN, Thomas Samuel. *A estrutura das revoluções científicas*. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013., p. 92.

^{XVIII} KUHN, 1995, p. 128.

^{XIX} SANTOS, Boaventura de Sousa. *Introdução à uma ciência pós-moderna*. 4. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2003. p. 89.

^{XX} KUHN, 1995. p. 125.

^{XXI} KUHN, 1995, p. 116.

^{XXII} SANTOS, 2010, p. 58-59.

^{XXIII} SANTOS, 2010, p. 60.

^{XXIV} SANTOS, 2010.

^{XXV} SANTOS, 2010, p. 77.

^{XXVI} SANTOS, 2010, p. 86-87.

^{XXVII} SANTOS, 2010, p. 91.

^{XXVIII} SANTOS, 2010, p. 89.

REFERÊNCIAS

ARENDDT, H. *Sobre a violência*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Desenvolvimento, progresso e crescimento econômico. *Lua Nova*, São Paulo, v. 93, p. 33-60, 2014.

COMTE, A. *Discours sur l'esprit positif*. Québec: Université du Québec, 2002. Disponível em <http://www.anthropomada.com/bibliotheque/COMTE-Auguste-Discours-sur-lEsprit-positif.pdf> Acesso em ago. 2019.

DARWIN, C. *A origem das espécies através da seleção natural ou a preservação das raças favorecidas na luta pela sobrevivência*. Tradução Ana Afonso. 1. ed. Leça da Palmeira: Planeta Vivo, 2009.

KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1995.

KUHN, T. S. *O caminho desde a estrutura*. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2017.

MANOEL, B. C. L.; SILVA, R.; OLIVEIRA, R. C. Ciência, conhecimento e paradigma: uma reflexão sobre a produção científica na atualidade. *Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 177-191, 2017.

MENDONÇA, A. L. O. O legado de Thomas Kuhn após cinquenta anos. *Scientiae Studia*, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 535-560, 2012.

POPPER, K. R. S. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Cultrix, 2007.

**A EMERGÊNCIA DE PARADIGMAS EM KUHN E BOAVENTURA: CONTRIBUIÇÕES À
HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA**

LUIZ RICARDO OLIVEIRA SANTOS

RODRIGO, L. M. A questão da cientificidade das Ciências Humanas. **Pro-posições**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 71-77, jan./abr., 2007.

SANTOS, B. S. **Introdução à uma ciência pós-moderna**. 4. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2003.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

TSZESNIOSKI, Roberta Reis Bahia. A ideia de progresso sob o olhar de Monteiro Lobato: uma análise a partir da obra História das Invenções. **Revista Versalete**, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 111-127, jan./jun., 2015.