



CIÊNCIAS HUMANAS

Uma análise da analogia feita por Kuhn entre revoluções científicas e políticas***An analysis of Kuhn's analogy between scientific revolutions and political revolutions***Luiz Pedro da Silva Seabra¹, Elizabeth de Assis Dias²**RESUMO**

Thomas Kuhn, em sua obra *A estrutura das revoluções científicas* faz uma analogia entre revoluções políticas e científicas para esclarecer a natureza dessas últimas dando ênfase a alguns aspectos em comum entre ambas. O objetivo deste trabalho é analisar até que ponto essa analogia é válida. Para tal, tomaremos como referência a concepção de revolução política formulada por Alexis de Tocqueville em *O antigo regime e a revolução*, pois para nós, Kuhn tem em mente a revolução francesa ao fazer sua comparação. Consideramos os dois tipos de processos revolucionários comparáveis se enfatizarmos apenas seus aspectos estruturais, mas se pretendemos identificar os motivos da sua realização e explicar a racionalidade científica por meio de esquemas conceituais das ciências sociais, a analogia apresenta limitações. Como fundamento a esta última posição, tomaremos por base as críticas à analogia kuhniana feitas por Alberto Oliva em sua obra *Ciência e sociedade: do consenso à revolução*.

Palavras-chave: Revolução científica; revolução política; analogia; mudança.

ABSTRACT

Thomas Kuhn, in his work *The structure of scientific revolutions* draws an analogy between political and scientific revolutions to clarify by emphasizing some aspects in common between them. This work aims to clarify to which point this analogy is valid. To do so, we will take as a reference the conception of political revolution formulated by Alexis de Tocqueville in his work *The Old regime and the revolution*, for we believe that Kuhn has in mind the French revolution when he makes his comparison. We consider the two types of revolutionary processes structurally comparable, but if we intend to identify the reasons for their realization and to explain scientific rationality through conceptual schemes of the social sciences, the analogy shows limitations. To justify this last position, we will be based on criticisms to kuhnian analogy made by Alberto Oliva in his work *Ciência e sociedade: do consenso à revolução*.

Keywords: Scientific revolution; political revolution; analogy; change.

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Filosofia (PPGFIL), Universidade Federal do Pará - UFPA, Belém/PA - Brasil. E-mail: luizseabra@hotmail.com

² Professora do Programa de Pós-graduação em Filosofia e da Faculdade de Filosofia, Universidade Federal do Pará - UFPA, Belém/PA - Brasil. E-mail: edias@ufpa.br



1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é analisar a analogia que Thomas Kuhn faz entre o processo revolucionário na ciência e na política. Para isso, primeiramente, iremos apresentar sua concepção de revolução científica tal como foi formulada em sua obra *A estrutura das revoluções científicas (Estrutura)*, em que ele apresenta as principais características deste conceito.

Em segundo lugar, tendo por base a concepção de revolução política formulada por Alexis de Tocqueville em seu livro *O antigo regime e a revolução (O antigo regime)*, iremos analisar cada aspecto da analogia para verificarmos até que ponto ela pode ser válida.

Na terceira parte de nosso trabalho, apresentaremos as críticas feitas por Alberto Oliva a essa analogia em sua obra *Ciência e sociedade: do consenso à revolução*, mais especificamente no capítulo X, intitulado “Revolução - ciência, política e sociedade”.

Nas considerações finais mostraremos quais aspectos se apresentam de forma semelhante e distinta nos dois tipos de revolução. Além disso, examinaremos se essa analogia responde as indagações feitas por Kuhn, e se as críticas de Oliva afetam o objetivo explicativo dessa comparação.

Consideraremos os dois tipos de processos revolucionários (na ciência e na política) comparáveis se enfatizarmos apenas como estes ocorreram, isto é, seus aspectos estruturais, mas se pretendemos identificar os motivos pelos quais as revoluções políticas acontecem e recorrer aos mesmos para explicar a racionalidade científica, a analogia apresenta algumas dificuldades.

2. A CONCEPÇÃO DE REVOLUÇÃO CIENTÍFICA EM KUHN

Em sua obra *Estrutura*, Kuhn ao apresentar sua concepção de desenvolvimento científico, considera que as ciências progridem de duas formas distintas: por um processo cumulativo que se dá no âmbito da pesquisa de ciência normal e por um avanço não-cumulativo por meio de uma revolução científica. Este último é o que nos interessa, pois o autor compara o seu conceito peculiar, de revolução científica, com a mudança revolucionária na política.

A primeira forma de progresso ocorre no âmbito da ciência normal, na qual se desenvolve uma pesquisa aprofundada norteada por um paradigma e tem por objetivo precisar, aprofundar e ampliar o mesmo, ou de um modo geral, solucionar quebra-cabeças (*puzzle*)³ seguindo seus parâmetros. Nesta investigação a ciência progride através da acumulação de resoluções desses problemas que são fornecidos e elucidados a partir de regras e do arcabouço ontológico, metodológico e semântico do paradigma.

A segunda forma de progresso é a que ocorre por meio de uma revolução na ciência. Kuhn define as revoluções científicas como aqueles “episódios de desenvolvimento não-cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente

³ Para uma melhor compreensão dos quebra-cabeças como problemas típicos da ciência normal ver o capítulo III da *Estrutura*, intitulado “A ciência normal como resolução de quebra-cabeças”.



substituído por um novo, incompatível com o anterior.” (KUHN, 2011a, p.125). Deste modo, as principais características desse processo revolucionário são: a) evolução por ruptura; e b) substituição paradigmática total ou parcial.

Sobre a primeira característica, segundo a qual a revolução científica ocasiona uma descontinuidade entre velho e o novo paradigma, isto é, uma ruptura, o autor diz que este desenvolvimento “está longe de ser um processo cumulativo obtido através de uma articulação do velho paradigma. [Pois] É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios.” (KUHN, 2011a, p.116).

Quanto à segunda característica percebemos uma incompatibilidade com o aspecto anterior. Pois, uma análise da concepção kuhniana acerca do processo revolucionário, revela que esse caráter de ruptura é aplicável somente à noção de substituição total das tradições paradigmáticas em face de um novo padrão de pesquisa, e não à parcial. Esta última conserva grande parte da “capacidade objetiva de resolver problemas, conquistada pela ciência com o auxílio dos paradigmas anteriores” (KUHN, 2011a, p.214), mesmo promovendo algumas mudanças na estrutura destes.

Ao analisarmos as analogias entre revolução científica e revolução política as diferenças entre a mudança total e parcial irão ficar mais evidentes. Vejamos então, como Kuhn compara esses dois tipos de processos revolucionários.

3. ANALOGIA ENTRE REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS E POLÍTICAS

No capítulo VIII da *Estrutura*, Kuhn levanta os seguintes questionamentos, ao buscar esclarecer a natureza e a importância das revoluções científicas: “por que chamar de revolução uma mudança de paradigma? Face às grandes e essenciais diferenças que separam o desenvolvimento político do científico, que paralelismo poderá justificar a metáfora que encontra revolução em ambos?” (KUHN, 2011a, p.125).

Para responder a essas indagações o filósofo faz uma analogia entre revoluções científicas e políticas, destacando como principais aspectos dessa comparação os seguintes: a) Consciência de funcionamento defeituoso do paradigma na ciência ou das instituições na política, que pode gerar uma crise, e conseqüentemente, uma revolução; b) A divisão do grupo científico entre partidários de paradigmas rivais na ciência e, na política, entre defensores do novo e do antigo regime em decorrência da crise; c) A disputa entre esses partidários se resolve por meio da persuasão e da força; e, d) As revoluções visam realizar mudanças proibidas pelos defensores das velhas tradições tanto na ciência quanto na política, dessa forma, seus êxitos dependem de substituições totais ou parciais de paradigma ou de regime político, respectivamente.

Para analisar até que ponto os processos revolucionários na ciência e na política podem ser identificados, tomamos como referência a concepção de revolução política de Tocqueville, formulada em sua obra *O antigo regime*, em que ele faz um estudo sobre as causas da revolução francesa, pois acreditamos que Kuhn tomou esta última como base para fazer sua analogia. Vejamos então, até que ponto essa comparação é válida.



3.1. ASPECTOS DA ANALOGIA

3.1.1. Funcionamento inadequado do paradigma ou das instituições políticas

Neste aspecto da analogia, Kuhn procura evidenciar que os dois tipos de revolução (na ciência e na política) são antecidos por um período de crise gerada pelo sentimento de insatisfação com o paradigma ou com as instituições. A consciência de que a estrutura paradigmática ou as instituições políticas não estão funcionando de forma satisfatória é o prelúdio para as revoluções.

No âmbito da ciência, tal situação ocorre quando a pesquisa especializada e profunda realizada pela ciência normal à luz de um paradigma identifica um problema que não pode ser solucionado pelo mesmo, ou seja, se defronta com um problema que foge aos parâmetros ditados pelo paradigma, denominado por Kuhn de anomalia. O reconhecimento desta é primordial para que a comunidade de especialistas inicie o processo de questionamento sobre os fundamentos de sua área.

Inicialmente a anomalia vem à tona como um problema de quebra-cabeça, mas que resiste às tentativas de solução feitas a partir do paradigma vigente. O seu surgimento ocorre quando a pesquisa paradigmática está sendo aprofundada cada vez mais.

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 paradigma. (KUHN, 2011a, p.92).

A anomalia, se configura assim, como um alerta de que a natureza violou os parâmetros da pesquisa científica, e por isso estes podem vir a ser alterados através de uma revolução científica.

Contudo, a consciência de uma anomalia não é suficiente para que ocorra uma revolução, além disso, é necessário que a comunidade científica entre em crise. Quando esta ocorre, o grupo de especialistas passa por um período de insegurança profissional caracterizado, por Kuhn, nos seguintes termos:

[...] destruição em larga escala de paradigmas e grandes alterações nos problemas e técnicas da ciência normal. Como seria de esperar, essa insegurança é gerada pelo fracasso constante dos quebra-cabeças da ciência normal em produzir os resultados esperados. O fracasso das regras existentes é o prelúdio para uma busca de novas regras. (KUHN, 2011a, p.95).

Devido à falha do paradigma em solucionar os problemas de quebra-cabeça, os cientistas começam a questionar os fundamentos paradigmáticos, o que gera uma maior flexibilidade das regras de ciência normal visando dar uma resposta à anomalia.

Face a esta situação, a comunidade de especialistas que até então tinha se mantido coesa, se divide, de um lado temos os que irão articular a estrutura paradigmática vigente em busca de uma solução para a anomalia. De outro, os que irão procurar



uma resposta com base em padrões diferentes aos da antiga tradição. Se estes últimos obtiverem sucesso é possível que a crise chegue ao fim. Então, o paradigma proposto por este grupo irá nortear a pesquisa futura, após ocorrer uma revolução científica.

No âmbito da política, observamos que a concepção de revolução política de Tocqueville também é antecedida por um sentimento de falência do sistema institucional. Pois, na França pré-revolucionária, as antigas instituições não detinham mais a importância e a autoridade que possuíam no auge do velho regime. E, devido a isto, surgiu um momento onde se pensou que elas deviam passar por mudanças. A principal delas foi a substituição da diversidade de autoridades em cada província pela centralização administrativa.

Na época em que havia uma pluralidade administrativa o governo era feito de duas maneiras, em uma escala municipal existia um grupo de nobres que dirigia e formulava as leis e normas que atendiam as necessidades particulares de cada cidade, e no comando geral do reino estava o rei. Com o surgimento da centralização, essa gerência particular de cada província deixou de existir, pois as normas, leis e a burocracia eram feitas diretamente pelo rei e seus funcionários de forma igual para todo o reino. Assim, eles tomaram para si o papel político antes exercido pelos nobres.

Como era a função política exercida pela nobreza que justificava, para o povo, os seus privilégios no antigo regime, a perda desse papel para a centralização administrativa gerou uma crise na sociedade francesa, caracterizada por um sentimento de descontentamento com as instituições que concediam vantagens aos nobres. Assim, se iniciou o processo de mudança das antigas estruturas sociais, onde o povo, com o auxílio dos ideais dos homens de letras⁴, promoveu a revolução francesa.

Nesse sentido, a centralização administrativa, na concepção de Tocqueville, desempenha o papel de anomalia na estrutura do antigo regime, semelhante a apontada por Kuhn na ciência, pois abalou as instituições vigentes e iniciou o processo de mudança destas.

Portanto, podemos afirmar que há um sentimento de funcionamento defeituoso por causa do surgimento de uma anomalia, a qual gera uma crise, e posteriormente, a revolução, nas concepções do processo revolucionário tanto científica como política.

3.1.2. Divisão entre partidários com posições rivais durante a crise na ciência e na política

Para Kuhn, somente a consciência de uma anomalia não gera uma revolução científica, pois é possível articular o paradigma vigente para solucioná-la. Entretanto, a mudança pode ocorrer nas ocasiões de crise em que os fundamentos paradigmáticos estão sendo questionados, pois “um fracasso visto antes como pessoal parece então o fracasso da teoria [paradigma] que está sendo testada.” (KUHN, 1979a, p.12).

⁴ A designação “homens de letras” ou simplesmente “escritores” é como Tocqueville se refere aos filósofos franceses da época que representavam um poder político na França pré-revolucionária, pois seus questionamentos sobre os fundamentos da estrutura social e sua proposta de substituição do antigo regime por um novo chegavam até o conhecimento do povo, e influenciavam os indivíduos a seu favor.



Assim, no período de crise ocorre um enfraquecimento das regras da ciência normal, e devido a esta situação, uma parte do grupo de cientistas busca solucionar a anomalia de uma forma, que não tem mais por base a antiga tradição paradigmática. Tal situação gera uma divisão da comunidade científica em partidários do velho e do novo paradigma, os quais irão disputar qual proposta norteará as práticas futuras daquele campo de estudos.

Na concepção de revolução política, de Tocqueville, podemos observar que na crise do antigo regime, na França, também ocorre uma separação entre partidários, mas de políticos com ideologias distintas.

Para o autor, na França pré-revolucionária existiam dois grupos políticos que não mantinham nenhum contato entre eles, pois eram separados por ideologias diferentes. Tal divisão se torna evidente quando ele comenta:

Aqui [funcionários] tomavam as medidas particulares indicadas pela rotina, acolá [homens de letras] proclamavam leis gerais sem nunca pensar nos meios de aplicá-las: para uns a direção dos negócios, para os outros a direção das inteligências. (TOCQUEVILLE, 1982, p.147).

Podemos afirmar, então, que antes da revolução francesa existiu uma divisão entre grupos políticos, de um lado, os defensores de um novo regime e, de outro, os do antigo.

Com relação a esta analogia é possível afirmarmos que há uma separação entre partidários de paradigmas rivais ou ideologias distintas, nas concepções de Kuhn e Tocqueville, respectivamente.

3.1.3. O recurso à persuasão e à força como meio de resolver as disputas entre partidários de paradigmas rivais e de regimes políticos distintos

A tradição epistemológica, anterior a Kuhn, considerava os critérios lógico-empíricos como uma espécie de algoritmo determinante na escolha entre teorias rivais. Mas, contrariamente aos seguidores dessa tradição, o filósofo considera que tais critérios não são suficientes para ditar as escolhas que os cientistas fazem, pois neste processo, eles recorrem também a outros meios, como os valores e até mesmo a persuasão.

Para essa visão tradicional a “- precisão, consistência, abrangência, simplicidade e fecundidade – são critérios usuais para avaliar a adequação de uma teoria.” (KUHN, 2011b, p.341). E, funcionam como regras a serem seguidas de modo a possibilitar a escolha da melhor teoria. Mas, para o autor da *Estrutura*, estes critérios atuam como valores que influenciam a decisão de cada cientista. Pois, se analisarmos como cada especialista se apropria deles para aplicá-los a seus trabalhos perceberemos que os utilizam de maneiras distintas. Nas palavras do próprio Kuhn:

Tomados um a um, tais critérios são imprecisos: indivíduos [cientistas] podem discordar legitimamente sobre suas aplicações em casos concretos. Além disso, quando postos em conjunto, mostram-se em constante conflito uns com os outros: a precisão pode, por exemplo,



ditar a escolha de uma teoria; já a abrangência, a de sua rival. (KUHN, 2011b, p.341-342).

Como os cientistas atribuem peso e importância diferentes aos valores, então para sabermos o que os levou a escolher um ou outro paradigma devemos considerar a experiência profissional e a personalidade de cada um.

Assim, não há uma unidade nos julgamentos no que diz respeito à escolha da melhor teoria ou paradigma, visto que:

Não há uma base comum compartilhada para julgar as posições alternativas [dos partidários da comunidade científica]. [...] [Porque] cada paradigma - o antigo e o novo- conserva seus próprios valores científicos e padrões de evolução, descartando-se uma estrutura superparadigmática ou supraparadigmática que sirva de campo comum compartilhado [entre ambos]. (GONZÁLEZ, 2004, p.51).

Com isso, na disputa entre partidários de paradigmas rivais cada um irá defender sua proposta tendo ela própria como premissa e os valores que preconiza. Por esse motivo, eles irão fornecer uma prévia da pesquisa norteada pelo seu arcabouço paradigmático visando convencer grande parte da comunidade científica que sua proposta é superior à de seu adversário.

Portanto, na visão de Kuhn a escolha entre paradigmas rivais não envolve critérios lógico-metodológicos tomados como regras determinantes na decisão, como preconizava a tradição epistemológica, mas é feita através de valores, e são estes que estão em jogo nos debates persuasivos.

Se os defensores da nova concepção paradigmática convencerem grande parte da comunidade científica de que sua proposta pode solucionar a anomalia e nortear as práticas futuras, então ocorre uma revolução. Desse modo, podemos dizer que, no caso da ciência, a força está nessa autoridade epistêmica dos especialistas na medida em que ela é dotada de poder para definir qual paradigma deve nortear a pesquisa.

Assim como nas revoluções científicas em que as disputas entre partidários se resolvem através da retórica e da força, na política a resolução do processo revolucionário francês ocorre de forma semelhante tendo por base os ideais dos homens de letras. Mas a comparação só pode ser feita com algumas ressalvas, como mostraremos a seguir.

O caráter persuasivo se apresenta, na concepção de Tocqueville, quando o povo é levado a acreditar nas especulações dos homens de letras, como explica o autor:

Se os franceses ainda participassem como outrora do governo dos estados gerais [...] não há dúvida que não se teriam deixado inflamar, como aconteceu então, pelas ideias dos escritores; teriam conservado um certo hábito dos negócios que os teria prevenido contra a teoria pura. (TOCQUEVILLE, 1982, p.145).

Conseqüentemente, a população inclinou-se cada vez mais a acreditar nos ideais e princípios que os homens de letras formulavam acerca de um novo regime político.

O recurso à força também pode ser constatado na concepção tocquevilleana como uma forma de resolver a disputa entre partidários políticos, pois para ele, a revolução



teve um caráter brutal com relação às antigas instituições, a ponto querer destruir tudo o que havia nelas e construir novas.

O motivo de o processo revolucionário francês ter ocorrido dessa maneira se deve às propostas dos homens de letras, pois estas “não forneceram tão-somente suas ideias [...] ao povo que fez a Revolução: deram-lhe também seu temperamento e seu humor.” (TOCQUEVILLE, 1982, p.147). Assim, para o autor, o recurso à força proveio da transposição dos sentimentos dos escritores⁵ para a vida real dos cidadãos.

Podemos dizer, então, que os recursos à persuasão e à força podem ser observados na resolução da disputa entre partidários tanto no processo revolucionário científico quanto no político. Além disso, consideramos que eles são determinantes nas concepções de revolução de Kuhn e Tocqueville para que a proposta de um dos defensores tenha êxito. Mas, não se apresentam da mesma forma em ambas. Vejamos quais são as considerações necessárias a fazer para que esse aspecto da analogia seja válido.

Na teoria kuhniana o uso da persuasão é feito tanto pelos partidários do novo quanto do antigo paradigma, já na concepção tocquevilleana o emprego é diferente, porque dentre os defensores do velho e do novo regime, apenas os últimos utilizaram do recurso à retórica, pois estes criaram teorias para convencer o povo a aceitar suas ideias, enquanto que os primeiros não formularam argumentos para persuadir os franceses a continuarem com as instituições tradicionais.

Como vimos acima, a força se manifesta de forma distinta nas concepções de Kuhn e Tocqueville, isto é, como uma autoridade epistêmica e, no uso da violência, respectivamente. Contudo, nosso propósito é mostrar que o recurso a este meio tem um papel semelhante dentro da estrutura dos dois tipos de revolução, que é o de conceder ao detentor deste artifício o poder de decisão dos rumos futuros na ciência ou na política.

3.1.4. A necessidade de mudanças, parciais ou totais, para o êxito da revolução

Kuhn ao definir uma revolução científica, admite dois tipos de mudanças que esta pode gerar: as totais e as parciais. Na concepção parcial o novo paradigma conserva “em larga medida, o que as realizações científicas passadas possuem de mais concreto.” (KUHN, 2011a, p.214). Já na noção total a antiga tradição paradigmática é substituída, completamente, por novos padrões de pesquisa.

Apesar das diferenças entre esses dois tipos de mudança, a tese do filósofo de que os êxitos das mudanças feitas pelas revoluções científicas e políticas dependem do “abandono parcial [de uma parcela da estrutura paradigmática ou] de um conjunto de instituições [sociais] em favor de outro” (KUHN, 2011a, p.127) ainda continua válida, pois uma parte ou todo o antigo paradigma teve de ser relegado em vista de um novo para que o processo revolucionário se concretizasse.

⁵ Sobre isso, Tocqueville diz: “Sob a sua longa disciplina [dos escritores], na ausência de outros condutores, no meio da profunda ignorância da prática na qual se vivia, toda a nação ao lê-los, [...] transportou para a política todos os hábitos da literatura. [...] [Mas] o que é uma qualidade no escritor pode ser um vício no estadista [ou no povo].” (TOCQUEVILLE, 1982, p.147).



Na concepção de Tocqueville, também observamos a necessidade do abandono de uma parte da antiga sociedade aristocrata para que a revolução tivesse êxito. Pois a mudança do velho para o novo regime ocorreu com a substituição de algumas antigas instituições sociais.

Para o autor de *O antigo regime*, a revolução francesa teve um caráter democratizador, pois gerou uma igualdade de condições⁶ entre os indivíduos de classes distintas através da centralização administrativa. Por essa razão, ele diz:

[...] o único efeito desta revolução foi abolir as instituições políticas que durante séculos dominaram totalmente a maioria dos povos europeus e que recebem geralmente o rótulo de instituições feudais [antigo regime] e substituí-las por uma ordem social e política mais uniforme e mais simples tendo por base a igualdade de condições [novo regime]. (TOCQUEVILLE, 1982, p.67).

Dessa forma, ele mostra a necessidade do abandono das velhas instituições políticas para a ocorrência do processo revolucionário.

Assim, tanto para Tocqueville quanto para Kuhn é necessário que haja uma substituição das antigas instituições políticas ou estruturas paradigmáticas por novas, respectivamente, para que uma revolução obtenha êxito.

4. CRÍTICAS À ANALOGIA DE KUHN

Em sua obra *Ciência e sociedade: do consenso à revolução*, especialmente no capítulo X, intitulado “Revolução - ciência, política e sociedade”, Alberto Oliva nos apresenta suas críticas acerca da analogia kuhniana entre revoluções científicas e revoluções políticas. Mas, para compreendê-las, devemos ter uma breve ideia de qual o papel dessa comparação na visão do autor.

Para Oliva, Kuhn buscou se diferenciar da tradição naturalista que limitava sua análise às estruturas internas do conhecimento científico, para isso ele procurou fazer analogias com os esquemas explicativos das ciências sociais com o objetivo de “esclarecer o que se passa com as descontinuidades radicais em ciência [e por isso] recorre a situações pretensamente análogas no campo da vida político-social.” (OLIVA, 1999, p.349).

O papel dessa analogia na teoria de Kuhn é “[...] elucidar por que certos padrões se reproduzem com rigidez e porque são, esporadicamente, alterados.” (OLIVA, 1999, p.356). Assim, sua função é identificar os elementos estruturais e processuais comuns entre as revoluções científicas e as políticas, e tornar possível a comparação entre as duas, tendo por foco a racionalidade científica.

Após esta breve apresentação de como Oliva entende a analogia de Kuhn entre revoluções científicas e políticas, vejamos suas críticas à mesma.

A primeira crítica refere-se ao poder explicativo da analogia kuhniana para a ciência. Para o autor, a comparação entre os dois tipos de revolução apresenta complicações,

⁶ Igualdade de condições no sentido de acabarem com os privilégios reservados apenas aos nobres e a realeza, isto é, destruir tudo o que representava o feudalismo, pois este sistema se baseava na desigualdade das condições das classes, e conseqüentemente, dos indivíduos.



pois a natureza do processo revolucionário no âmbito político se baseia em fatores, enquanto que no ramo científico se fundamenta em razões. (OLIVA, 1999, p.357). E ao levar em consideração tais distinções acrescenta: “é fácil estabelecer paralelos gerais que se revelem plausíveis. O dificultoso é mostrar como *razões* e *fatores* interagem de forma a conferir unidade e identidade própria à atividade de pesquisa científica” (sic). (OLIVA, 1999, p.355).

Além do poder explicativo, o autor nos revela outra objeção às analogias de Kuhn, esta diz respeito ao uso que faz de categorias de uma disciplina, que encontrar-se-ia no estágio pré-paradigmático, segundo os estágios de desenvolvimento de uma ciência definidos por ele.

Para Oliva, ao recorrer aos esquemas conceituais das ciências sociais para explicar a natureza processual da racionalidade científica, a comparação kuhniana gera questões difíceis de responder, uma delas é se basear em uma área que:

Não estão submetidas suas teorias às mesmas “etapas evolutivas” identificadas por Kuhn para as ciências naturais. As categorias que delas tomou emprestado [para fazer a analogia] não foram confeccionadas em períodos de ciência normal. Afinal, essas ciências não chegaram à “maturidade” normal. [...] [Assim,] temos uma disciplina pré-paradigmática ajudando a explicar como se dá a troca revolucionária de teoria em uma ciência que chegou à maturidade, que desenvolve pesquisas sob a batuta de um paradigma. (OLIVA, 1999, p.360-361).

Kuhn recorre, em sua analogia, à política, um campo do conhecimento, que no seu entender ainda não atingiu a sua maturidade científica, ou seja, o estágio paradigmático, no qual a pesquisa é norteada por um único paradigma, consensualmente estabelecido. (KUHN, 1979b, p.302). Ora, se a política ainda se encontra no estágio pré-paradigmático ou de pré-ciência, não passou por todos os estágios evolutivos prescritos por Kuhn para ser entendida como ciência, então, não enfrentou o estágio de revolução científica, no qual há a substituição de um paradigma por outro. Como bem pontua Oliva, temos, então, um ramo do conhecimento, que não é reputado como ciência, no qual não ocorrem estágios revolucionários, sendo utilizado para elucidar os episódios revolucionários de outras ciências que têm tais ocorrências. (OLIVA, 1999, p.361).

Mas se Kuhn toma emprestado as categorias de uma disciplina não científica, como a política, para elucidar o que ocorre nas ciências faz-se necessário que especifique sua “identidade epistemológica” e esclareça qual é a serventia de suas teorias. Pois caso, contrário, adverte Oliva:

[...] ficará a impressão de que um discurso de segunda ordem, como o metacientífico, pode recorrer a quaisquer categorias/explicações sem ter de justificar por que e como o faz e sem precisar se envolver com a problemática de sua própria condição teórico-conceitual e da identidade epistêmica dos outros campos invocados. (OLIVA, 1999, p.361).

Desse modo, a conciliação que Kuhn tenta fazer entre “sua tese de que as categorias sociológicas precisam ser usadas para se entender a constituição e a reprodução da racionalidade científica com a de que a maioria das teorias sociais não é científica”



(OLIVA, 1999, p.369) é complicada, e produz um problema que nem ele mesmo conseguiu explicar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A título de conclusão, vejamos se analogia de Kuhn pode ser sustentada ou se há aspectos em que os dois tipos de revolução divergem, como também, se a comparação kuhiana consegue responder às indagações feitas por ele próprio no sentido de saber, se a mudança de paradigma pode ser chamada de 'revolução'. E ainda, a validade das críticas feitas por Oliva.

Os pontos que constatamos que há similaridade nos dois tipos de revolução são os seguintes: 1) há um sentimento de funcionamento defeituoso por causa do surgimento de uma anomalia, a qual gera uma crise, e, posteriormente, processo revolucionário; 2) ocorre uma separação entre partidários de paradigmas rivais ou ideologias distintas; e, 3) há a necessidade de uma substituição das antigas instituições políticas ou estruturas paradigmáticas por novas para que uma revolução obtenha êxito.

O único aspecto que se apresenta de maneira distinta nas concepções de Kuhn e Tocqueville é aquele sobre os recursos à persuasão e à força. Como explicamos acima, entre os partidários de paradigmas rivais ambos utilizam da retórica na disputa, enquanto que entre os defensores do antigo e do novo regime, apenas estes últimos empregam esse artifício. Com relação à força, a distinção está no fato de ela ser entendida como autoridade intelectual na ciência e uso da violência na política.

Apesar dessas divergências, os recursos à persuasão e à força são análogos em suas funções estruturais nas concepções de revolução científica e política, porque solucionam a disputa entre partidários de paradigmas rivais ou de regimes distintos.

Após sintetizarmos como se apresentam os aspectos da analogia nas concepções de Tocqueville e Kuhn, vejamos se a comparação consegue responder às indagações kuhianas do porquê usar o termo 'revolução' tanto na ciência como na política, e assim justificar a utilização deste para definir a mudança de paradigma.

Analisamos os quatro aspectos da comparação e chegamos à conclusão que todos eles detêm semelhanças nos processos revolucionários dos ramos científico e político. Assim, podemos dizer que a utilização do termo 'revolução' para a mudança de paradigma, na ciência, é apropriada, pois é análoga às características estruturais de tal termo na teoria social - de onde o mesmo foi tomado emprestado.

Vejamos, por fim, se as críticas de Oliva comprometem tal analogia e o seu papel elucidativo.

Como mostramos, Oliva critica a analogia kuhiana em dois pontos. Com relação à primeira objeção, concordamos com a posição do autor, na qual ele diz que é uma tarefa difícil correlacionar as dimensões políticas e científicas, pois se trata de duas áreas de conhecimento com processos submetidos a elementos distintos.

Em nossa visão, Kuhn não esclarece à quais motivos os processos revolucionários na ciência e na política estão submetidos para relacionar essas duas áreas, apenas toma



como referência a semelhança entre seus aspectos estruturais para justificar a criação da analogia. Contudo, a partir da perspectiva de Oliva, percebemos as dificuldades para se comparar episódios de dois ramos distintos.

Concordamos também, com Oliva, que explicar um processo que ocorre nas ciências amadurecidas recorrendo a uma área como a política, que ainda se encontra no estágio pré-paradigmático - segundo a própria concepção de Kuhn -, é complicado, pois as teorias dessa disciplina ainda se encontram em um estágio preliminar do desenvolvimento científico, na medida em que ainda não adquiriram paradigmas únicos para nortear suas pesquisas.

Portanto, as comparações kuhnianas apenas podem dizer que os processos revolucionários na ciência e na política são semelhantes em alguns aspectos estruturais. Mas, elas não podem ser válidas como objeto para explicar a racionalidade científica, pois os motivos aos quais estas mudanças estão submetidas são distintos e a analogia se baseia em teorias que ainda não atingiram sua maturidade científica. E, por outro lado, Kuhn, ao pretender estabelecer tais analogias, não pode ignorar as dificuldades que surgem ao aplicar as categorias de uma ciência social, como a política, que tem suas especificidades e uma natureza própria ao âmbito das ciências da natureza.

6. REFERÊNCIAS

GONZÁLEZ, Wenceslao. J. Las Revoluciones Científicas y la Evolución de Thomas S. Kuhn. In: GONZÁLEZ, Wenceslao. J. **Análisis de Thomas Kuhn: las revoluciones científicas**. Madrid: Editorial Trotta, 2004. p.15-103.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 11. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2011a.

KUHN, Thomas S. Objetividade, juízo de valor e escolha teórica. In: KUHN, Thomas S. **A tensão essencial**. São Paulo: Editora Unesp, 2011b. p.339-359.

KUHN, Thomas S. Lógica da descoberta ou psicologia da pesquisa?. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979a. p.5-32.

KUHN, Thomas S. Reflexões sobre meus críticos. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979b. p.285-343.

OLIVA, A. Revolução: ciência, política e sociedade. In: OLIVA, A. **Ciência e sociedade: do consenso à revolução**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999. p.281-369.

TOCQUEVILLE, A. **O antigo regime e a revolução**. 2. ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1982.

Submetido em: **07/06/2019**

Aceito em: **17/08/2020**