

Reflexões sobre a legitimidade
filosófica do modelo de
ciência proposto por Kuhn.

Trabalho efectuado por: PEDRO MANUEL CABRAL DA FONSECA.
Aluno da turma C.
Apresentado em 15/6/1994
para a cadeira de Epistemologia das Ciências da Natureza.

NOTA: A abreviatura *LdF* refere a obra *Logic der Forschung*, de Popper, na edição apresentada na bibliografia. A abreviatura *TS* refere a obra *The Essential Tension*, de Kuhn, na edição apresentada na bibliografia.

Oponho aqui os argumentos filosóficos a argumentos empíricos. Dúvido que esta oposição seja consensual. Talvez uma palavra mais apropriada no lugar de "filosóficos" fosse "metafísicos", mas quis evitar as conotações negativas decorrentes das críticas do círculo de Viena (mas que vêm de uma linha que se pode remontar a Kant).

I – O papel da história no pensamento kuhniano.....	4
1.1. O papel heurístico da história no pensamento kuhniano	4
1.2. Uma nova imagem da ciência	4
II – O papel da filosofia no modelo kuhniano de ciência.	5
2.1. Generalizações históricas vs modelos teóricos	5
2.2. Legitimidade filosófica do modelo kuhniano de ciência.	6
2.2.1. Legitimidade filosófica vs legitimidade empírica (ou Popper vs Kuhn).....	6
III – Uma nova interpretação do valor dos argumentos filosóficos.....	7
IV – Limitações intrínsecas ao tipo de modelo que Kuhn adopta.	8
V – Conclusão.....	10
Notas:	11
Bibliografia:	1

I – O papel da história no pensamento kuhniano

1.1. O papel heurístico da história no pensamento kuhniano

Kuhn é certamente um dos pensadores actuais mais influentes num domínio que extravaza a filosofia da ciência ou a historiografia. Isto deve-se não só à clareza¹ e complexidade da sua escrita mas sobretudo ao facto de se debruçar sobre o valor do conhecimento científico² – sobre as suas condições necessárias, limites e estatuto – de forma inovadora e tendo por base um amplo conhecimento da história da evolução científica. Este conhecimento foi inequivocamente importante na criação da sua teoria:

"Para a minha completa surpresa, essa exposição à teoria e prática científica desactualizada minou, de forma radical, algumas das minhas concepções básicas acerca da natureza da ciência e das razões para o seu sucesso especial. [...] De algum modo, [...] estas noções [retiradas da filosofia da ciência] não se aplicavam de todo ao empreendimento que o estudo histórico exibiu."³

Por outro lado a história possui também um papel fundamental na apresentação das teses de Kuhn. Isto deriva não apenas da sua função potencialmente heurística mas, sobretudo, porque é aí que tem de se dar a "mudança na percepção e avaliação de dados familiares"⁴ que Kuhn procura atingir.

1.2. Uma nova imagem da ciência

De facto, Kuhn afirma que a imagem que temos 'actualmente' (fora do meio historiográfico e antes de 1962) também deriva da história da ciência. É portanto necessário reinvocar a história da ciência salientando aí aqueles aspectos que podem minar a 'actual' imagem da ciência. É por isso natural que a apresentação que Kuhn faz das suas teses esteja recheada de exemplos e tente basear as suas teses numa interpretação persuassiva do percurso histórico da ciência.

"A história [da ciência] [...] podia produzir uma transformação decisiva na imagem da ciência pela qual estamos actualmente possuídos. Essa imagem foi anteriormente extraída [...] sobretudo do estudo de conquistas científicas acabadas, tal como elas são registadas nos clássicos e, mais recentemente, nos livros de texto a partir dos quais cada nova geração científica aprende a praticar o seu ofício [...]. Este ensaio tenta mostrar que temos sido iludidos por eles em aspectos fundamentais. O seu objectivo é um esboço do algo diferente conceito de ciência que pode emergir do registo histórico da própria actividade de pesquisa."⁵

Vemos também que esta nova análise histórica implica que consideremos que a ciência é, essencialmente, não, um *corpus* de conhecimento com características precisas que deriva de uma certa actividade, mas uma *actividade* com

características bastante precisas de que resulta um certo conhecimento. Isto resulta, provavelmente, da dificuldade de se encontrar características comuns às grandes teorias defendidas por diferentes comunidades científicas ao longo do tempo. Mas esta dificuldade (que resulta de variações que incluem o domínio de problemas, observações e métodos válidos para uma dada comunidade científica) implica uma imagem de ciência que não se resume à "constelação de factos, teorias, e métodos recolhidos em textos correntes" (Kuhn [1962], p.1.). Em vez disso ela é (no seu estágio desenvolvido) sobretudo o resultado de "uma forte rede de compromissos–conceptuais, teóricos, instrumentais, e metodológicos" (Kuhn [1962], p.42) que não precisam de ser inteiramente interpretados ou racionalizados⁶ e podem, portanto, "funcionar quando a teoria não está lá"⁷. Estas propostas são defendidas por Kuhn aplicando um modelo (defendido por Wittgenstein) de aprendizagem e funcionamento da linguagem ao domínio da ciência (Cf. Kuhn [1970], p.271).

II – O papel da filosofia no modelo kuhniano de ciência.

Se a mudança acima apresentada pode ser precedente no âmbito da situação verificada na história da ciência tal como Kuhn a descreve no cap. I do seu [1962] (primeiros 5 §§), é mais difícil saber que resultados pode legitimamente ter em termos filosóficos. E isto porque aquilo que interessa à filosofia é a tentativa de determinar a justificabilidade do valor de um dado conhecimento. Ora, é consensual reconhecer que a justificabilidade do conhecimento científico não é dado pela forma como ele foi descoberto mas, sobretudo, pela possibilidade que temos em assegurar-nos do seu grau de verdade ou adequação. Nesta perspectiva, a apresentação que Kuhn faz das suas teorias faz pensar que estamos perante uma mera interpretação da evolução da ciência que, enquanto tal, nada nos pode dizer acerca do estatuto cognitivo das teorias científicas e, *portanto*, não terá grande peso na filosofia da ciência.

Esta não é, certamente, a perspectiva de Kuhn, que não pretende apenas fazer a síntese de uma revolução historiográfica mas transportar as suas consequências para o domínio da filosofia da ciência.

2.1. Generalizações históricas vs modelos teóricos

Os seus argumentos podem dividir-se em duas partes. Em Kuhn [1970] afirma que (p.236), tal como os seus críticos, possui uma teoria do conhecimento científico (e não apenas da evolução da ciência) e é em função dele que escolhe os elementos relevantes do comportamento científico, continua dizendo:

"A estrutura do meu argumento é simples e, penso eu, incriticável: os cientistas comportam-se das seguintes maneiras; estes modos de comportamento têm (aqui entra a teoria) as seguintes funções essenciais; na ausência de um modo alternativo *que possa servir funções semelhantes*, os cientistas devem comportar-se essencialmente como o fazem se o seu objectivo (*concern*) é melhorar o conhecimento científico"⁸

Ou seja, não se trata apenas de descrever o que a ciência faz, mas de explicar porque é que é bem sucedida. Num certo sentido, isto quase não precisa de ser dito; é notório – quer à luz do texto de [1962] (sobretudo cap. XIII)⁹ quer em [1970] e, mais explicitamente, em [1973] – que a preocupação fundamental de Kuhn é de explicar como é que a 'ciência', ou seja a actividade de um certo tipo de comunidades, pode levar a um tipo de progresso mais rápido do que qualquer outra disciplina.

Poderíamos referir, por exemplo, que o facto de os cientistas, quando confrontados com teorias alternativas – por exemplo na passagem da teoria aristotélica/ptolomaica do movimento dos astros para a teoria copernicana – pode ser explicado dizendo que não existe qualquer algoritmo que permita ao indivíduo escolher inequivocamente entre estas 'duas formas de ver o mundo'. Essa decisão vai depender, em parte, das condições sociais, económicas, etc, da época (Cf. Kuhn [1962], p.x), e de um percurso histórico individual e "aparentemente arbitrário" (V. Kuhn [1962], p.4. – Cf. Kuhn [1973]). No entanto, estas peculiaridades servem uma função que deriva de uma característica do conhecimento científico:

"Se uma decisão tem de ser tomada sob circunstâncias nas quais até o julgamento mais deliberado e ponderado pode estar errado, pode ser vitalmente importante que diferentes indivíduos decidam de diferentes maneiras. De que outra forma poderia o grupo como um todo assegurar as suas apostas?"¹⁰

2.2. Legitimidade filosófica do modelo kuhniano de ciência.

A segunda parte do argumento utilizado por Kuhn tem a ver com a justificação do seu modelo de ciência. Podemos introduzir este tema a partir de uma consideração que Kuhn faz da sua própria teoria:

"O meu critério para enfatizar qualquer aspecto particular do comportamento científico é portanto, não simplesmente que ele ocorre, nem meramente que ele ocorre frequentemente, mas, em vez disso, que ele se enquadra numa teoria (*it fits a theory*) do conhecimento científico. Inversamente, a minha confiança nessa teoria deriva da sua habilidade para fazer sentido coerente de muitos factos que, numa visão mais antiga, têm sido aberrantes ou irrelevantes. Os leitores irão observar uma circularidade no argumento, mas ela não é viciosa, e a sua presença de modo algum distingue a minha visão da dos meus presentes críticos. Também aqui estou a proceder como eles."¹¹

2.2.1. Legitimidade filosófica vs legitimidade empírica (ou Popper vs Kuhn)

Há no entanto uma distinção que se pode fazer entre esta visão e, por exemplo, a de Popper. É verdade que Popper dá importância ao estudo da história da ciência, mas não é desse estudo que deriva a parte mais central da sua tese, nem o valor do modelo popperiano da ciência deriva principalmente do seu acordo com a história da ciência. Pelo contrário, a ideia de que os cientistas *devem* proceder criticamente face às suas teorias,¹² resulta de um critério de demarcação que se enquadra numa análise, feita em termos lógicos, do problema da indução e de uma teoria do grau de conteúdo das proposições empíricas também justificada logicamente. Ou seja, a prescrição de uma metodologia para as ciências deriva – histórica e logicamente¹³ – de uma análise filosófica do valor e limites do conhecimento. É claro que, enquanto descrição da prática científica ou justificação do seu desenvolvimento concreto, o modelo de ciência popperiano está sem dúvida sujeito à comparação com a história da ciência. Mas, no domínio dos seus princípios mais gerais (por exemplo, quando se fala da assimetria lógica entre verificação e falsificação) o modelo popperiano não pode ser recusado, mesmo que esta demonstrasse que o modelo é inaplicável à actividade concreta dos cientistas (como, seguindo Kuhn, parece fazer).¹⁴

III – Uma nova interpretação do valor dos argumentos filosóficos.

Kuhn, parece reconhecer a importância e legitimidade dessa diferença em [1962] (embora, como acabámos de ver, não pareça aceitar que o distingam, com base nela, de filósofos como Popper ou Lakatos.) Kuhn começa por referir as distinções que se estabelecem entre "disciplinas puramente descritivas" como a história e teses "interpretativas ou normativas", ou entre "generalizações" acerca da "sociologia ou psicologia social dos cientistas" e "conclusões que pertencem tradicionalmente à lógica e epistemologia" (Kuhn [1962] pp.8). Continua dizendo:

"Por muitos anos tomei-as como sendo acerca da natureza do conhecimento, e ainda suponho que, apropriadamente reformuladas, elas têm algo de importante a dizer-nos. No entanto, as minhas tentativas para as aplicar, mesmo *grosso modo*, às situações concretas (*actual situations*) em que o conhecimento é ganho, aceite, e assimilado fizeram com que parecessem extraordinariamente problemáticas."¹⁵

Talvez seja o último período desta citação o mais polémico. Em que sentido é que tais distinções são *problemáticas*? Se a questão é saber até que ponto as conclusões provenientes de dados históricos podem influenciar teses pertencentes ao domínio da lógica ou da epistemologia, talvez não seja legítimo concluir que as distinções resultantes dessa divisão não são válidas *porque* parecem não se aplicar à história. E isto porque estamos a utilizar uma generalização que emana de um estudo da história da ciência para refutar uma tese da epistemologia. Mas Kuhn, imediatamente a seguir acrescenta que:

"Em vez de serem distinções lógicas ou metodológicas elementares, que seriam portanto prévias à análise do conhecimento científico, elas parecem agora uma parte integral de um conjunto tradicional de respostas substantivas às próprias questões para as quais foram criadas (*upon which they have been deployed*). Esta circularidade de forma alguma as invalida. Mas torna-as parte de uma teoria e, ao fazê-lo, sujeita-as ao mesmo escrutínio regularmente aplicado a teorias em outros campos."¹⁶

Esta tese é, declaradamente, do domínio da epistemologia. Mas de que epistemologia estamos a falar? Kuhn afirma que, *porque* certas generalizações não são aplicáveis à corrente historiográfica que ele segue estas generalizações não são "distinções lógicas ou metodológicas elementares". Certamente que esta não é uma asserção logicamente elementar já que depende de uma teoria (uma determinada corrente historiográfica).

O facto de Kuhn, apesar disso, confiar nesta distinção e não procurar outras bases para a sua justificação, aponta para uma das diferenças fundamentais entre o seu modelo e o de alguns dos seus críticos de [1970] (com a provável excepção de M. Masterman e Feyerabend). Parece que Kuhn não acredita que uma filosofia da ciência possa encontrar a sua base de apoio fora dos factos que pretende "elucidar". Ou seja, não é só o modelo de evolução da ciência que deve ser capaz de resistir aos factos.¹⁷ Pelo contrário, é a capacidade de explicar a evolução factual da ciência e da "capacidade de fazer sentido coerente de muitos factos", que determina o valor da imagem de ciência ideal resultante desse modelo. Este parece ser o tipo de escrutínio "aplicado a teorias em outros campos" que Kuhn quer aplicar ao seu modelo epistemológico de ciência e que, aparentemente, considera fazer parte da metodologia de alguns dos seus críticos.¹⁸ E isso é confirmado pelo que Kuhn refere no *Postscript*. Ao referir que alguns críticos o acusam de, legitimamente, apenas poder descrever o que a ciência faz:

"As minhas generalizações descritivas comprovam a teoria precisamente porque [além de constituírem a sua fonte] também podem ser derivadas dela [...]. A circularidade desse argumento não é, penso eu, viciosa. As consequências do ponto de vista discutido (*being discussed*) não são esgotadas pelas observações sobre as quais se apoiou no princípio. [...] Nenhum ponto de vista meramente circular pode proporcionar tal liderança."¹⁹

IV – Limitações intrínsecas ao tipo de modelo que Kuhn adopta.

Este ponto de vista pode talvez fornecer um carácter mais 'científico' à filosofia da ciência. No entanto, parece afastar daí muitas considerações que estão genuinamente fora do domínio da história ou da sociologia (embora Kuhn apele também a teorias do domínio da filosofia da linguagem ou da psicologia da percepção estas não parecem ser essenciais à formulação das suas teses, embora os factos que essas teorias prescrevem o sejam).

Este tipo de respostas pode, certamente, contribuir para explicar o avanço da actividade a que Kuhn reserva o nome de científica sobre as outras. No entanto, já em [1962], Kuhn reconhece (no último parágrafo do seu livro) que

"Qualquer um que tenha seguido o argumento até aqui irá, contudo, sentir a necessidade de perguntar porque é que o processo evolucionário deveria resultar."²⁰

De facto, há um conjunto de questões que a análise de Kuhn não consegue sequer principiar por resolver. Estas questões surgem de uma mais fundamental: "A que é que a natureza, incluindo o homem, se deve assemelhar, para que a ciência seja possível de todo?"²¹ Mas esta questão, porque permanece irresolvida, não permite explicar os aspectos fundamentais que permitem a um paradigma a capacidade que Kuhn reivindica para a sua tese. Isto é a capacidade de constituir um guia frutuoso na exploração da realidade. No entanto, Kuhn não parece acreditar que seja possível encontrar uma tal explicação. Assim, várias questões ficam sequer sem um princípio de resposta:

"Porque devem as comunidades científicas ser capazes de alcançar um firme consenso inatingível noutros campos? Porque deve o consenso permanecer após uma mudanças repetidas de paradigma? E porque deve a mudança de paradigma produzir invariavelmente um instrumento mais perfeito em qualquer sentido do que aqueles que eram conhecidos anteriormente? De um ponto de vista estas questões [...] já foram respondidas. Mas de outro elas estão tão abertas como estavam quando este ensaio começou."²²

De que ponto de vista é que estas questões foram resolvidas? Sem dúvida no que concerne à descrição do modo como uma determinada comunidade 'aproveita' o paradigma que teve a 'sorte' de poder alcançar. Nesta perspectiva, não é totalmente correcto dizer que a análise histórica feita por Kuhn e outros, *explique* a

evolução da ciência. Seria talvez mais correcto dizer que os procedimentos que Kuhn atribui à comunidade científica são o resultado de uma certa capacidade de evolução da ciência e que são indispensáveis a um aproveitamento eficaz desse potencial. No entanto eles não explicam como é que esta actividade pode produzir "repetidamente técnicas novas e poderosas de previsão e controlo."(Kuhn [1973], *in TS*, p.397)

Parece então que o modelo de ciência de Kuhn se limita a estabelecer uma descrição histórico/sociológica dos comportamentos de certas comunidades sem explicar a legitimidade de tais comportamentos. Como poderemos então entender o modelo de conhecimento científico que Kuhn extrai do seu estudo histórico? As respostas que podemos encontrar são de dois tipos. Em primeiro lugar estipulam uma certa metodologia de investigação cuja finalidade é articular melhor a teoria e o seu objecto de estudo de forma passível de refutação. Em segundo lugar, Kuhn também fornece respostas para o problema da indução ou do grau de verdade ou de aproximação à verdade das teorias. A sua resposta é que não parece possível responder a quaisquer destes problemas. A resposta possível à questão, 'o que é que nos faz pensar que a ciência continue a evoluir no futuro?' parece, portanto, ser a de que 'até agora evoluiu'.

"Não é apenas a comunidade científica que tem de ser especial. O mundo de que essa comunidade é parte deve também possuir características bastante especiais, e nós não estamos mais perto do que estávamos ao princípio de saber quais são elas. Esse problema [...] não foi, no entanto, criado por este ensaio. Pelo contrário, é tão velho como a própria ciência, e permanece irrespondido. Mas não precisa de ser respondido aqui. Qualquer concepção da natureza compatível com o crescimento da ciência pela prova é compatível com a visão evolucionária da ciência aqui desenvolvida."²³

"Infelizmente não tenho qualquer resposta para esta questão, mas isso é apenas outra maneira de dizer que não reivindico a resolução do problema da indução."(Kuhn [1973], *in TS*, p.397)

V – Conclusão.

Durante este trabalho tentámos delinear duas posições em parte antagónicas. Enquanto o modelo popperiano parte de uma análise de temas lógicos e filosóficos para atingir uma metodologia para a ciência, Kuhn parte da investigação do que a ciência tem sido para abstrair daí o que ela deve ser. Resta-nos concluir que o sucesso que as teses de Kuhn têm conhecido parece não poder ser explicado se não aceitarmos a ideia de que as anteriores filosofias da ciência foram também incapazes de explicar os aspectos da evolução científica que Kuhn não consegue explicar. Refiro-me sobretudo a Popper, pois creio que o modelo de ciência que introduz baseado na sua solução do problema da indução leva a uma imagem irracionalista (ou excessivamente "conjectural") da ciência que, tal como o modelo

proposto por Kuhn, é absolutamente incapaz de explicar o sucesso que certos tipos de investigação têm tido nos três últimos milénios. A estabilidade da natureza surge, também em Popper, como uma sorte, algo que está lá mas que não se consegue explicar. Parece pois que, se aquilo que queremos (ou podemos) estabelecer é – não o estatuto das teorias científicas – mas uma metodologia que separe a actividade científica de uma 'pseudo-científica', a história é, pelo menos, um lugar tão seguro como o pensamento filosófico, ou metafísico, puro.

Notas:

¹ Definição inicial do problema, das premissas e do encadeamento lógico das conclusões. Embora resistam muitas ambiguidades, especialmente nos textos mais antigos.

² E, conseqüentemente, também sobre o valor de todo o conhecimento humano visto que Kuhn parece reconhecer que o conhecimento científico é o que permite uma melhor articulação (talvez num certo sentido se possa dizer concordância) entre teoria e experiência (ou, num certo sentido, entre teoria e realidade).

Note-se ainda que Kuhn, em [1970], em resposta a uma crítica de Feyerabend, afirma que nada do que afirma “acerca do desenvolvimento científico [...] estabelece o valor da própria ciência”(p.237). Mas este ‘valor’ não refere a “eficácia especial [da ciência ou] o estatuto cognitivo das suas teorias”(p.236) – neste sentido Kuhn tem muito a dizer sobre o valor da ciência. Ele tem a ver com a capacidade da ciência nos fazer felizes ou melhores (Cf. Feyerabend "Consolations for the Specialist" in Lakatos [1970], §7 – A Plea for Hedonism, pp. 209-10).

³ Kuhn [1962], p.v, *"To my complete surprise, that exposure to out-of-date scientific theory and practice radically undermined some of my basic conceptions about the nature of science and the reasons for its special success. [...] Somehow, [...] those notions did not at all fit the enterprise that historical study displayed."*

⁴ Kuhn [1962], p.VIII-IX, *"[M]y most fundamental objective is to urge a change in the perception and evaluation of familiar data"*.

⁵ Kuhn [1962], p.1, (o sublinhado é meu) *"History, if viewed as a repository for more than anecdote or chronology, could produce a decisive transformation in the image of science by which we are now possessed. That image has previously been drawn, even by scientists themselves, mainly from the study of finished scientific achievements as these are recorded in the classics and, more recently, in the textbooks from which each new scientific generation learns to practice its trade. [...] This essay attempts to show that we have been misled by them in fundamental ways. Its aim is a sketch of the quite different concept of science that can emerge from the historical record of the research activity itself."*

⁶ Kuhn [1962], p.44: *"Scientists can agree that a Newton, Lavoisier, Maxwell, or Einstein has produced an apparently permanent solution to a group of outstanding problems and still disagree, sometimes without being aware of it, about the particular abstract characteristics that make those solutions permanent. They can, that is, agree in their identification of a paradigm without agreeing on, or even attempting to produce, a full interpretation or rationalization of it."*

⁷ Margaret Masterman "The Nature of a Paradigm" in Lakatos [1970],p.66, V. *op.cit.* pp.66-69, Cf. Kuhn, *op.cit.*, p.271 e Kuhn [1962] cap. V.

⁸ "refl" (p.237) *"The structure of my argument is simple and, I think, unexceptionable: scientists behave in the following ways; those modes of behaviour have (here theory enters) the following essential functions; in the absence of an alternate mode that would*

serve similar functions, scientists should behave essentially as they do if their concern is to improve scientific knowledge."

⁹ Parece-me agora que a interpretação que apresentei oralmente como hipótese sobre o cap. XIII é praticamente irrecusável. Segundo esta interpretação (seguindo a indicação do §4), o progresso da ciência pode ser explicada a partir de dois vectores. Um que tem a ver com a forma como a comunidade científica encara o conhecimento que produz e outro que depende das características que a comunidade científica tem de possuir para progredir. embora os dois aspectos estejam inextricavelmente ligados é claro que é o segundo aspecto é o mais importante pois separa uma simples ambição de uma ambição legítima.

Por outro lado, Kuhn [1977] reconhece que "O meu próprio trabalho não se preocupa muito com a especificação dos valores científico, mas, desde o início, pressupôs [*sic*] a sua existência e o seu papel." Em nota à frase citada Kuhn refere em seu abono as passagens das pp. 152-56, 167-70, da primeira edição do seu [1962].

¹⁰ Kuhn [1970], "*If a decision must be made under circumstances in which even the most deliberate and considered judgement may be wrong, it may be vitally important that different individuals decide in different ways. How else could the group as a whole hedge its bets?*"

¹¹ (pp.236-7) "*My criterion for emphasizing any particular aspect of scientific behaviour is therefore not simply that it occurs, nor merely that it occurs frequently, but rather that it fits a theory of scientific knowledge. Conversely, my confidence in that theory derives from its ability to make coherent sense of many facts which, on an older view, had been either aberrant or irrelevant. Readers will observe a circularity in the argument, but it is not vicious, and its presence does not at all distinguish my view from those of my present critics. Here, too, I am behaving as they do.*"

¹² Não creio que se possa fazer uma distinção clara entre as filosofias de Popper e de Kuhn com base numa distinção do tipo normativo/descritivo, visto que Kuhn, ao estabelecer um modelo de progresso científico está, inevitavelmente, a atribuir padrões de conduta que os cientistas devem respeitar *se* o seu objectivo for o de de "melhorar o conhecimento científico". O facto de Kuhn insistir naquilo que os cientistas fazem não deve levar-nos a considerar a sua teoria como puramente descritiva (ela serve apenas para provar um modelo explicativo da evolução da ciência). Se há diferenças neste aspecto elas devem ser, creio, sobretudo de nível estilístico ou resultantes de objectivos diferentes em relação ao impacto social que as suas teorias devem ter (Popper está sobretudo interessado em defender a sociedade de pseudo-ciências que escondem a sua verdadeira natureza [são apenas mitos]. Kuhn, por outro lado, não parece estar interessado na alteração dos métodos clássicos da ciência nem parece ter medo que tais métodos possam sucumbir facilmente, pelo que não precisa de os atacar ou defender). No entanto, desprende-se do que já foi dito, que podemos aceitar esta dicotomia se a entendermos, não em relação à prática da ciência, mas em relação à origem do modelo. Nesta perspectiva, a teoria de Popper nasce de uma problemática lógica e a de Kuhn de uma investigação histórica.

¹³ Cf. *LdF* secção 10 e Para uma descrição do percurso histórico de Popper Cf. o seu [1972], Cap. I, secção 13. É de assinalar a seguinte frase: "*Only after the solution of the problem of induction did I regard the problem of demarcation as objectively important, for I had suspected it of giving merely a definition of science.*" Aquilo que, para Popper, estabelece o valor da sua teoria não é a sua "habilidade para fazer sentido coerente de muitos factos". Para Popper, esta será porventura uma condição necessária (pelo menos para estabelecer a utilidade de uma teoria) mas não suficiente, nem para estabelecer o valor da sua teoria, nem para distinguir um campo de conhecimento como científico (Neste aspecto a frase de Kuhn parece aproximá-lo da crítica que Popper faz à psicanálise ou ao marxismo, Cf. Popper [1976], pp.37-9).

Uma das razões para que Kuhn faça esta observação de forma tão displicente é a ideia de que um determinado campo de conhecimentos progride pela tentativa de encaixar certas observações num determinado 'esquema conceptual' (V. Kuhn [1962], p.5) – o processo de refutação/abandono de teorias menos capazes é iniciado sem necessidade de adoptarmos uma metodologia crítica em relação a esse esquema. Outra das razões é o facto de, pelo menos aparentemente, não considerar que se possa obter da lógica uma ajuda substancial no sentido de determinar as razões para a evolução da ciência. Isto parece estar implícito quando Kuhn referindo-se à distinção entre "contexto de descoberta" e "contexto de justificação" afirma "*If they are to have more than pure abstraction as their content, then that content must be discovered by observing them in application to the data they are meant to elucidate. How could history of science fail to be a source of phenomena to which theories about knowledge may legitimately be asked to apply?*". (Kuhn [1962], p.9, o sublinado é meu).

No que se refere à relação lógica entre a metodologia recomendada às ciências – que possibilita o critério de demarcação – e o problema da indução, Cf. *LdF*, secção 10.

¹⁴ Popper acha que Kuhn não conseguiu mostrar que a sua teoria não se aplica à história da ciência e que nem sequer o tentou fazer: "*This may be the place to mention, and to refute, the legend that Thomas S. Kuhn, in his capacity as a historian of science, is the one who as show that my views on science (sometimes, bot not by me, called 'falsificationism') can be refuted by the facts [...]. I do not think that Kuhn has even attempted to show this.*" (Popper [1956], Introdução, de 1983, p.XXXI) é provável que Popper se refira sobretudo à posição (a que não tivemos acesso) defendida por Kuhn no artigo que se pode encontrar em Schilpp [1963]. Cf. com Kuhn [1962] pp.146-7.

¹⁵ Kuhn [1962], p.9 "*For many years I took them to be about the nature of knowledge, and I still suppose that, appropriately recast, they have something important to tell us. Yet my attempts to apply them, even grosso modo, to the actual situations in which knowledge is gained accepted and assimilated have made seem extraordinarily problematic.*"

¹⁶ Kuhn, *ibidem*, "*Rather than being elementary logical or methodological distinctions, which would thus be prior to the analysis of scientific knowledge, they now seem integral parts of a traditional set of substantive answers to the very questions upon which they have been deployed. That circularity does not at all invalidate them. But it does make*

them parts of a theory and, by doing so, subjects them to the same scrutiny regularly applied to theories in other fields."

¹⁷ Esta visão parece estar implícita em Newton-Smith [1981] quando distingue, em relação às críticas feitas ao modelo racionalista da evolução da ciência, os ataques entusiasmantes dos aborrecidos (*exciting e boring*). No modelo que temos vindo aqui a analisar parece que deveríamos considerar os ataques aborrecidos como os mais fundamentais. Nesta perspectiva o modelo da ciência não deve começar por analisar os aspectos que teria uma ciência ideal; ele debruça-se, em primeiro lugar, sobre a ciência concreta e é da validade dessa análise que deriva a força da sua análise sobre a actividade científica ideal.

¹⁸ Um pouco à revelia do que diz em [1962] (passagem citada acima e 5 primeiros §§ do ponto 7 do *Postscript*) Kuhn tenta negar [1970], que esta posição possa constituir um motivo para ser diferenciado de alguns dos seus críticos. Visto que este ponto é importante no contexto deste trabalho talvez seja importante referir os argumentos que Kuhn aí apresenta em resposta a uma crítica que tem por base "*the perceived difference in our methods: logic versus history and social psychology; normative versus descriptive. These, as I shall shortly try to show, are odd contrasts with which to discriminate among the contributors to this volume.*" (Kuhn [1970], p.233) Kuhn dedica, em seguida, uma secção do seu artigo à tentativa de demonstrar que não existem diferenças de método em relação aos seus críticos já que todos eles recorrem à história da ciência. Aceito, até melhor argumento, aquilo que Kuhn afirma nessa secção. Esse argumento diz respeito, sobretudo, ao facto de os seus críticos utilizarem a história da ciência no contexto das suas filosofias da ciência. No entanto, parece que ele não aborda o aspecto que brota da diferença mais substancial entre a sua perspectiva do conhecimento científico e a dos seus críticos.

Por exemplo, Kuhn afirma que "*Doubts about the appropriateness of my methods to my conclusions unite many of the essays in this volume. History and social-psychology are not, my critics claim, a proper basis for philosophical conclusions.*" (p.235, o sublinhado é meu). Esta frase, tal como a citada anteriormente, capta o ponto essencial das críticas que lhe podem ser apontadas. A da justificação ou fundamentação de um modelo da evolução da ciência com base apenas na história da ciência; ou seja, sem utilizar qualquer teoria filosófica ou metafísica (no sentido clássico do termo) – como o princípio da indução – na defesa ou justificação do seu modelo.

No entanto, ao defender-se, Kuhn coloca a questão de outra maneira, a de saber "*By what right and what criteria does the historian-observer or sociologist-observer tell the philosopher which facts of scientific life he must include in his reconstruction, which he may ignore?*" Como se pode observar, Kuhn desvia a questão da legitimidade da relação entre generalizações oriundas da história da ciência e conclusões filosóficas para a questão do papel que desempenham os dados da história e da sociologia no seio de uma filosofia da ciência. Afirmando depois que "*I am no less concerned with rational reconstruction, with the discovery of essentials, than are philosophers of science. [...] But unlike most philosophers of science, I began as an historian of science, examining closely the facts of scientific life.*" Como se vê, nada aqui prova que Kuhn tenha respondido às

críticas que ele próprio formulou. É claro que há uma reconstrução racional a partir dos dados da história, mas essa reconstrução não tem uma base filosófica que a sustente.

Mas Kuhn prova um certo ponto: o de que as observações da história e da sociologia são, para os filósofos que o criticam, indispensáveis às suas teses no domínio da filosofia da ciência (Cf. pp.235-41). No entanto, não fala acerca da necessidade de haver, na filosofia, raciocínios que partam de princípios 'metafísicos' (mais uma vez no bom sentido). Tais princípios são válidos *a priori* e a confiança que neles depositamos não deriva de modo algum do seu acordo com a história. Foi, por exemplo, a ligação com o problema da indução que convenceu Popper de que o seu critério de demarcação não tinha apenas o valor de uma definição (Cf. *supra* n.13). Ora não é claro que Kuhn aceite a existência de tais princípios, mas parece certo que não parece extrair deles qualquer fundamento para a sua teoria. "If they are to have more than pure abstraction as their content, then that content must be discovered by observing them in application to the data they are meant to elucidate." (Kuhn [1962], p.9).

¹⁹ Kuhn [1962], p.208. "*My descriptive generalizations are evidence for the theory precisely because they can also be derived from it [...]. The circularity of that argument is not, I think, vicious. The consequences of the viewpoint being discussed are not exhausted by the observations upon which it rested at the start. [...] No merely circular point of view can provide such guidance.*"

²⁰ Kuhn [1962], p. 173. "*Anyone who as followed the argument this far will nevertheless feel the need to ask why the evolutionary process should work. What must nature, including man, be like in order that science be possible at all?*"

²¹ Kuhn, *ibidem*, "*Why should scientific communities be able to reach a firm consensus unattainable in other fields?*"

²² Kuhn, *ibidem*, "*Why should consensus endure across one paradigm change after another? And why should paradigm change invariably produce an instrument more perfect in any sense than those known before? From one point of view those questions, excepting the first, have already been answered. But from another they are as open as they were when this essay began.*"*It is not only the scientific community that must be special. The world of which that community is a part must also possess quite special characteristics, and we are no closer than we were at the start to knowing what these must be. That problem—What must the world be like in order that man may know it?—was not, however, created by this essay. On the contrary, it is as old as science itself, and it remains unanswered. But it need not be answered in this place. Any conception of nature compatible with the growth of science by proof is compatible with the evolutionary view of science developed here.*"

²³ Kuhn, *ibidem*, "*It is not only the scientific community that must be special. The world of which that community is a part must also possess quite special characteristics, and we are no closer than we were at the start to knowing what these must be. That problem—What must the world be like in order that man may know it?—was not, however, created by this essay. On the contrary, it is as old as science itself, and it remains unanswered. But it need not be answered in this place. Any conception of nature compatible with the*

growth of science by proof is compatible with the evolutionary view of science developed here."

Bibliografia:

- KUHN, Thomas S., [1962] *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, 2ª ed. 1970.
- KUHN, Thomas S., [1970] "Reflections on my Critics", in *Criticism and the Growth of Knowledge*, Londres, Cambridge University Press, 1970
- KUHN, Thomas S., [1973] "Objectividade, juízo de valor e escolha teórica", in *A Tensão Essencial*, Edições 70, (ed. 1989).
- KUHN, Thomas S., [1977] *A Tensão Essencial*, Edições 70, (ed. 1989).
- LAKATOS e MUSGRAVE, (eds.), [1970] *Criticism and the Growth of Knowledge*, Londres, Cambridge University Press,
- POPPER, Karl Raimund, [1934] *A Lógica da Pesquisa Científica*, Editora Cultrix, São Paulo (ed. de 1989 traduzida a partir da edição inglesa de 1959).
- POPPER, Karl Raimund, [1956] *Realism and the Aim of Science*, Routledge, (ed. de 1983).
- POPPER, Karl Raimund, [1972] *Objective Knowledge*, Oxford university Press, (2ª ed. de 1979).
- NEWTON-SMITH, W.H., [1981] *The Rationality of Science*, Routledge & Kegan Paul Ltd, 1981.
- HANSON, N. R., [1958] *Patterns of Discovery*, Cambridge university Press.