

**FUNDAÇÕES (IDEO)LÓGICAS DA CIÊNCIA:
INVESTIGANDO AS RELAÇÕES ENTRE A FUNDAMENTAÇÃO
LÓGICA DE TEORIAS E O DISCURSO IDEOLÓGICO DA CIÊNCIA**

Aluno: Pedro Mendes de Lemos

Orientador: Sérgio Luiz de Castilho Fernandes

Apresentação

Não seria errado dizer que esta pesquisa tem motivos pretensiosos. Por um lado, ela pretende fazer um levantamento do inventário filosófico que se ocupou, a partir do séc. XIX nas filosofias anglófonas, do tema da fundamentação lógica das teorias das ainda incipientes ciências empíricas; Por outro lado, ela pretende investigar até que ponto o esforço obstinado pelo mapeamento e fundamentação estrutural das teorias científicas não deu ensejo a um discurso ideológico nas “ciências empíricas”, ou seja, o tipo de discurso que elege o método científico como paradigma de todo discurso que se pretenda válido. A este tipo de evocação do método científico corresponde, *lato-sensu*, um programa de semblante cientificista. Posto isto, podemos dizer que uma das questões mais pertinentes que percorreram todo o decurso de nossas investigações foi a problemática das fontes desse discurso, ou seja, se este discurso era exclusivamente intrínseco à produção científica, ou se ao revés, está mais presente na própria produção filosófica atinente ao universo científico.

Não é a toa que em *Conjecturas e Refutações*, K. Popper atenta justamente para o fato de que “mesmo um estudo abstrato como a epistemologia pura não é, na verdade, tão puro quanto se possa pensar (e como acreditava Aristóteles), que as idéias nela contidas podem ser em grande parte motivadas e inconscientemente inspiradas por ideais políticos ou sonhos utópicos”[1]. Notadamente, se tomarmos o cientificismo como uma empreitada ideológica que arregimenta para as teorias científicas um rigor normativo do qual os estudos mais abstratos como a epistemologia e a lógica puras partilham, veremos que esta adequação cai nas esparrelas do

raciocínio falacioso que converge a necessidade latente na analiticidade de proposições logicamente concatenadas com a natureza contingente de proposições assentadas na experiência – chamemo-las de enunciados protocolares ou, simplesmente, de relatório laboratorial. O cientificismo parece ignorar o fato de que “não há axiomas definitivos quando se fala de fatos: nenhuma declaração é em princípio irrevisável. Nenhum enunciado sobre o “mundo externo” é auto-evidente, necessariamente verdadeiro ou verdadeiro por definição ou convenção” [2]. De fato, o cientificismo parece ignorar muita coisa.

Portanto, o objetivo principal da pesquisa é o de investigar o tipo de canalização lógica que suspende as teorias científicas de serem submetíveis ao escrutínio crítico – ao menos àquele que não pressuponha argumentos lógicos. A partir disso, podemos ver que o cientificismo geralmente se vale de argumentos em princípio creditados como incontestes, furtando-se da crítica pela estratégia do ataque àqueles domínios não administrados pelo método científico. A respeito da forma da pesquisa, o leitor irá notar que ela se estrutura sobre três grandes metáforas: 1) “O ovo da serpente” – onde sugerimos que o cientificismo contemporâneo está latente na filosofia da ciência do séc. XIX; 2) “A serpente mostra os dentes” – onde apresentamos o auge do cientificismo filosófico com o programa da ‘ciência unitária’; E por fim, 3) “A serpente engole sua cauda” – com uma série de objeções ao raciocínio cientificista-formalista, centrada em três grandes campos: 1) a abordagem do problema da indução em Karl Popper e em N. R. Hanson; 2) a tese *theory-laden* de N. R. Hanson e 3) as teses da incomensurabilidade e correlatos em P. K. Feyerabend e T. Kuhn.

1) O ovo da serpente: o cientificismo latente na filosofia do séc XIX.

Esta primeira parte de nossa pesquisa tem o intuito de sugerir um ‘princípio genético’ do cientificismo contemporâneo, partindo do pressuposto de que sua essência já está latente nas filosofias da ciência do séc XIX – especialmente as de língua inglesa. Decerto, esta sugestão não é original, a conexão entre o séc XIX e o cientificismo é bastante intuitiva. Em *Realism and Reason*, o filósofo H. Putnam afirma que “parte dos problemas inerentes à filosofia contemporânea está no cientificismo herdado do século XIX” [3]. Para glosar Putnam, podemos dizer, inversamente, que parte dos problemas inerentes ao cientificismo contemporâneo – i.e., a evidente falácia de seu discurso - está justamente nos problemas inerentes às filosofias herdadas do séc XIX – i.e., a crença cega no “indutivismo” e a enfadonha “unidade da ciência” que o empirismo lógico pega de empréstimo do séc. XIX. A segunda parte da pesquisa, intitulada de

“A serpente mostra os dentes”, se dedica melhor ao conteúdo desta glosa. No momento, nos interessa mais descrever (do que propriamente criticar) brevemente alguns rudimentos da filosofia do séc. XIX, especialmente na filosofia de William Whewell. Acreditamos que tal empreendimento seja instrutivo para encaminhar o leitor à parte mais crítica da pesquisa.

Já de início, podemos certamente dizer que a filosofia da ciência, tal como a compreendemos hoje, necessariamente remonta ao séc. XIX por dois fatores cruciais. O primeiro é o fator de que “até o século XIX, a filosofia natural coexistia com a ciência como uma única disciplina” [4], de forma que a agenda temática da filosofia (a natural, mais especificamente) se confundia com a da ciência. O segundo fator é na verdade um protagonista, trata-se da “mecânica de Newton”. De fato, o advento da síntese física de I. Newton provocou grande rebuliço no meio filosófico do séc. XIX, o suficiente para apartar a ciência da filosofia natural e estabelecê-la como paradigma de toda ciência futura. Para ilustrarmos tal rompimento basta nos referirmos a Kant, para quem a nova ciência de Newton se constituía como “*factum* da ciência”, a ciência fundamental “que se tratava de justificar e fundamentar epistemologicamente” [5]. Não só para Kant, como também para filósofos como William Whewell, John Herschel e John Stuart Mill, acreditava-se que o conhecimento humano tinha dado um primeiro grande passo rumo a um conhecimento verdadeiramente seguro. Para W. Whewell, por exemplo, “algumas das teorias científicas fundamentais... se tornaram o exemplo máximo do que poderia ser alcançado com as ciências naturais indutivas” [6]. Para J. S. Mill, o que havia sido descoberto era o cânone de que as leis invariáveis da natureza, tais como propostas por Newton, permitiram a compreensão de que todos os fenômenos eram governados por tais leis. As leis naturais expressavam, portanto, uma regularidade universal incontestável. Destarte, cabia ao homem descobrir primeiramente o processo pelo qual se tornou possível alcançar tal conhecimento. Não raro, passou-se a compilar obras e estudos sistemáticos acerca destes processos e de seus métodos gerais, sugerindo-se – principalmente com W. Whewell e John Herschel – que estes processos estavam baseados em uma “propensão indutiva” própria da natureza humana.

Em *Philosophy of the Inductive Sciences*, obra magna de William Whewell, uma teoria é definida como “uma proposição indutiva, e os fatos são [definidos como] as observações particulares das quais tais proposições são inferidas indutivamente” [7]. Esta concepção acerca da possibilidade de um caminho indutivo para a inferência de teorias científicas influenciou a proposta, assumida mais tarde por Herschel e Mill, de se delinear as bases de uma lógica da

indução que provêsse os recursos necessários para se asserir as condições de validade das proposições indutivas. Portanto, para Whewell a inferência indutiva era um dado, e sua possibilidade era garantida pelo processo de conformação das sensações da experiência com a atividade mental. Esta atividade concursiva da mente com as sensações, era tida, para Whewell, como um fundamento necessário – e epistemológico - para as inferências indutivas. Neste sentido, a experiência, isoladamente, não prova a necessidade ou verdade de uma proposição. Assim sendo, a universalidade da “lei da gravitação universal” não era, pela experiência pura, necessariamente verdadeira; ela só se torna uma verdade necessária quando age em concurso com as “idéias que aplicamos à experiência” [8]. Dessa forma, as idéias é que são para Whewell a fonte segura das verdades necessárias, dentre as quais se inclui justamente toda universalidade das leis naturais. A esta atividade corresponde o que Whewell demoninou como ‘coligação’, i.e., um “ato intelectual por meio do qual se estabelece “uma conexão precisa entre os fenômenos dados a nossos sentidos”” [9]. Vejamos agora como Whewelll justifica a universalidade e verdade necessárias de uma teoria científica, ou melhor, sobre qual método ele coloca a teoria à prova.

Primeiramente, devemos reiterar que para Whewell as proposições da ciência – dentre as quais ele inclui como paradigma a mecânica de Newton – são obtidas indutivamente por meio da ‘coligação’, como já vimos. No entanto, isto não justifica por sisó a teoria. Segundo Whewell, as teorias científicas como a mênica de Newton, satisfaziam as respectivas condições necessárias exatamente porquê elas correspondiam a uma *idéia* fundamental do intelecto, ou seja, elas poderiam ser dedutivamente inferidas dos axiomas que expressavam as *idéias* correspondentes aos seus fundamentos teóricos. Portanto, a mênica era dedutivamente válida porquê ela podia ser dedutivamente derivada das *idéias* de *força, atração e reação*. Assim sendo, “nas ciências que admitem demonstração, como na geomentra, na mecânica, etc.’[10], diz o próprio Whewell, nós devemos aplicar o método dedutivo de prova. Podemos elaborar o seguinte esquema para mostrar como Whewell chega a esta constatação: Em primeiro lugar, 1) as *idéias* de nosso intelecto regulam as operações da mente, sem as quais nossas sensações passivas não se constituem como conhecimento; Em segundo, 2) uma *idéia fundamental* do intelecto pode ser expressa em um axioma; Em terceiro lugar, 3) “a necessidade e universalidade das verdades que formam uma parte de nosso conhecimento, são derivadas das *idéias fundamentais...*” [11]; Logo, de 1, 2 e 3 segue-se que 4) podemos demonstrar a necessidade e universalidade de uma teoria científica,

recorrendo apenas a inferências dedutivas a partir dos axiomas que expressam as *idéias fundamentais*. Assim sendo, para Whewell, era possível obter proposições inicialmente simples, deduzidas de axiomas correspondentes aos fundamentos de uma determinada ciência, para então combinarmos outros princípios e deduzirmos novas proposições de maior grau, cujas verdades fossem garantidas pelo primeiro passo inferencial deduzido do axioma.

Cabe-nos aqui uma consideração. Whewell tinha nota de que não poderia fundamentar as teorias científicas recorrendo a induções puras, e na sua obra ele não poupa esforços em reiterar esta posição. Não raro, na literatura filosófica o método de prova de Whewell para as teorias científicas é caracterizado como hipotético-dedutivo. O problema de seu método, no entanto, é que ele recorre a uma petição de princípio, a saber, o de que os fundamentos das teorias científicas podiam ser encontrados no intelecto. Esta consideração é importante para advertir ao leitor de que os métodos de prova mudam amiúde - de Whewell e Mill ao Positivismo Lógico -, no entanto, só não muda o fato de que sempre se recorre a uma petição de princípio.

2) A serpente mostra seus dentes: Dos programas da “ciência unitária” do Positivismo Lógico às ‘estratégias de extrapolação’.

Se nos permitirmos, apenas por hipótese, a pensar um glossário completo de uma certa filosofia da ciência que se tornou canônica na primeira metade do séc. XX, – a saber, o Positivismo Lógico – certamente seríamos defrontados com uma miríade gigantesca de programas, discussões e objeções as mais diversas; restando-nos, portanto, uma ínfima (quicá nenhuma) apreensão desta que foi a mais influente filosofia anglófona da ciência por décadas a fio. Mas se bem já intuímos ser impossível escandir minuciosamente todo o inventário filosófico deste programa, i.e., todos os seus meandros, motivos ocultos e vicissitudes sofridas, ao menos podemos, com alguma propriedade, sentir os sintomas que nos foram legados pelo ardor ideológico ao qual o ambiente filosófico é sempre bastante vulnerável. A este respeito, já podemos adiantar: estamos falando do cientificismo herdado em larga medida, do programa da “ciência unitária”. Não são raros os exemplos em que uma comunidade filosófica, muitas vezes movida pelo ofício obstinado da própria implosão da filosofia, transforma sua atividade filosófica numa mera militância autoritária e impositiva.

Certamente, o Positivismo Lógico se inscreve na recente historiografia filosófica como um desses exemplos, reduzindo os problemas filosóficos ao jugo persistente e *ad nauseam* da analítica formal da linguagem. Da mesma forma que “o formalismo é o baluarte da filosofia do

positivismo lógico” [12], o “reducionismo” é o seu maquinário ideológico. Para os praticantes do ‘Círculo de Viena’, nem mesmo a filosofia deve ser poupada, os empiristas lógicos querem “que a filosofia seja substituída pela “lógica da ciência””, comenta I. Lakatos; e mais ainda, Carnap – um dos grandes mentores do movimento - quer “que a lógica da ciência nada mais seja que a sintaxe lógica da linguagem da ciência” [13]. Aos olhos de Otto Neurath, Rudolf Carnap e Moritz Schlick, tudo sucumbe, menos a ciência, menos o seu método. A côrte do Positivismo Lógico era o Círculo de Viena, seu principal “ideário” era o programa da ‘ciência unitária’.

Segundo Ferrater Mora, no seu verbete dedicado ao grupo de Viena, o ‘Círculo’ nasceu do apreço comum, partilhado por um pequeno grupo de estudantes da Universidade de Viena – dentre os quais devemos destacar especialmente Otto Neurath e Hans Hahn – à filosofia positivista de Ernst Mach, por volta da primeira década do séc. XX. No entanto, o evento mais preponderante para a constituição do Círculo ocorre apenas na década de 20, quando o grupo toma as rédeas de uma guinada mais afeita ao formalismo. Por indicação de Hahn, o grupo é apresentado ao *Tractatus Logico-Philosophicus* de Wittgenstein e inicia imediatamente estudos sistemáticos e duradores sobre a obra. O *Tractatus* é o grande cânone do ‘Círculo’. Com a chegada do professor Carnap, o grupo toma conhecimento de sua ‘teoria da constituição’ dos conceitos empíricos, bem como de suas contribuições no campo da axiomática [14]. Estas duas grandes fontes (o *Tractatus de Wittgenstein* e as contribuições de Carnap) irão formar as primeiras grandes redes de discussões pelas quais os filósofos do ‘Círculo’ irão se enveredar.

Dessa forma, podemos dizer que, neste momento inicial “as discussões do círculo se centravam sobre os fundamentos da lógica e da matemática; a lógica do conhecimento empírico e, apenas ocasionalmente, em excursos sobre a filosofia das ciências sociais e a ética” [15]. Dentre os vários programas centrais que o grupo passa a propugnar, um deles é o de propagar uma visão científica do mundo, ou simplesmente, o de propor uma “concepção científica do mundo” (*Wissenschaftliche Weltanschauung*). Já podemos notar que a idéia de uma ‘ciência unitária’ é diretamente tributária desta concepção de mundo. Ademais, outra proposta fulcral do ‘Círculo’, e que iria influenciar na proposta da “unificação da ciência” - já convergindo com o ainda incipiente pensamento lógico-positivista - é a de purgar o conhecimento humano de toda metafísica e/ou especulação.

Como se vê, sob a bandeira da anti-metafísica, é estabelecida a busca por um critério de seleção das proposições válidas. *Lato-sensu*, este critério é tributário do empirismo de Hume

(uma das grandes “filiações partidárias” do Positivismo), para o qual as proposições, ou bem pertencem à lógica, ou bem pertencem às ciências experimentais. Qualquer proposição que esteja fora destas duas áreas, não pode ser legítima para o positivista lógico. Dessa forma, a meta da unificação da ciência refletia o esforço de se reunir, numa mesma “matriz epistemológica”, todo conhecimento humano; e para tal, submetia-se as proposições ao escrutínio do “método lógico de análise”, proposto, em suas linhas gerais, por Peano, Frege, Whitehead e Russell, “eliminando [sob a acusação de serem vazios de sentido,] os problemas e as asserções metafísicas” [16]. Aqui adentramos justamente o ponto em que o ‘Círculo’ toma proporções ideologicamente nefastas. Neurath se opunha veementemente à idéia de um conhecimento heterogêneo, com uma *plethora* de teorias cujos nichos explicativos empregassem termos sem qualquer possibilidade de intercomunicação. Dessa forma, o “método lógico de análise” passava a ser a ferramenta paradigmática para se constituir um conhecimento seguro e unificado – e não raras vezes, tido como único conhecimento não metafísico, ou sinônimamente, único conhecimento verdadeiro.

Nestes termos, Otto Neurath encarnava a principal meta do empirismo lógico, justamente a de formar “uma ciência [unitária] composta de todo conhecimento humano, como uma massa epistemologicamente homogênea e ordenada de sentenças cujos princípios fossem de uma mesma natureza empírica” [17]. Assim sendo, de acordo com Mach, todos os termos da experiência hodierna deveriam; em primeiro lugar, satisfazer o “método lógico de análise”, provando-se suas procedências. Satisfeitas as condições, o próximo passo seria o de substituir estes termos por outros termos equivalentes com o método científico. Dessa forma, para dar um exemplo, termos frequentes da experiência sensorial, tais como ‘vermelho’, ‘amarelo’ ou ‘azul’ deveriam ser substituídos por termos como ‘movimentos ondulares’ ou ‘raios corpusculares’, a luz das respectivas teorias da luz. Portanto, a “unificação da ciência” seria exequível se, e somente se, fosse possível construir uma linguagem da sintaxe lógica da ciência, permitindo uma adequação enunciativa entre os termos de campos teóricos distintos.

Segue-se portanto que, dadas as condições para a “ciência unitária” lograr êxito, os Positivistas Lógicos passaram a se esforçar ao máximo, no intuito de construir tal linguagem, elaborando-se ‘regras de formação’ e transformação de qualquer conceito para tal linguagem; de forma que todos os conceitos e sentenças pudessem ser expressadas nela. A linguagem paradigmática eleita para o programa da ‘unidade da ciência’, foi a chamada ‘linguagem fisicalista’, pensando-se que ela poderia subsumir, em um só campo metodológico, termos da

linguagem e experiência hodiernas a termos da Física. Mas como seria possível esta redução de termos tão distintos entre si? Para nossos propósitos, não lançaremos mão das formas complexas que Carnap elaborou para construir seu ‘critério de redução’, podemos apenas expor seus rudimentos da seguinte forma:

1) “A redução é definida no modo formal (da linguagem), e a definição é expressa através de símbolos lógicos” [18].

2) O conteúdo da definição é tal que um termo ‘a’ é redutível a outros termos ‘b’, ‘c’,..., se estes últimos puderem, por seu turno, formular as características acerca das condições em que usaremos o termo ‘a’.

De 1 e 2 se segue que:

3) O método mais simples de redução de um termo a outro é através de uma ‘definição’.

Posto um breve ensaio para uma exposição do programa de Viena e alguns poucos – mas certamente os que mais nos interessam - de seus acessórios conceituais, devemos elencar agora algumas questões sobre as problemáticas suscitadas pelo programa. Em primeiro lugar, podemos propor a seguinte questão: A prerrogativa do Positivismo Lógico de ser purgada de qualquer instância metafísica procede? Vejamos.

Em *Transformação da Filosofia*, o filósofo Karl-Otto Apel examina exatamente esta questão sob o escopo de uma análise da metafísica indissolúvelmente presente num segundo grande baluarte – lembremos do primeiro, o ‘formalismo’ - do Positivismo Lógico: o postulado da “linguagem-coisa” universal, ou ainda, o postulado da possibilidade de uma reconstrução linguística isenta de implicações metafísicas. Para Apel, o método da análise linguística do Positivismo Lógico, correspondente a uma reconstrução metódica da linguagem científica, não consegue responder à questão dos ‘critérios de sentido’ da linguagem sem cair nas esparrelas das pressuposições metafísicas – justamente a maior ameaça que o Positivismo Lógico impôs a uma proposição, a de ser metafísica.

Segundo Apel, Carnap incorre no seguinte erro: ao buscar uma validação dos critérios da “sintaxe lógica” em virtude de si mesma, esta sintaxe passou a ser privada de conferir qualquer critério para uma linguagem científica válida, “já que ela, como parte elementar dessa mesma linguagem, pressupõe de fato uma semântica” [19]. Dessa forma, torna-se impossível estabelecer um “critério de sentido” para as proposições científicas, i.e., não há a disponibilidade de se estabelecer um critério para se aferir o sentido da proposição. Este é o quadro aporético que levou

Carnap a propor um critério de sentido baseado na tradutibilidade em uma linguagem artificial empirista, ou seja, “em uma linguagem na qual se pudessem formar – em razão de seu vocabulário e de sua sintaxe lógica – apenas as proposições das ciências naturais, e exatamente elas” [20]. E isto foi feito entre o ano de 1936 e 1937, com a obra *Testability and Meaning*, o que nos leva a crer que este critério de tradutibilidade, e a idéia correspondente de que as proposições científicas possam ser isoladas e caracterizáveis única e exclusivamente quanto a sua sintaxe, é o que verdadeiramente ensejou o discurso, ideologicamente comprometido, de que a ciência gozava da prerrogativa de ser o único campo do conhecimento que pudesse ter controle absoluto sobre suas proposições, portanto, que estaria virtualmente isento da possibilidade de um erro argumentativo.

O segundo ponto que vale a pena elencar diz respeito ao ‘axioma da ciência unitária’, e também é evocado por Apel. Ainda na obra *Transformação da filosofia*, Apel fala sobre a modalidade peirceana de um programa de unificação dos métodos discursivos, tal como o fez posteriormente o Positivismo Lógico. No entanto, a diferença da concepção lógico-positivista de “unidade da ciência” para a versão de Peirce está no fato de que ao menos este reconheceu muito mais cedo do que o primeiro que esta empreitada esbarra em dificuldades indissolúveis - quando não cai em ardor ideológico, há de se acrescentar. O que Peirce reconhece, como nos informa Apel, é o fato de que é impossível “deduzir a racionalização moralmente relevante do comportamento humano a partir de uma normatização tecnológica do “esclarecimento de idéias”... [sem de fato] pressupor essa mesma racionalização para que se pudesse proceder à fundamentação de uma lógica científica normativa” [21]. Não obstante o seu reconhecimento, ainda assim Peirce pratica a adequação falaciosa que eleva o método científico como o método intrínsecamente verdadeiro, i.e., ele pratica a ‘falácia científicista’ por excelência.

Notadamente, deve-se destacar primeiramente que Peirce adota uma noção de verdade dependente da manifestação opinante, ou seja, que a verdade não se manifesta sem o concurso com a atividade argumentativa, como se pode ver em alguns de seus argumentos em *Collected Papers* [22]. Para ser mais objetivo, podemos dizer que Peirce não se inclina a aceitar a doutrina de que a verdade independe da opinião ou do processo discursivo da formação de opiniões. Pois bem, na segunda metade do séc. XIX, Ch. Peirce prevê os benefícios de uma “comunidade de cientistas” orientada a partir de determinadas regras discursivas para uma formação legítima de consensos acerca da verdade. Para Peirce, esse benefício se traduzia, sobretudo, no fato de que

essa nova comunidade praticava o exercício metodológico inerente a todos os discursos orientados para a consecução da verdade. Peirce deseja com isso, acabar com a autoridade meramente pública e privada que impõe, através da força política, o que é verdadeiro.

Portanto, para Peirce, no lugar dessa autoridade, podemos implementar uma metodologia que defina previamente as regras para o consenso acerca do que é verdadeiro, de sorte que a comunidade científica era, para Peirce, justamente o modelo paradigmático do gênero metodológico válido. Peirce pressupõe ainda que essa comunidade-modelo seja isenta de poder nas suas relações internas, ou seja, que ela é livre de ideologia, já que os indivíduos (claro, os cientistas) argumentam entre si não através de uma autoridade pessoal, mas sim todos submetidos igualmente a um método rigoroso que prescreveu desde o início todas as regras para o discurso. Torna-se necessário constatar aqui que Peirce tem uma dupla pretensão: Em primeiro lugar, Peirce pretende substituir o “método de autoridade” pelo “método da ciência”; Em segundo lugar, Peirce se situa no horizonte de uma generalização das regras discursivas gerais, para formação legítima de consensos acerca da verdade. Segundo Apel, a esta ampliação da estrutura argumentativa das ciências naturais para as demais ciências (‘humanas’, ‘do espírito’, etc.) corresponde, sob um enfoque metodológico, uma ‘estratégia de extrapolação’. Para Apel, esta estratégia cientificista de extrapolação do método científico para todo e qualquer campo argumentativo – inclusive aquele que se ocupa das questões relevantes para a ética e a política – se estendeu inclusive para ferrenhos opositores do positivismo lógico, como K. Popper. Deve-se dizer, no entanto, que Popper rechaçava, na sua epistemologia, muitos dos “ideários” do cientificismo, como o “indutivismo”, o “verificacionismo”, etc. Não obstante, a sua obra política, em especial “The Open Society and Its Enemies” e “The Poverty of Historicism”, preservou o ideário da ‘unificação de método’ subjacente à “unidade da ciência”. Apel identifica duas falácias subjacentes ao projeto de ‘sociedade aberta’ em Popper: a falácia ‘cientificista- tecnicista’ e a falácia ‘cientificista-tecnocrática’

A primeira falácia nasce do fato de que Popper enxergou erroneamente a idéia de uma “engenharia social” aplicada a uma ‘sociedade aberta’, ou seja, de que o seu melhor funcionamento estaria na ‘corporação’ do maior número de cidadãos participantes de uma discussão bem informada (legítima), quando na verdade, seu melhor funcionamento está antes na possibilidade de dirimir as distâncias que permanecem entre indivíduos informados e desinformados, manipuladores e manipulados, ou por fim, sujeitos e objetos da ciência e da

tecnologia. Notemos que esta crítica não recai necessariamente na idéia da impossibilidade de uma ‘engenharia social’, mas diz exclusivamente respeito ao seu uso. Portanto, o erro de Popper está na pressuposição de que estas diferenças já foram dissolvidas, quando na verdade são elas que constituem o fator determinante para a ciência agir em prol de poucos e em detrimento de muitos, ou seja, em prol da elite ‘peirceana’ de cientistas e em detrimento da comunidade cientificamente leiga. Portanto, ao invés de “reduzir... os objetos comportamentais da tecnologia ao status de objetos naturais sem voz” [23], a ‘*piecemeal social engineering*’ de Popper engendra uma ‘estratégia de extrapolação’ de um método discursivo dominante sobre outros métodos tidos como menores, erroneamente identificados com aquele “método de autoridade” de Peirce.

Para Apel, o ‘acordo mútuo’ que delibera sobre medidas sociotecnológicas deve estar necessariamente fora do campo normativo da ciência, ou seja, não deve se apoiar “sobre os resultados de uma ciência que tenha, desde o início, feito dos sujeitos desse entendimento mútuo meros objetos da *Elucidação* empírico analítica do comportamento” [24]. Esta é a única maneira, que Apel vislumbra, de se furtar à falácia *cientificista-tecnicista*.

A segunda falácia, a *cientificista-tecnocrática*, é uma outra forma de ‘estratégia de extrapolação’. Ela ocorre por se pressupor que o ideal de extrapolação poderia se justificar em virtude dos êxitos do método de *argumentação crítica*. Aqui, a falácia se processa pela assunção de que a *argumentação crítica* dos cientistas naturais pode ser elevada à condição de paradigma da “sociedade aberta”, quando na verdade, ignora-se o fato de que essa ‘elevação’ apenas arbitra os interesses cognitivos relevantes para a argumentação – que sejam, os objetos típicos das ciências naturais – eximindo-os de qualquer discussão, i.e., impossibilitando a própria argumentação crítica acerca desses interesses.

Ora, a luz dessas críticas de Apel e do que falamos a respeito do programa da “ciência unitária” do Positivismo Lógico, podemos ver que tão logo despojamos os programas de seus princípios, ou seja, tão logo deflagramos as contradições pelas quais os respectivos fundamentos se enredam (seja o ‘critério de sentido’, seja o ‘critério de verificação’, seja a *social engineering* de Popper), mostra-se que tais programas passam apenas a se contituir como ideologias. A defesa persistente de seus fundamentos é como uma serpente entocada, podendo apenas mostrar suas presas.

3) A serpente engole sua cauda :

3.1) a comunidade científica e seus compromissos de grupo: A ciência empírica é menos formal do que se imagina.

Para uma discussão acerca da estrutura comunitária subjacente ao universo científico, bem como a respeito das teses científicas que competem pela sobrevivência, T. Kuhn diz que “a maioria dos cientistas em atividade responde imediatamente a perguntas sobre suas filiações comunitárias, certos de que a responsabilidade pelas várias especialidades está distribuída entre grupos com um número de membros pelo menos aproximadamente determinado” [25]. Isto é uma constatação para Kuhn. Assim sendo, uma comunidade científica enfrenta, pela sua heterogeneidade, uma miríade de desacordos resultantes de paradigmas, concepções e objetos igualmente heterogêneos. Disto resulta que a condição de gênese para um novo grupo da comunidade científica está nas regras tácitas e sutis de aceitação e reconhecimento das comunidades que já estão bem sedimentadas numa tradição historicamente dimensionável. Isto demonstra que o sucesso de uma teoria científica pode depender muito menos da originalidade, do rigor de sua forma ou mesmo de seu grau de corroboração; afinal, talvez ela dependa mais de filiações e negociações políticas com uma comunidade do conhecimento já estabelecida. Com a publicação de *A Estrutura das Revoluções Científicas*, Thomas Kuhn propõe novos e interessantes conceitos para discutir as relações familiares à ciência, dentre os quais devemos destacar – para nossos propósitos – o de “ciência normal”, “incomensurabilidade” e especialmente o conceito de “paradigma”. Neste nosso tópico iremos tratar especificamente do conceito de paradigma para tratar das querelas científicas. O conceito de “incomensurabilidade” – que é de certa forma contíguo à idéia de paradigma - é tratado no tópico dedicado exclusivamente ao tema.

Decerto, Kuhn é avesso a qualquer filosofia da ciência que se ocupe exclusiva e demasiadamente da reconstrução lógica das teorias científicas; muitas das quais já expusemos até aqui. Dessa forma, ele procura investigar, sem recorrer a reconstruções lógicas e apoiando-se no conceito de ‘paradigma’, as razões pelas quais algumas teorias científicas são rejeitadas enquanto outras são bem-sucedidas, ou ainda, a conjuntura específica em que, no decurso da história científica, revoluções científicas se intercalam com períodos estacionários de “pesquisa normal”. Esta se reflete como a adesão a “um tipo de paradigma que identifica os quebra-cabeças desafiadores, proporciona métodos para sua solução e garante o sucesso do praticante realmente

inteligente” [26]. Grosso modo, a “ciência normal” corresponde àquele período estacionário em que um paradigma científico é aceito com uma bagagem conceptual acessória que disponibiliza previamente as condições de sucesso do praticante da ciência. A este cabe o papel de se ocupar das soluções de “enigmas”, dos “quebra-cabeças”, etc.; como diz Kuhn. Muito distintamente, uma “revolução científica é uma espécie de mudança envolvendo um certo tipo de reconstrução dos compromissos de grupos.” [27]. Segundo T. Kuhn, é patente o fato de que os passos relevantes para uma revolução científica se dão por fatores exógenos à estrutura formal de uma teoria científica.

Antes de prosseguir, devemos discriminar dois usos que Kuhn assume para o termo ‘paradigma’. Por um lado, paradigma “indica toda constelação de crenças, valores, técnicas, etc..., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada... [Por outro lado], denota um tipo de elemento dessa constelação: as soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal” [28]. Posto isto, podemos dizer que a idéia de paradigma é uma idéia especialmente relevante porquê explica a relativa unanimidade de julgamentos profissionais num mesmo ramo explicativo. Dessa forma, a superveniência de uma nova teoria e de suas concepções acessórias, “denuncia” o processo pelo qual as teorias precedentes encontravam êxitos paulatinamente corroborados nos seus vários procedimentos, ou seja, a superveniência de uma teoria, refutando uma teoria antiga, deixa exposto o ‘compromisso de grupo’ (dos cientistas) a partir do qual a antiga teoria lograva êxito. Assim sendo, torna-se patente que a teoria antiga foi suplantada não pelo advento de uma refutação única e conclusiva – sendo esta a inclinação popperiana para se tratar da substituição das teorias -, mas sim pelo acúmulo demasiado de ‘anomalias’, deflagrando um processo de crise. É neste sentido que podemos dizer que “os paradigmas podem ser descobertos através da investigação do comportamento dos membros de uma comunidade dada” [29].

Podemos dizer, portanto, que as crises enfrentadas por um determinado paradigma, são prelúdios costumeiros para o advento de um novo paradigma; a severidade das crises faz com que uma comunidade orientada por um dado paradigma, repense sobre suas próprias convicções, ou seja, repense sobre os compromissos que assumiu. Este contexto de crise é muito distinto da crise que surge da incoerência interna de um sistema formal, ou seja, quando uma teoria se dispõe de determinados axiomas dos quais podemos deduzir inconsistências. Neste sentido, para T. Kuhn,

“os debates sobre a escolha de teorias não podem ser expressos numa forma que se assemelhe totalmente a provas matemáticas e lógicas.” [30]. O ponto de T. Kuhn é o fato de que numa prova formal, as premissas e as regras de inferências estão estipuladas desde o início, de forma que um desacordo a respeito dessa prova significa que um dos ‘querelantes’ do discurso está definitivamente errado; não porquê o seu recurso persuasivo foi fraco, obviamente, mas pelo fato de que ele violou uma regra. Bastaria, portanto, que as partes reconstruíssem a prova e determinassem o autor da ‘infração’. Porém, num debate sobre a escolha de teorias científicas, o que está em jogo é justamente o sentido ou a forma de aplicação das regras. Portanto, podemos dizer que o desacordo resultante das provas matemáticas e lógicas recai sobre a facticidade das normas (regras); distintamente, o desacordo resultante do embate de teorias científicas recai sobre a validade das normas.

De forma distinta, mas com alguma familiaridade, o filósofo P. Feyerabend também examina o papel que a lógica exerce na ciência. Para Feyerabend, quando “um domínio [científico] é separado do resto de sua história (por exemplo, a física é separada da metafísica e da teologia)” [31], ele é incorporado a uma lógica intrínseca aos seus problemas e conteúdos. Daí resulta que aqueles que se aderirem a este domínio, deverão se submeter às permissões formais que lhes são dadas pelo maquinário lógico aglutinado pela teoria científica, fazendo com que os cientistas filiados ao domínio se comportem de uma maneira coerente e correspondente, orientando uniformemente suas ações na consecução de problemas previamente determinados e limitando a possibilidade de se constatar as vicissitudes históricas que comprometeram todo o grupo. Portanto, para Feyerabend, o treinamento científico num domínio determinado da investigação científica geralmente canoniza acriticamente os seus métodos e os eleva à condição de paradigmas eternos.

Neste ponto, Feyerabend se inclina a acreditar que prescrições metodológicas e epistemológicas são perniciosas para o próprio progresso científico, pois alienam a comunidade científica das contingências de suas proposições e tornam especialmente fecundas as possibilidades de adequar os sucessos sazonais da teoria à condição de irrevogabilidade. Muitas vezes, portanto, o principal fator que contribui para este processo é a identificação da empreitada científica com a noção de atividade inerentemente bem-sucedida, sob o escopo da mitificação do método científico como um processo unitário, homogêneo e infinitamente bem corroborado. Como diz Feyerabend, “‘o sucesso da ciência’ não pode ser usado como argumento para tratar

problemas por enquanto insolúveis de uma maneira padronizada” [32], ou seja, problemas ainda inexplorados pela teoria não devem ser tratados sempre com as manipulações procedimentais que lograram outrora algum êxito, mesmo que essas manipulações tenham se mostrado bem-sucedidas em todas as vezes em que foram utilizadas. Ademais, a formulação mitificadora do termo ‘sucesso’ para se aplicar à ciência e seus métodos, pormenoriza a possibilidade de que um novo elemento procedimental – uma nova metodologia – possa substituir formas arcaicas de investigação científica.

Podemos dizer que Feyerabend propõe amiúde algumas sugestões metodológicas, ao passo que sua filosofia da ciência não é certamente condescendente com formalismos. Dessa forma, talvez a maior riqueza dos escritos de Feyerabend esteja na facilidade com que desloca problemas filosóficos da ciência para âmbitos antes impensados. Em *Against Method*, por exemplo, Feyerabend propõe uma reconsideração do sentido de uma contradição ou paradoxo. Claro que neste ponto, Feyerabend não põe esta questão sob o escopo da lógica. A idéia de Feyerabend é antes a de que a revisão filosófica do que seja uma contradição possa se constituir como uma análise bastante salutar para a própria ciência - e quiçá, para o formalismo. Segundo, por exemplo, um dos conselhos metodológicos de Feyerabend, “no surgimento de uma contradição entre uma nova e interessante teoria e uma coleção de fatos já firmemente assentados, o melhor procedimento não é o de abandonar a teoria, mas sim o de usá-la para descobrir os princípios [tácitamente assumidos,] responsáveis pela contradição” [33]. Este é um ótimo ponto, pois talvez a própria descoberta do princípio que engendra a contradição nos forneça uma nova orientação para formular novas hipóteses.

Outro ponto interessante diz respeito ao “dogma de que todas as matérias [dentro do universo científico,] obedecem automaticamente às leis da lógica, ou deveriam ao menos obedecê-las” [34]. Poríamos dar o exemplo de um cientista hipotético que conclui que a pesquisa de campo em antropologia é inócua, ou bem porquê não obedece a nenhuma regra lógica, ou bem porquê pretende obedecer, mas malogra em sua tentativa. Para tal dogma, Feyerabend apresenta dois interessantes contra-argumentos.

Vejamos o primeiro contra-argumento: assumamos primeiramente – e o cientista haveria de concordar, visto que é uma premissa para sua acusação - que 1) expressões como “psicologia”, “história da ciência” e “antropologia” se referem a certos domínios de fatos e regularidades, i.e., se referem à natureza, às percepções, à mente social, etc. Isto não implica que o cientista esteja

assumindo que os termos estejam de fato se referindo significativamente às regularidades. Assumamos agora, novamente com o cientista, que 2) são apenas lícitas ou legítimas aquelas investigações que obedecem aos cânones da lógica. O cientista pode então baixar o seguinte decreto: Tomados 1 e 2, e assumindo que 3) a psicologia, a história da ciência e a antropologia não obedecem aos cânones da lógica; Logo, podemos inferir que 4) as expressões “psicologia”, “história da ciência” e “antropologia” não se referem a nada, pois seus campos teóricos não obedecem aos cânones da lógica. Há um perfume cientificista por trás deste argumento e, de fato, o argumento é falacioso por um motivo muito simples.

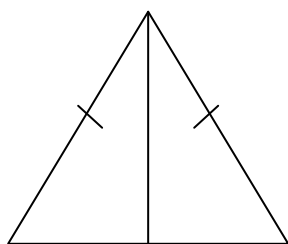
O ponto de Feyerabend é o seguinte: se o cientista pôde assumir a premissa 1, então ele está assumindo que tanto a psicologia, como a história da ciência e a antropologia, partilham uma mesma coisa, ou seja, que elas se referem a eventos e regularidades. Mas, no entanto, se as três disciplinas têm, cada qual, uma miríade de interpretações e propostas distintas – e não raro, contraditórias entre si - acerca dos fatos e das regularidades operantes na natureza, então não há sentido, sob um ponto de vista lógico, dizer que elas partilham qualquer coisa. Suas propostas são, no mínimo, incomensuráveis. Ora, se são interpretações com pressuposições teóricas radicalmente distintas entre si, elas não podem ser reunidas, sob um ângulo lógico, numa mesma classe de proposições. Feyerabend inclusive alude ao fato de que mesmo dentro das disciplinas científicas fundamentais, como a Física e a Química, a perscrutação lógica entre teorias de campos argumentativos tão diversos enfrenta as mesmas dificuldades descritas no contra-argumento.

Para Feyerabend, os “princípios lógicos não só tem um papel muito menor (argumentativo ou não argumentativo) para os desdobramentos que avançam a ciência, como a tentativa de fortalecê-los impediria seriamente a ciência” [35]. De fato, a ciência está eivada de exemplos práticos em que o seu progresso depende menos da adequação a regras lógicas e mais, inclusive, à constatação ‘empírica’ de uma regra violada. Uma regra lógica violada pode ser um bom sintoma de progresso e indicar um bom momento para uma inflexão de teorias. Nesse sentido, não é a toa que Feyerabend cita a obra *Proofs and Refutations* de I. Lakatos (Em *Against Method*) como um bom conselho ao fanatismo formalista. Nesta obra, Lakatos pretende mostrar, em tom dialógico e descontraído, que mesmo as ciências formais mais puras, como a matemática, não podem ser desligadas de sua história, pois tal como uma hipótese é conjecturada – para glosar

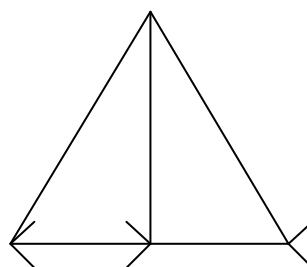
Popper – a geometria pode também encerrar uma intuição criadora, um elemento irracional; dessa forma, ela avança.

É justamente sob este escopo de avanço que Feyerabend encaminha seu segundo contra-argumento. Neste caso, o filósofo dá um exemplo ilustrativo de como uma observação pode ser inconsistente com uma teoria prévia qualquer – uma expectativa - mas nem por isso se torna necessariamente refutada. A observação pode permanecer como tal, contraditada pela predição da teoria e, no entanto, ela permanece sem a necessidade de se revisar a teoria. O seguinte exemplo é intrinsecamente elegante porquê, ao passo que tem a mínima quantidade de pressuposições, ele gera efeitos surpreendentes. Feyerabend recorre [36] a um exemplo comum à psicologia da percepção, em que a descrição de uma observação – sim, sentenças protocolares mesmo, como queira um fanático de Viena – é inconsistente com uma teoria elementar. Ademais, espera-se do leitor que veja justamente o quão profundamente filosófica pode ser uma discussão acerca de contradições. Tomamos a liberdade de acrescentar ao argumento algumas considerações.

Pois bem, tome-se, por exemplo, um triângulo isósceles cindido por uma reta perpendicular à base, unindo a base ao vértice das duas arestas equivalentes. Chamemos este triângulo de ‘triângulo A’. Agora, repliquemos o triângulo, formando um outro triângulo cindido pela mesma reta, mas agora acrescido de “pontas de flecha” na base, com orientações distintas. Chamemos este novo triângulo de triângulo B. A seguir há um esquema dos dois triângulos.



TRIÂNGULO A



TRIÂNGULO B

Podemos pensar duas “sentenças protocolares” A’ e B’ correspondendo, respectivamente, aos triângulos A e B. O ponto de Feyerabend é o seguinte: A sentença protocolar A’ poderia reportar que a base do triângulo está exatamente dividida ao meio. A questão agora é: Não poderia a “sentença protocolar” B’ reportar que a base do triângulo está dividida em duas retas de comprimentos distintos? Afinal, não é isso que se *observa*? Poderia-se, claro, rechaçar a verdade deste protocolo de diversas maneiras. Poderíamos, por exemplo, dizer que sabemos da ilusão

perceptiva e ainda explicar que ela é causada pelas setas, ou poderíamos simplesmente medir as retas e dizer que a percepção foi apenas *ingênua*, de forma que o protocolo reportado pelo observador foi igualmente ingênuo. Mas ora, isso não purga do problema o seu aspecto mais fundamental, ou seja, o fato de que uma observação – ainda que ingênua - está contradizendo uma expectativa sólida, i.e., a expectativa de que eu deveria estar observando duas retas de igual tamanho. Mas pensemos um pouco, seria razoável dizer que toda observação que não confirmar a expectativa predita pela teoria - ou ainda, que toda inconsistência interna entre uma teoria e seus dados observacionais - deve ter sido causada por alguma negligência na observação, manufatura ou manipulação instrumental de um fenômeno? Ou então que deve ter sido causada por uma ilusão cognitiva ou um engano? Ou então que certamente algo ainda desconhecido causou a anomalia experimental? Notemos que isso faria com que qualquer teoria pudesse ser salva.

Mas ainda assim, poderia-se objetar com mais sofisticação, como o fizeram Ayer e G. E. L Owen [37] – conforme Feyerabend - dizendo que nesses casos lidamos com aparências, e não com fatos ou eventos, portanto, sendo correta a substituição da sentença protocolar “as retas têm tamanhos distintos” pela sentença protocolar “parece que as retas tem tamanhos distintos”. Mas afinal, a introdução do termo protocolar “parece” não geraria uma regressão infinita? Uma regressão do tipo (parece que (parece que (parece que)))... e assim por diante? E por fim, se as aparências pertencem ao domínio da psicologia fenomenológica, o simples consentimento de aparência não suplanta a contradição, mas apenas transfere a contradição da observação inicial para a “aparência” dessa observação.

3.2) Sobre a tese *theory-laden* de N. R. Hanson: objeção ao primado da clivagem teoria/observação.

A tese *theory-laden* é uma tese forte para nossos propósitos, pois ela deflagra um paradoxo interno ao formalismo aplicado às ciências naturais; a saber, o paradoxo que emerge da assunção de que os termos teóricos são distinguíveis de termos observacionais; portanto, que um há uma faixa discriminatória entre o que é um termo que designa a teoria – ou um de seus aspectos – e o que é um termo que designa uma observação. Logo, se não há fronteira clara entre os termos, a forma lógica que os subsume, pressupondo que alguns são teóricos enquanto outros são observacionais, colocando-os sob determinadas regras combinatórias, é exaurida de conteúdo e, portanto, torna o expediente formal um ofício inócuo para discriminar o quê designa a teoria e o quê designa as observações nas ciências experimentais. Podemos, doravante, dizer

que este traçamento de fronteira é de certa forma um dos elementos constitutivos do formalismo das ciências empíricas.

O pano de fundo da objeção da tese *theory-laden* é exatamente a conjuntura do Positivismo Lógico especialmente em sua gênese, onde “se pensava, com Carnap e outros, que uma distinção rígida pudesse ser traçada entre termos observacionais e teoréticos” [38]. É certo dizer que, tal como proposta por Hanson, a tese *theory-laden* evidencia a indeterminabilidade da distinção dos termos reportados pelo cientista. Em sentido geral, poderíamos dizer que a pedra angular da tese é a afirmação de que “uma pessoa não pode ver algo como sendo X a não ser que tenha antecipadamente a concepção de X” [39]. A tese possui um aspecto libertário para a ciência porquê a livra das condições nefastas impostas pelo Positivismo Lógico, ao passo que deflaciona o sentido de uma tentativa de eleição do método científico como instância privada dos métodos discursivos verdadeiros. A tese *theory-laden* é um dos obituários do Positivismo Lógico, cortando pela raiz “o ideal positivista de reportar observações numa linguagem teoréticamente neutra” [40]. No entanto, há de se dizer que é conhecido o fato de que a tese *theory-laden* encontra diferentes tessituras quanto as suas implicações.

Podemos discriminar na literatura filosófica uma modalidade radical e outra moderada da mesma tese. Filósofos como T. Kuhn e P. K. Feyerabend encarnam uma matriz mais radical da tese, pois argumentam que todas as observações “são emuladas por teoria, seja porquê nossa percepção de mundo é determinada em última instância por diferenças perceptuais, linguísticas e culturais; seja porquê nenhuma tentativa de distinguir os termos observacionais dos teoréticos logrou [até hoje] algum êxito” [41]. Já Hanson encarna uma modalidade mais moderada da tese, segundo a qual a indeterminabilidade da fronteira discriminatória não implica necessariamente que os termos observacionais e teoréticos não sejam diferentes. O próprio Hanson diz que nós “não precisamos nos desesperar com o crepúsculo pelo fato de não podermos dizer quando o dia termina ou a noite começa, já que meia-noite ainda será muito diferente da tarde” [42]. Porém, veremos ao tratar ulteriormente do problema clássico da indução, que para Hanson, é justamente por conta desta indeterminabilidade que o problema clássico da indução torna-se insolúvel – num sentido muito mais forte que o da solução proposta por Popper-, pelo fato de que as propostas de solução do problema se apoiaram exclusivamente em tentativas de soluções formais, lógicas.

Posto isto, prossigamos. No Capítulo *The Theory-Laden Language in Perception and Discovery*, Hanson discorre sobre sua tese *theory-laden* de maneira bastante adequada para

nossos propósitos. Inicialmente, ele expõe o problema lançando mão de uma série de exemplos em que as taxonomias e classificações de termos teóricos e observacionais são no mínimo nebulosas. É necessário dizer que para Hanson e, geralmente para aqueles que compartilham da tese *theory-laden*, a causalidade não é intrínseca à natureza em si, mas sim intrínseca à natureza de nossas explicações. Causas são arbitrariamente introduzidas na explicação de um fenômeno e, portanto, não descrevem fenômenos, mas apenas simplificam as inferências.

Pois bem, primeiramente, Hanson observa que em proposições de causalidade, dois termos que se refiram igualmente a um mesmo objeto, ou que denotem um mesmo e específico estado-de-coisas ou classe de eventos, estando ambos com sentidos diferentes (a intensão dos termos), quando inseridos na lacuna da causa de um argumento, um dos termos pode implicar o efeito enquanto o outro pode não implicar. Assim, podemos anotar o seguinte esquema:

Causa ? Efeito;

Ou:

Uma causa 'p' ? (explica) o efeito 'q';

Ou:

Tomada simplesmente a implicação material clássica: 'p' ? 'q'

Posto o esquema, notemos agora que as proposições:

a) “o céu escuro com lampejos e trovões”;

e

b) “a queda da temperatura e pressão barométrica numa região atmosférica saturada”

denotam ambas uma mesma classe de eventos 'c':

c) a classe de todos os eventos em que se recai o termo “chuva”.

No entanto e estranhamente, o argumento causal e preditivo formado pela proposição 'a' na lacuna da causa e a proposição 'c' na lacuna de efeito, não possui poder explicativo, ou melhor, nem mesmo explica o efeito. Assim, seria desta forma o argumento: “o céu escuro com lampejos e trovões” causa o efeito “a chuva”. Notemos que, sob o escopo de um argumento causal, 'a' não explica 'c', justamente porque 'a' não causa essencialmente 'c'. No entanto, se

substituímos agora a lacuna da causa pela proposição 'b' e a lacuna do efeito pela proposição 'c' teremos: "a queda da temperatura e pressão barométrica numa região atmosférica saturada" causa o efeito "a chuva". Neste caso, a proposição 'b' explica 'c' justamente porquê podemos reconhecer que 'b' causa essencialmente 'c', ou seja, "'b' ? 'c'" tem poder explicativo, enquanto "'a ? c'" não o tem. O que se torna estranho é o fato de que é razoável compreender que 'a' e 'b' são proposições equivalentes em alguma medida, pois são equivalentes quanto ao que pretendem se referir. Diante deste fato, podemos erguer a seguinte questão: Porquê uma causa explica um dado efeito enquanto uma causa equivalente não explica o mesmo efeito? Começa a parecer que o que explica os efeitos não deve ser o que se é designado pelos termos. Então a condição para dizermos que uma explicação causal tem poder explicativo estaria nos próprios termos e não no que designam? Neste ponto de nossas investigações, é importante deixar em aberto esta última questão.

Há uma segunda inquietação ainda a respeito dessa análise da causalidade, e ela diz respeito à comutatividade de argumentos causais, ou seja, diz respeito à circunstância de que uma causa pode explicar um efeito quando este não explica, em nenhuma ordem derivável, aquela causa. A questão surge da seguinte forma: Porquê não é possível inferir igualmente em ambas as direções? ou ainda, porquê não é possível inferir do efeito à causa do mesmo jeito em que se infere da causa ao efeito ? Coloquemos um exemplo: Porquê a depressão barométrica explica a chuva enquanto a chuva não explica a depressão barométrica? Da mesma forma, podemos ver que "depressão barométrica", "queda de temperatura" e "alta umidade" são causas para chuva, mas "nuvens" e "trovões" não o são. Para Hanson, tanto o termo "nuvem negra" quanto o termo "chuva" parecem se situar paralelamente para o evento 'chuva'; ambos estão relacionados de formas semelhantes com um mesmo estado de coisas e, no mínimo, se relacionam de forma semelhante para com "queda de temperatura e pressão". Mas quando dispostos num argumento causal, a semelhança se dissolve completamente, e em um caso, a causa explica o efeito, enquanto noutro, a causa não explica o mesmo efeito.

Continuemos nossas indagações com um novo exemplo legado igualmente por Hanson. Da mesma forma como empreendemos nossas investigações precedentes, podemos dizer que os termos "dor" e "cicatriz" são ambos termos causáveis pelo termo "ferida". Num argumento causal, "ferida" pode bem causar uma "dor", na mesma forma em que "ferida" pode bem causar uma "cicatriz". Porém, se é o caso de fato que "ferida" é um termo explanatório, "dor" e

“cicatriz” não o são igualmente termos explanatórios, mas tão somente servem como *explicanda* do argumento, ou seja, eles não evocam uma situação explanatória, não atuam como *explicans*. Este fato engendra uma série de dificuldades inerentes às circunstâncias para se descrever o que é “ferida” num plano objetivo, ou seja, sobre a que o termo se refere ou ainda, em quais circunstâncias ele se refere. Neste ponto, Hanson pretende mostrar ao leitor a maleabilidade que um termo pode adquirir sob um ponto de vista reflexivo.

Podemos propor as seguintes questões, conforme Hanson: Em primeiro lugar, um cirurgião “fere” uma pessoa? Para tal questão, poderíamos dizer que é razoável pensar que o cirurgião não fere de fato uma pessoa, pois não é usual designarmos a atividade do cirurgião dessa forma; Não obstante e em segundo lugar, quando uma pessoa se corta enquanto fatia o pão, podemos dizer que ela foi “ferida”? Provavelmente diríamos que sim, mesmo que a ferida não passasse de alguns arranhões. Coloquemos agora ambas as circunstâncias num plano objetivo: as incisões feitas pelo cirurgião são geralmente muito mais profundas que as causadas por facas de cortar pão; ao mesmo tempo, a incisão do cirurgião não é uma “ferida”, enquanto os arranhões o são. Disso decorre que a severidade da ferida não a explica; ou nem mesmo a “designa”, como no caso do cirurgião. Nota-se que a questão acerca do uso das palavras é de inteira relevância neste caso e, na medida em que avançamos os argumentos, o fosso entre o que é um termo teórico e o que é um termo observacional se estende mais e mais. Em última instância, somos levados a crer que um termo depende menos da clivagem teoria/observação e muito mais do uso que fazemos dos termos, adequando-os a hipóteses e conjecturas prévias. Dessa forma, os termos são emulados por uma determinada teoria, porquê estão impregnados por ela. Ora, não foi justamente o que aconteceu quando discutíamos acerca do termo ‘ferida’ usado pelo cirurgião, ou pela Sra. Fulana, ou mesmo por nós? Dependendo do nicho teórico a que nos submetemos, “ferida” designará coisas inteiramente distintas.

Para nossos propósitos, parodiemos uma investigação científica; o cientista poderia reportar a ferida com a faca de pão com uma sentença protocolar do tipo: “Às 14:00 do dia tal, a Sra. Fulana sofreu a seguinte afecção: ferida causada por faca de pão”; o mesmo cientista poderia reportar a atividade do médico da seguinte forma: “Às 15:00 do dia tal, a Sra. Fulana sofreu a seguinte afecção: corte subcutâneo causado por incisão de bisturi”. Portanto há uma questão de ênfases, os termos têm suas respectivas ênfases melhor discriminadas a luz de uma teoria dada, ou como T. Kuhn e P. K. Feyerabend poderiam nos dizer, “a luz de uma conjuntura cultural,

lingüística, etc.” “Termos como “ferida” e “veneno” são, dessa forma, termos “biologicamente”, “medicinalmente” e “quimicamente” impregnados” [43]; ou ainda, poderíamos dizer que são termos emulados de formas diferentes a partir de teorias diferentes, isso explica porquê um mesmo termo pode tomar sentidos tão diversos. Hanson preconiza justamente o fato de que o contexto teórico engendra os limites e as regras de uso do termo. Ora, não é justamente o que ocorre quando o médico reporta passo a passo uma cirurgia? O contexto teórico o obriga a usar o termo *theory-laden* “incisão” para designar o que poderíamos considerar - não fôssemos alertados do fato de que o sujeito passou por uma cirurgia – como sendo uma “ferida”. O médico pode apontar o dedo para a incisão suturada e dizer: “corte subcutâneo”; Alguém que não seja instruído pelas ciências médicas poderia apontar para a mesma coisa e dizer: “ferida”. Mas ora, os dois não estão apontando para o mesmo lugar? Parece que não. Parecem mais estar “apontando” para teorias distintas.

Ora, é já conhecida a tese reducionista, já disseminada na tradição filosófica especialmente identificada com os programas da ciência unitária, segundo a qual campos distintos imersos no universo científico possuem graus distintos de generalidade e que, portanto, as teorias, por exemplo, da Biologia e da Química podem, em última instância, ser reduzidas a termos da Física, ou seja, podem ser reduzidas à Física por esta apresentar um maior grau de generalidade do que aquelas. Já tratamos dessas questões anteriormente, o leitor há de se lembrar.

Note-se, no entanto, que o recurso de redução se dá mesmo no âmbito das próprias ciências que compartilham uma natureza empírica. Hanson lembra que, pelo fato da Física ter se estabelecido pioneiramente como ciência natural - incluídas nela a astronomia, a óptica e a dinâmica -, o *modus operandi* de sua estrutura explanatória foi erigido ao estatuto de paradigma para toda ciência futura. A respeito disso, Hanson diz explicitamente: “As pioneiras explicações causais em termos de impacto, atração e momentum... levaram à crença (surpreendentemente persistente e longa) de que *todas* as causas são impactos, atrações, impulsões ou retrações, i.e., que toda ciência é, mais cedo ou mais tarde, Física”[44]. Como Hanson salienta, isto não passa, no entanto, de uma crença equivocada que mais emperra a ciência do que a desenvolve. O programa da ‘unidade da ciência’ é uma herança desta crença, pretendendo não só estabelecer uma homogeneização dentro das ciências empíricas, impondo a todas os diferentes gêneros teóricos o critério da redução aos termos da ciência mais genérica, como também estipulando a mesma condição para as ciências fora do campo normativo das ciências naturais, como a

antropologia, a sociologia, a lingüística, a psicologia, etc., sob a ameaça de irem a bancarrota caso a relação de redução não fosse possível. Mesmo para um filósofo como Hanson, que não presta nenhuma concessão às investigações pseudo-científicas, o critério da ‘unidade da ciência’ é abusivo justamente por adequar as ciências empíricas ao estatuto de ‘ciências impulso-ou-retração’ [45]. Hanson reitera que as considerações desta crença se apóiam na falácia de que termos *theory-laden* da Física, como “impacto”, “atração” e “momentum”, são os únicos termos “verdadeiramente científicos”, apenas por aderirem ao paradigma (a Física) que se estabeleceu pioneiramente na tradição.

3.3) Sobre o problema clássico da indução em N. R. Hanson.

No capítulo *The Principle of Uniformity Revisited* em *Perception and Discovery*, Hanson advoga que as tentativas de uma fundamentação lógica para os princípios da indução e da uniformidade da natureza malogram justamente por estarem impregnadas de formalismo. Por uma justificação formal, Hanson tem em vista justamente uma fundamentação que possa prescindir totalmente do conteúdo das variáveis da forma. Ele dá o exemplo da justificação do princípio das inferências dedutivas (ou princípio do silogismo) como uma fundamentação formal por excelência. Dessa forma, qualquer argumento da forma “Se todos os A’s são B’s, e se todos os B’s são C’s; Logo, todos os A’s são C’s” será válido porquê pertence à classe de argumentos válidos única e exclusivamente por sua forma. É neste sentido, segundo Hanson, que um princípio pode ser formalmente fundamentado. Já a fundamentação dos princípios de indução e uniformidade da natureza, sob a égide da lógica, incorre inadvertidamente (e sempre) em circularidades. Analisemos a questão mais a fundo: Em sentido geral, podemos distinguir duas empreitadas distintas de fundamentação dos princípios, uma de essência empírica e outra de essência lógica. Podemos já adiantar que ambas as tentativas sucumbem. Em primeiro lugar, assumamos que os princípios da uniformidade e da indução sejam verdadeiros; Em segundo lugar, assumamos que os princípios possam ser fundamentados empíricamente. Posto isto, podemos prosseguir da seguinte forma:

- A) Se os princípios são verdadeiros, então eles têm de ser operantes em qualquer investigação empírica.

Dessa forma:

- B) Se a fundamentação for empiricamente possível, então a prova dos princípios será dada na experiência.

Mas ora, já se nos torna claro a aporia engendrada por A e B: Para provar os princípios recorrendo-me à experiência, eu deveria por definição já estar me utilizando deles. Hanson coloca este aspecto aporético da seguinte forma: “Se os princípios são verdadeiros, então eles têm de ser operantes e suas verdades devem ser pressupostas em qualquer procedimento empírico – inclusive aquele procedimento empírico pelo qual se espera provar a verdade dos próprios princípios” [46]. De forma que poderíamos concluir que, ao asserir a verdade dos princípios, toda investigação empírica terá necessariamente os princípios como pressupostos; donde resulta que pressuponho de antemão a existência daquilo pelo qual tem razão a investigação empírica. A contradição performativa da fundamentação empírica dos princípios se dá justamente pelo fato de que os princípios implicam em determinadas pressuposições tácitas tais como:

- 1) toda experiência empírica é uma experiência de certas regularidades de fatos e eventos na natureza (caso do princípio da uniformidade);
- 2) toda experiência empírica é possível se, e somente se, inferências indutivas são possíveis (no caso do princípio da indução).

Agora no segundo caso, se tentarmos estabelecer os princípios apelando não mais para a experiência, mas sim para uma justificação lógico-formal, as circularidades se erigem de uma maneira inversa. Vejamos. Se tentarmos estabelecer a verdade dos princípios pela via lógica, isto quer dizer que podemos fundamentá-los pelo viés estritamente formal, sem o uso do expediente empírico e através de um sistema puramente dedutivo. O paradoxo aqui emerge de uma maneira mais imediata que no caso anterior, pois a aporia se forma já na proposta da tentativa de fundamentação, na medida em que os princípios têm conotações intrinsecamente empíricas, como supra-citado nos itens 1 e 2. Vale a pena reiterar: Para o princípio de uniformidade da natureza, o conteúdo empírico é a idéia de que o curso da natureza é regular e constante, i.e., os mesmos

efeitos são sempre apresentados para as mesmas causas; para o segundo princípio, o da indução, o conteúdo empírico se expressa na idéia de que a instanciação empírica de uma classe finita de eventos ou fatos permite, em concurso com o princípio da uniformidade, inferir que todos os eventos situados em qualquer tempo ocorrerão apresentando os mesmos efeitos para as mesmas causas, i.e., o nexos causal é conservado para toda instanciação futura. O princípio pode tomar outras versões compatíveis com esta idéia, por exemplo: a idéia de que posso inferir instanciações particulares não observadas a partir de instanciações particulares observadas; ou ainda, a idéia de que é possível inferir enunciados universais a partir de enunciados particulares. Nestas duas últimas versões, a primeira representa uma ‘projeção indutiva’, enquanto a segunda representa uma ‘generalização indutiva’.

Ora, as ciências formais, como a lógica e a matemática, são disciplinas que não podem oferecer qualquer limite acerca de um contexto factual-empírico, pois elas representam apenas ‘esquemas’ ou ‘matrizes’ de argumentos. Elas não podem, portanto, se ocupar do conteúdo das variáveis dos ‘esquemas’. Ao revés, “uma proposição empírica é, por definição, apenas uma proposição que não pode ser demonstrada exclusivamente por princípios lógicos” [47]. Portanto chega-se à seguinte conclusão: pela via empírica das fundamentações dos princípios de indução e da uniformidade, tenho o suporte da experiência, mas isso implica que não posso recorrer a um suporte lógico-formal. Da mesma forma, pela fundamentação formal dos princípios, tenho o suporte do rigor da forma lógica, mas isso implica que não posso recorrer a um suporte empírico. Disso decorre a aporia expressa na seguinte tabela :

Suporte do argumento:	Normatividade da Forma	Conteúdo Empírico
Fundamentação:		
Lógica	1	0
Empírica	0	1

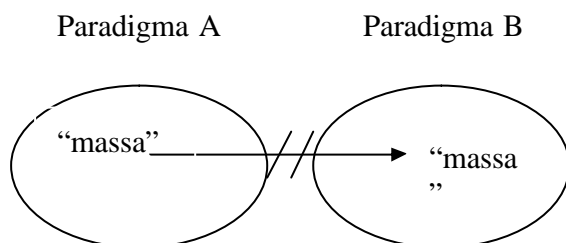
*onde 1 expressa totalidade e 0 expressa ausência.

3.4) Sobre a tese da incomensurabilidade

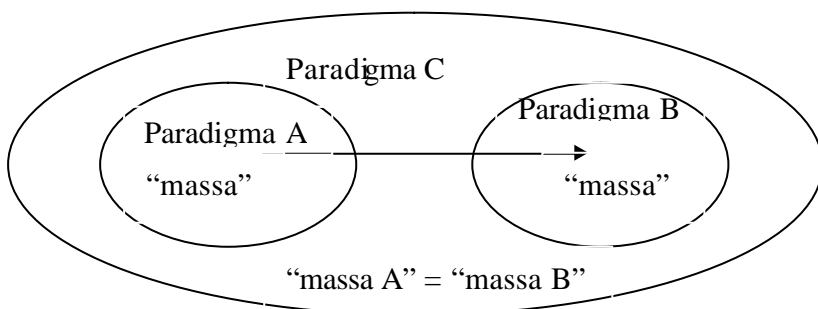
Segundo a tese da incomensurabilidade, um “mesmo” conceito, utilizado por teorias filiadas a paradigmas distintos, gera a incomensurabilidade dos “mesmos” termos. Para a tese da

incomensurabilidade, uma teoria científica não passa, portanto, de uma perspectiva da natureza dentro de um universo radicalmente heterogêneo de diferentes perspectivas. Estas perspectivas não passam de produtos das idiossincrasias humanas. Assim sendo, entre paradigmas distintos não há qualquer possibilidade de comunicação de seus termos. Termos de nichos teóricos distintos são incompatíveis entre si. Podemos demonstrar com um gráfico o sentido englobante dessa incomunicabilidade.

Pois bem, dados dois paradigmas distintos, assumamos que os termos de seus nichos teóricos sejam intercomunicáveis ou compatíveis. Poderíamos representá-los com o seguinte esquema I:



Este esquema I representa uma comunicação hipotética entre os dois paradigmas, mas isto só seria possível se estivéssemos assumindo tacitamente um terceiro universo teórico, na seguinte forma do esquema II:



Neste caso, um terceiro paradigma permitiria um acesso interpretativo entre termos ‘comensuráveis’. Mas notemos que o paradigma C é um terceiro paradigma, e se bem pudesse, por hipótese, resolver o problema da comensurabilidade entre os termos de A e B, ele agora não pode, por si, resolver a comensurabilidade entre seu universo teórico e o universo teórico de A ou B, justamente porquê expressar uma equivalência é diferente de propor um conceito. Uma equivalência não é um novo conceito. Se C propuser um conceito para “massa”, ele será

inteiramente novo e novamente incomensurável. Destarte, suponhamos então que o paradigma C seja uma nova teoria que, além de pressupor a equivalência entre os termos “massa” dos paradigmas A e B, ele também proponha um conceito de “massa”; O problema agora retorna, pois o conceito “massa” de C torna-se novamente incomensurável com os termos de A ou B; para reinstalar a comensurabilidade, deveríamos acrescentar um quarto paradigma D que tornasse comensuráveis os termos entre C e A ou C e B, e assim por diante. Mas de fato, o paradigma D estaria, como o fez C, apenas arbitrando uma equivalência; não há sentido nenhum em propor um tal paradigma. Notemos, portanto, que a única forma de um paradigma assumir que seu conceito X é comensurável com o “mesmo” conceito X de outro paradigma, sem que se recorresse a um terceiro paradigma, seria o de ele impor arbitrariamente uma regra de comensurabilidade entre seu conceito X e o conceito X de outro paradigma. No entanto, isto seria uma petição de princípio, pois um sistema não pode simplesmente garantir que um de seus elementos constitutivos seja equivalente a um elemento de outro sistema, a não ser que arbitre um princípio de equivalência.

3.5) Um argumento de C. G. Hempel contra as inferências indutivas.

Na sua obra *Filosofia da Ciência Natural* [48], C. G. Hempel apresenta uma interessante objeção às inferências empíricas que se apoiem em inferências indutivas, a partir de um comentário sobre um argumento de Wolfe presente no trabalho entitulado “*Functional Economics*”. Antes de adentrar o argumento de Wolfe e a objeção de Hempel, é interessante notar que, para nossos propósitos investigativos, a engenhosidade do argumento de Wolfe (que até lembra artifícios cartesianos, vide *o gênio maligno*) fortalece as objeções bem-sucedidas, como a de Hempel. Uma objeção a um argumento fraco e vulnerável é um argumento igualmente fraco. Ao contrário, o argumento de Hempel nos permite deslocar o problema da indução para outros âmbitos e, portanto, quanto mais diversificadas forem as objeções, maior é o sintoma de que um princípio da indução é pouco provável, senão nulo. Pois bem, prossigamos.

O argumento de Wolfe a favor das inferências indutivas segue os seguintes passos: Primeiramente, ele fornece a idéia de 1) um “espírito de alcance e poder sobre-humanos cujos processos lógicos fossem normais”. Pois bem até aqui nada a objetar, é uma suposição razoável, porquanto não há nenhuma restrição lógica aqui; Em segundo lugar, ele supõe 2) que este ser tem a capacidade de observar e registrar apriori todos os fatos e eventos; Em terceiro lugar, ele supõe 3) que este ser possui também a capacidade de analisar e classificar cada evento; Em quarto lugar

ele supõe que, tomados os passos 1, 2 e 3, este ser pode, por consequência lógica, 4) derivar indutivamente as generalizações; Por último, o argumento mais poderoso: tomados os passos 1, 2, 3 e 4, sem que qualquer regra lógica fosse até agora infringida, este ser poderia, em tese, processar todas as informações registradas sob inferências indutivas e obter uma generalização logicamente justificada.

Para tal argumento, se segue a seguinte objeção de Hempel: Em primeiro lugar, a tese é insustentável por uma razão evidente; não obstante ela não infrinja nenhuma regra lógica nos quatro passos iniciais, ela supõe demais, ela supõe abusivamente. Destarte, a investigação é ordinariamente inexecutável, por razões óbvias. Em segundo lugar, mesmo que nos fosse facultado o direito de supor abusivamente, ou seja, mesmo que admitíssemos um tal ser ficcional capaz de colecionar todos os fatos, estes não são e nem podem ser por si só relevantes, já que não estão sendo colecionados à guisa de uma hipótese. Fatos são relevantes relativamente a hipóteses e não a “problemas” e, por isso, a simples capacidade de colecionar fatos não garante a verdade da hipótese. Não há sentido em se colecionar e registrar fatos, a não ser que estes mesmos sejam relevantes, dada uma determinada hipótese. É justamente a hipótese que propõe uma cadeia de relações entre os fatos, ela é que propõe, portanto, o sentido em que os fatos se conectam. Dessa forma, o argumento de Wolfe incorre, em seu quinto passo, no erro de supor que as generalizações indutivas poderiam ser formadas a partir da coleção de fatos, ou seja, a suposição de que um enunciado universal (a generalização enunciada) poderia partir logicamente de enunciados particulares (os fatos). Para Wolfe, bastasse um argumento cujas suposições não infringissem nenhuma regra lógica, não importando a abusividade das suposições, o princípio de indução estaria seguro. Justamente, Hempel diz que esta idéia da possibilidade de fundamentação de um princípio de indução geralmente se furta à constatação de que “não há como coligir todos os fatos relevantes sem o conhecimento da hipótese para a qual os dados devem ter relevância” [49].

3.6) O ‘problema da indução’ para K. Popper.

Conforme nossos propósitos, trataremos neste tópico duas fontes distintas da obra de Popper para tratar do problema da indução: A primeira delas é a obra *A Lógica da Pesquisa Científica*; A segunda fonte é a obra *Objective Knowledge – An Evolutionary Approach*.

Não raro, Popper é inscrito na historiografia filosófica como o maior opositor e crítico do Positivismo Lógico e concepções como ‘critério de verificação’ e ‘princípio de indução’. Nas

linhas superiores, partiremos exclusivamente das considerações filosóficas e lógicas que Popper presta ao problema da indução.

Na “Lógica da Pesquisa Científica”, K. Popper se ocupa principalmente de uma análise lógica do método das ciências empíricas. Busca, portanto, uma “teoria de teorias”, usando a lógica pura como um expediente importante para criticar determinadas teses do Círculo de Viena. Como já explicitado, cabe-nos aqui apenas tratar do problema referente às inferências indutivas.

Sobretudo, Popper critica qualquer proposta de uma lógica da pesquisa científica identificada com o ‘indutivismo’, ou seja, com a doutrina para a qual as inferências indutivas podem ser validadas formalmente. Para Popper, uma inferência indutiva pode ser definida como uma inferência que parte de enunciados particulares para enunciados universais. [50]; Esta definição por si, não exaure, no entanto, as condições de possibilidade para tais inferências; claramente, estamos falando da condição formal que as valida. Para que as inferências indutivas sejam logicamente exequíveis, é necessário um princípio lógico fundante, i.e., um correspondente ‘princípio de indução’. No entanto, para Popper, o principal fator para a deflação de toda e qualquer teoria do método científico que se assente no indutivismo, é justamente o fato de que tal princípio é inexecutável sob um prisma fundamentalmente lógico.

Vejamos, Popper recorre, no primeiro capítulo da obra, a dois argumentos principais para derrubar o princípio. Seguem-se os argumentos: Em primeiro lugar, definido o princípio de indução como um enunciado justificador de inferências indutivas, podemos dizer que há apenas duas possibilidades de se aferir sua validade: ou bem ele é um enunciado logicamente verdadeiro (tautológico), ou bem ele é um enunciado necessariamente sintético. Dada a sua natureza e definição, ele não pode ser um enunciado tautológico, de forma, portanto que ele só pode ser um enunciado sintético. Portanto, já se descarta a possibilidade de fundamentação por recurso à tautologia. Em segundo lugar, analisa Popper, qualquer justificção do princípio recai numa regressão infinita, pois quaisquer que fossem as justificções do princípio, elas necessariamente recorreriam a inferências indutivas, que por sua vez, se justificam por um princípio de indução de ordem mais elevada, e assim por diante.

Popper também analisa uma segunda versão de fundamentação do princípio de indução, proposta por H. Reichenbach. Segundo Popper, a versão reivindicada para as inferências indutivas um grau determinável de probabilidade. Segundo esta doutrina, também alcunhada de “lógica da inferência provável”, as inferências indutivas são “inferências prováveis”, sendo possível decidir

acerca de sua probabilidade. Para tal doutrina, Popper é taxativo. Segundo ele, a idéia de um grau de probabilidade asserível para as “inferências prováveis” ou bem conduz novamente a uma regressão infinita, ou bem conduz à doutrina do “apriorismo”. De qualquer maneira, todas essas dificuldades surgem, para Popper, de um elemento comum a toda pretensa “lógica indutiva”; justamente, a confusão de problemas psicológicos com problemas epistemológicos. Em ambas as versões, tanto na fundamentação lógica do princípio quanto na fundamentação sob a égide da probabilidade, um problema psicológico está sendo tacitamente assumido como um problema epistemológico.

Em *Objective Knowledge* [51], Popper aborda o problema da indução de uma forma diferente. Seu principal objetivo não é tanto o de meramente contrapor uma abordagem do problema da indução a outras abordagens tradicionais, mas sim o de propor uma guinada epistemológica movendo-se de uma teoria do conhecimento de apelos subjetivistas para outra de modelo objetivista. Poderíamos, portanto, dizer que o que move Popper nesta obra, com respeito ao problema da indução, é o ofício de purgar do problema as conseqüências drásticas de uma epistemologia que deflagraria a irracionalidade de nosso entendimento, i.e, de certa forma, sair da aporia que Hume nos legou. Não a toa, veremos que a reformulação do problema ilustra o quão importante era para Popper revogar definitivamente a idéia de uma “propensão indutiva” inerente ao pensamento humano. Como se sabe, para Popper, a falha é o cume do conhecimento.

3.6.1) O problema da indução: formulações e re-formulações do problema.

Popper aborda o problema da indução apresentando-o primeiramente numa formulação *Tr* a qual atribui ser o modo como tradicionalmente se tratou o problema filosófico da indução. Essa formulação se desdobra nas seguintes formulações: “Qual a justificativa para a crença de que o futuro será como o passado? Ou, ainda, qual a justificativa para inferências indutivas?” [52]. Acerca dessas formulações, Popper acentua que “ambas as formulações são simplesmente acríticas” [53] pelo fato de que elas não ponderam criticamente sobre certos pressupostos que contém. A primeira formulação retém como premissa o fato de que o futuro será como o passado; na segunda formulação, a premissa é a assunção de que há de fato inferências indutivas. Popper salienta que a presente formulação *Tr* emana da ótica do senso-comum - que tratara a indução como provinda da repetição – posta então em xeque por Hume e sua abordagem do problema da indução.

A visão do senso-comum sobre o problema da indução resulta essencialmente de duas premissas. Podemos, portanto, expor esta visão sob a seguinte forma: se é o caso que: a) não há nada em nosso intelecto que não tenha entrado pelos sentidos; e também é o caso que: b) temos, de fato, expectativas por regularidades; então também é o caso que: c) nossas expectativas por regularidades se fundamentam pelas repetidas observações das reiterações dos fatos. Ao revés, Hume irá propor uma nova visão sobre o problema que, de fato, desafiará esta visão do senso-comum e embotará o problema sob uma nova perspectiva. Popper expõe esta abordagem *humeana* do problema da indução dissecando-o em duas formas: uma de ordem *lógica* e outra de ordem *psicológica*. O problema lógico *Hl* de Hume se dá sob a seguinte interrogativa: *Estamos justificados em extrair instâncias (conclusões) das quais não temos experiência a partir de [repetidas] instâncias das quais temos experiência?*

A resposta de Hume a este problema é a de que não podemos extrair tais conclusões; e não importa, de fato, a quantidade de repetições observadas. A situação lógica permanecerá a mesma se pensarmos em extrair conclusões prováveis, bem como a probabilidade de instâncias futuras.

O problema psicológico *Hps* de Hume se dá, a partir de *Hl*, sob a seguinte forma: *Por que, não obstante, acreditamos e temos a expectativa de que instâncias das quais não temos experiência concordarão com as instâncias das quais temos experiência? Isto é, por que conferimos grande confiança às nossas expectativas?*

A resposta de Hume para este problema é a de que, por causa do hábito – e porquê somos condicionados pelas repetições e pelo mecanismo de associação de idéias –, nos posicionamos sob um forte estado psicológico e produzimos expectativas. Aqui repousa de fato um ponto já observado. O que se apontou anteriormente como sendo a aporia legada por Hume, se desdobra a partir da resposta que Hume dá ao problema *Hps*. É interessante notar que, ao passo que o senso-comum via a indução (por repetição) como sendo efetivamente produzida pela apreensão de repetições (uma forma de *Realismo* das repetições); Hume propõe que a indução seja apenas um estado psicológico engendrado por uma repetição que não tem sequer realidade objetiva (que exista independentemente dos sentidos, tal como na visão do senso-comum). A partir desta resposta, um novo paradigma epistemológico se constitui: o conhecimento humano é entregue ao caminho vertiginoso da falência e fadado a trilhar um pântano de crenças racionalmente injustificadas. É pois, sob o escopo de reconstruir um solo seguro para o conhecimento humano,

que Popper propõe uma re-configuração do problema da indução de sorte que sua solução não acalente as conseqüências oriundas da solução de Hume.

3.6.2) A via popperiana no tratamento do problema da indução

O procedimento desta re-configuração se concatena da seguinte forma: 1) reformula-se H1, traduzindo todos os termos subjetivos ou psicológicos para o modo “formal” da linguagem; 2) das reformulações de H1, suas soluções serão transferidas para Hps pelo *princípio de transferência* (princípio de transmissão da verdade do lógico para o psicológico). A elaboração de tal procedimento re-configurativo é fulcral para o interesse que Popper tem de estender a conclusão de Hume - de que não há, logicamente, indução por repetição - para o plano psicológico. Portanto, concluir que não há tal coisa como indução por repetição; seja no plano lógico, seja - tal como Hume queria - no plano psicológico.

Seguindo o programa de re-configuração do problema, Popper reformulará o problema lógico H1 de três formas: Primeiramente uma reformulação *L1*, tal como: *Poderia a proposição de que uma teoria universal é verdadeira ser justificada empiricamente (com base na experiência)?* A resposta a esta pergunta é a mesma de Hume a *H1*. Popper propõe então uma segunda reformulação *L2*, apenas generalizando a primeira: *Poderia a proposição de que uma teoria universal é verdadeira [ou falsa] ser justificada empiricamente (com base na experiência)?* Para esta pergunta a resposta é afirmativa, pois a verdade de certa proposição baseada na experiência poderia justificar a proposição de que uma teoria universal é falsa. Uma outra reformulação *L3* do problema, e sua resposta, estão conectadas à busca por um critério de *preferência* por teorias, e se delineia da seguinte forma: *Pode a preferência de uma teoria universal a outra ser justificada empiricamente?* No que se segue, à luz da resposta a *L2*, o seguinte: Sim, pois pode ocorrer que uma proposição particular baseada na experiência possa refutar algumas teorias universais e não refutar outras. E, neste caso, iremos nos inclinar a acolher teorias não-refutadas.

Sobre essas reformulações e respectivas respostas, cabe sublinhar quatro conseqüências fundamentais. Em primeiro lugar, o fato de que a resposta negativa ao problema *L1* nos sugere um determinado comportamento teórico diante de leis e teorias universais; justamente, que devemos tê-las apenas como conjecturas ou hipóteses. A segunda conseqüência é a de que “podemos ao máximo determinar a falsidade de teorias” [51]. A terceira é a de que a re-configuração do problema da indução elucida as formulações tradicionais do problema da

indução ao passo que denuncia a fraqueza de suas formulações. A última importante conseqüência é a de que as reformulações do problema e suas respectivas soluções trazem o problema sob o escopo da *lógica dedutiva*. Assim sendo, podemos dizer que, para Popper, “o conhecimento [objetivo] resulta da aceitação de proposições descrevendo experiências que contradizem e, pois, refutam nossas hipóteses; Doravante, a despeito de uma relação indutiva, jaz uma relação dedutiva entre o conhecimento teórico e a experiência” [54].

3.6.3) A questão da preferência por teorias

Quanto à preferência por teorias (agora hipóteses), Popper assente, primeiramente, o fato de que não podemos nunca justificar empiricamente a escolha por melhores teorias pela propriedade de serem verdadeiras. A preferência deve se mover, antes, à guisa de outro critério. Popper secciona a questão da preferência em duas matrizes; de um lado, expõe uma preferência de viés teórico e, de outro, uma de viés pragmático. A preferência teórica alude à busca pela verdade; no entanto, do fato de que teorias remanescem sempre como conjecturas, a preferência teórica só pode se dar, ao limite, sob o aspecto da verossimilhança de teorias. Destarte, da impossibilidade de se asserir a verdade de uma teoria, a preferência teórica só pode se esboçar sob a égide do falseamento das hipóteses. Portanto, o interesse teórico recairá antes na refutação de uma hipótese do que na sua confirmação. Já o interesse pragmático reside na ponderação racional entre teorias sob um propósito prático de preferência.

Posto isso, podemos delinear resumidamente três critérios que configuram a preferência de uma teoria a outra: Primeiramente, a preferência teórica se dará acerca daquelas teorias que, tendo refutado outra, devem não somente ser bem-sucedidas em explicar o que a teoria refutada já explicara, como também adicionar novas explicações onde a teoria refutada falhara. Na ocasião de estarmos diante de uma pluralidade de teorias não-refutadas que competem simetricamente pela explicação de um mesmo problema, faz-se necessário conjecturar casos em que algumas das teorias falhariam, elaborando-se – para tal ofício – *experimentos cruciais*. Em resumo, uma teoria não-refutada é preferível a uma refutada.

Como segundo critério, sob a ótica da preferência pragmática, poderíamos dizer que a testabilidade de uma teoria a favorece em detrimento de outra; pois, sendo mais suscetível a testes, é melhor candidata a acumular um maior número de resultados confirmatórios e será mais corroborada. O terceiro critério de preferência diz respeito à taxa de exceções que determinada teoria conceda com o propósito de salvar uma hipótese essencial da teoria que encontra

dificuldades no confronto com a experiência. Para Popper, uma boa teoria não é ad-hoc, ou seja, não auto-entroniza exceções com o intuito de sobreviver frente a experimentos cruciais. Conclusivamente, podemos coadunar estes três critérios sob o aspecto de pertencerem a uma metodologia crítica abrangendo um procedimento de conjecturas e refutações; e propondo teorias sob o escopo de submetê-las aos testes mais severos que possam corroborá-las.

4) Referências bibliográficas

- 1 - POPPER, K. R. **Conjecturas e Refutações**. Brasília, D.F.: UnB, 1972, 449p.
- 2 - HANSON, Norwood Russell.; HUMPHREYS, Willard C. **Perception and discovery : an introduction to scientific inquiry /**. San Francisco, Calif. : Freeman, Cooper, c1969. 435p.
- 3 - PUTNAM, Hilary. **Realism and reason /**. Cambridge, Mass. : University Press 1983. 312p.
- 4 - CRAIG, Edward. **Routledge encyclopedia of philosophy**. London: Routledge, 1998. 10 v
- 5 - FERRATER MORA, J. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Ed. Loyola, 2000. 3132p.
- 6 - CRAIG, Edward. **Routledge encyclopedia of philosophy**. London: Routledge, 1998. 10 v
- 7 - WHEWELL, William,. **The philosophy of the inductive sciences: founded upon their history**. New York: Johnson, 1967. 2v.
- 8 – Idem.
- 9 - FERRATER MORA, J. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Ed. Loyola, 2000. 3132p.
- 10 - WHEWELL, William,. **The philosophy of the inductive sciences: founded upon their history**. New York: Johnson, 1967. 2v.
- 11 – Idem
- 12 - LAKATOS, Imre. **A logica do descobrimento matematico :: provas e refutações /**. Rio de Janeiro : Zahar 1978. 212p.
- 13 – Idem.
- 14 - NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf.; MORRIS, Charles [catálogo antigo]. **Foudations of the unity of science: toward and international encyclopedia of unified science**. Chicago: The University of Chicago Press, 1970. 2 v.
- 15 - FEIGL, H. 1947, p406-8 *apud* NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf.; MORRIS, Charles [catálogo antigo]. **Foudations of the unity of science: toward and international encyclopedia of unified science**. Chicago: The University of Chicago Press, 1970. 2 v.

16 - NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf,; MORRIS, Charles [catálogo antigo]. **Foundations of the unity of science:** toward and international encyclopedia of unified science. Chicago: The University of Chicago Press, 1970. 2 v.

17 – Idem.

18 – Idem.

19 - APEL, K. O. **Transformação da Filosofia I:** Filosofia Analítica, Semiótica, Hermenêutica. São Paulo: Ed. Loyola, 2000. 445p.

20 – Idem.

21 – Idem.

22 - PEIRCE, Charles S. (Charles Sanders),; HARTSHORNE, Charles [catálogo antigo]. **Collected papers of Charles Sanders Peirce.** Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press,, 19 -. v.1

23 - APEL, K. O. **Transformação da Filosofia I:** Filosofia Analítica, Semiótica, Hermenêutica. São Paulo: Ed. Loyola, 2000. 445p.

24 – Idem

25 - KUHN, Thomas S.,. **A estrutura das revoluções científicas.** 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003. 257p.

26 - Idem.

27 - Idem.

28 - Idem.

29 - Idem.

30 - Idem.

31 - FEYERABEND, Paul K.,. **Against method.** 3rd ed. London: Verso, 1993. 279p.

31 - Idem.

32 – Idem.

33 – Idem.

34 – Idem.

35 – Idem.

36 – Idem.

37 – Idem.

38 - AUDI, Robert,. **The Cambridge dictionary of philosophy** /. Cambridge : Cambridge University Press, 1995.

39 - CRAIG, Edward. **Routledge encyclopedia of philosophy**. London: Routledge, 1998. 10 v

40 - CRAIG, Edward. **Routledge encyclopedia of philosophy**. London: Routledge, 1998. 10 v

41 - AUDI, Robert,. **The Cambridge dictionary of philosophy** /. Cambridge : Cambridge University Press, 1995.

42 - HANSON, Norwood Russell.; HUMPHREYS, Willard C. **Perception and discovery : an introduction to scientific inquiry** /. San Francisco, Calif. : Freeman, Cooper, c1969. 435p.

43 – Idem.

44 - Idem.

45 – Idem

46 – Idem.

47 – Idem.

48 - HEMPEL, Carl Gustav. **Filosofia da ciência natural**. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974. 142p.

49 – Idem.

50 - POPPER, K. R. **A Lógica da Pesquisa Científica**. São Paulo: Editora Cultrix, 2004. 568p

51 - POPPER, Karl Raimund, Sir,. **Objective knowledge :: an evolutionary approach** /. Oxford : Clarindon Press, c1972. 380p.

52 – Idem.

53 – Idem.

54 - CRAIG, Edward. **Routledge encyclopedia of philosophy**. London: Routledge, 1998. 10 v