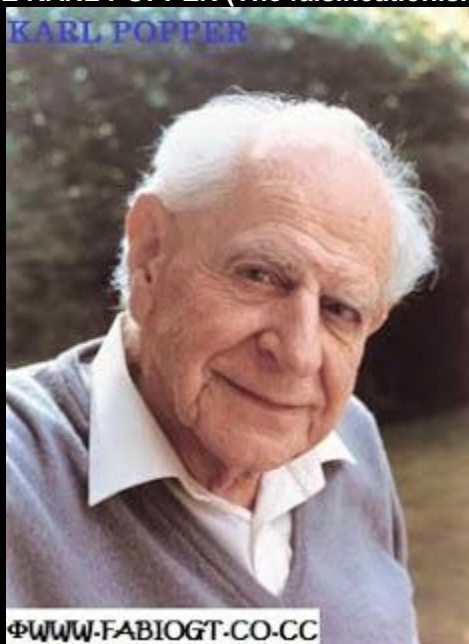


O FALSIFICACIONISMO DE KARL POPPER (The falsificationism of Karl Popper)



Título: O FALSIFICACIONISMO DE KARL POPPER: seria o falsificacionismo um bom critério delimitador da ciência? - DE KANT A POPPER: ENSAIO SOBRE A CIÊNCIA

Autor: FABIO GOULART

PORTO ALEGRE, 2010-2013.

ABSTRACT

Usually scientific laws and theories are formed of universal statements. There's no shame in this, the question arises when we seek dangerous than a scientific methodology is: *How can we reach these universal theories from observations of individuals? Or: How can we infer a universal statement from singular statements (however numerous they may be)?* This is the classic problem of *inductivism*. Popper's *falsificationism* has developed a proposal in front of this problem. He realized that although a singular existential statement is not sufficient to prove a universal statement, a singular existential statement may be sufficient to demonstrate that a universal statement is untrue. From this point the article begins with an introductory discussion about falsificationism and its status as a criterion delimitator of science as a methodology and how it can provide for dialogue and creativity.

Keywords: falsification, Falsifiability, Criteria for Science.

RESUMO

Geralmente as leis e teorias científicas são formadas de enunciados universais. Não há problema algum nisto, a questão perigosa que surge quando buscamos uma metodologia científica é: *Como é que podemos chegar a estas teorias universais a partir de observações singulares? Ou ainda: Como podemos inferir um enunciado universal a partir de enunciados singulares (por mais numerosos que sejam)?* Este é o problema clássico do *indutivismo*. Popper desenvolveu o *falsificacionismo* como uma proposta frente a este problema. Ele percebeu que apesar de um enunciado existencial singular não seja suficiente para provar um enunciado universal, um enunciado existencial singular pode ser suficiente para demonstrar que um enunciado universal é falso. A partir deste ponto o artigo inicia-se com uma análise introdutória sobre o falsificacionismo e sua condição enquanto critério delimitador da ciência, como uma metodologia e como ele pode se prestar para fomentar o diálogo e a criatividade.

Palavras Chaves: Falsificacionismo, Falseabilidade, critérios para a ciência.



1. KANT E A CIÊNCIA

Em vários tratados de Immanuel Kant acerca da ciência gostaria de citar *Princípios metafísicos da ciência da natureza* escrito no ano de 1786 onde a natureza é vista como a totalidade dos fenômenos, seja eles físicos ou psicológicos e a ciência é caracterizada em seu sentido mais abrangente como qualquer doutrina sistemática, ordenada e dotada de princípios. Como demonstrado também em outras obras, estes princípios da ciência podem ser a priori ou a posteriori. Embora não seja a intenção deste trabalho, que não visa ser nada além de um ensaio, para entendermos melhor todos os conceitos de Kant se faz sempre necessário o estudo de outras obras clássicas do autor como: *Crítica da Razão Pura* de 1781-1787 e os *Prolegômenos para toda metafísica futura* que se apresenta-se como ciência de 1783.

De acordo com a concepção kantiana existiram aquelas que podem ser chamadas ciências genuínas e as que não passam de teoria experimental ou ciência não-genuína. De modo simplificado, para o filósofo alemão são ciências genuínas aquelas áreas do conhecimento humano onde estabeleceu-se certezas e existem pontos onde algumas debates podem ser considerados encerrados, dentro desta lógica poderíamos enquadrar a matemática e a própria lógica, por exemplo. Além disso para que uma área do conhecimento possa ser considerada ciência genuína, seus objetos devem ser passíveis de aplicação matemática e suas regras devem ser fundadas de acordo com os conceitos e princípios a priori da filosofia transcendental. As teorias experimentais seriam justamente o oposto e poderíamos considerá-las como tal além da metafísica a psicologia e até o marxismo, por exemplo.

As ciências genuínas conseguem tratar seus objetos a partir de princípios a priori, enquanto as não-genuínas limitam-se a conhecer seus objetos a partir das limitações da experiência. Das genuínas teríamos "certezas necessárias", enquanto das não-genuínas teríamos um "saber contingente".

Dada a exigência kantiana muitas das ciências que hoje são consagradas porque a humanidade conseguiu grande avanço não se enquadrariam como ciência genuína. A química por exemplo, ela possui explicações empíricas pontuais de seus fenômenos, por isso mesmo produz apenas leis contingentes, seria apenas "teoria experimental". A psicologia seria um outro exemplo, não podemos reduzir a psique à matemática, é muito complicado falar em "leis e certezas" nesta área afinal a interferência subjetiva faz parte deste campo do conhecimento, Kant consideraria a psicologia apenas como uma descrição natural da alma.

Neste paradigma proposto pelo filósofo iluminista só é realmente ciência uma área do conhecimento que possua leis a priori e não somente leis derivadas da experiência.

2. A FALSEABILIDADE

Em seus estudos ainda nos anos 30 do séc. XX, o filósofo da ciência Karl Popper reparou que existem dois tipos básicos de enunciados importantes para a ciência.

1° Enunciados existenciais singulares (de observação); exemplo: "*Existe um cisne branco*". Estes enunciados podem ser representados da seguinte forma:

existe um x que é cisne e é branco. $(\exists x) (Cx \wedge Bx)$ Onde: C é o predicado Cisne, B é o predicado branco.

2° Enunciados universais; exemplo: "*Todos os cisnes são brancos*". Estes enunciados podem ser representado da seguinte forma: para todos os x, se x é um

cisne então x é branco. $(\forall x) (Cx \rightarrow Bx)$ Onde: C é o predicado Cisne, B é o predicado branco.

Geralmente as leis e teorias científicas são formadas de enunciados universais. Não há problema algum nisto, a questão perigosa que surge quando buscamos uma metodologia científica é: **Como é que podemos chegar a estas teorias universais a partir de observações singulares?** Ou ainda: *Como podemos inferir um enunciado universal a partir de enunciados singulares (por mais numerosos que sejam)?*

Este é o problema clássico do **indutivismo**. Pela metodologia **indutivista** é possível passar, sem muitos problemas, da observação de uma determinada quantidade de observações do tipo "*Existe um cisne branco*" para um enunciado universal do tipo "*Todos os cisnes são brancos*". O filósofo David

Hume, ainda no século XVIII, percebeu que esta metodologia era logicamente inválida, visto que sempre pode existir pelo menos um caso onde "existe um cisne que não é branco".

Popper desenvolveu o **falsificacionismo** como uma proposta frente ao problema do indutivismo. Ele percebeu que apesar de um enunciado existencial singular não seja suficiente para provar um enunciado universal, um enunciado existencial singular pode ser suficiente para demonstrar que um enunciado universal é falso. É o que em lógica é chamado de *modus tollens*. Como exemplo podemos imaginar um caso onde a observação singular de um único cisne verde no meio da floresta amazônica falseia o enunciado universal "Todos os cisnes são brancos".

Não há nenhuma grande mudança ou inovação na maneira de se fazer ou de se pensar a ciência a partir do falsificacionismo. A grande jogada de Popper foi a ênfase que ele coloca na importância da falseabilidade como princípio e critério filosófico para a ciência.

Devido a isso, devemos encarar o falsificacionismo não como uma metodologia e sim como um critério ou conduta que o cientista deve ou não adotar dentro de sua metodologia. Mas se o falsificacionismo é um critério, que critério será este? Qual é exatamente sua finalidade para a ciência?

3. A TOMADA DE DECISÃO ATRAVÉS DA HIPÓTESE DE NULIDADE

Popper traz para o campo da ciência uma prática amplamente conhecida em estatística: a *tomada de decisão através da hipótese de nulidade* (H_0)

"O primeiro passo, ou estágio, no processo de tomada de decisão, é definir a hipótese de nulidade (H_0).
Formula-se usualmente com o exposto propósito de ser rejeitada. Se é rejeitada, pode-se aceitar a hipótese alternativa (H_1). A hipótese alternativa é a definição operacional da hipótese de pesquisa do pesquisador. A hipótese de pesquisa é a predição deduzida da teoria que está sendo comprovada."

Neste sentido, a grande novidade do falsificacionismo limita-se a importância que se dá pela procura da hipótese de nulidade. Antes de Popper, se buscava tal hipótese apenas quando o autor tentava fazer alguma previsão, quando alguém buscava criticar ou salvar uma determinada teoria, etc.

Para os falsificacionistas, dentre outras coisas, uma boa teoria científica precisa ser potencialmente geradora de hipóteses falseadoras. Quanto maior o risco de ser falseada, melhor é a teoria científica. Seguindo esta ideia, uma teoria que está "immune a erros" ou que corre pouco risco de ser falseada, não pode ser considerada científica, deve ser tratada como misticismo, ou no máximo, pseudociência.

Quando aplicamos o critério falsificacionista, é normal que tenhamos várias teorias falseadas seguindo um mesmo empreendimento científico. Mas por qual motivo o cientista escolhe por determinada teoria em detrimento a outra? Geralmente esta escolha é feita de maneira subjetiva, por mais que se possa apresentar pesos diferentes para diferentes hipóteses falseadoras, a escolha geralmente é fruto de uma decisão subjetiva. O problema que ocorre deste fato é que se pode utilizar desta subjetividade para se justificar escolhas científicas que escondem ideais políticos, econômicos, etc. que podem ter cunho nazista, fascista, racista, ou que simplesmente estão tentando revelar determinadas "verdades" que são interessantes para determinadas organizações.

O filósofo Chalmers nos diz que mesmo o falsificacionismo mais avançado enfrenta este tipo de dificuldade, pois é muito difícil avaliar isoladamente o quão falsificável pode ser uma teoria. Para ele primeiramente devemos compreender a ciência como um corpo de conhecimentos historicamente em expansão e que uma teoria só pode ser adequadamente avaliada, se for prestada a devida atenção ao seu contexto histórico, ou seja, a avaliação da teoria está immanentemente ligada às circunstâncias na qual surge e não no seu grau de falseabilidade.

4. O FALSIFICACIONISMO AVANÇADO

Gostaria de elucidar um breve exemplo de aplicação do critério falsificacionista para introduzir de maneira mais suave a ideia do falsificacionismo avançado.

Vamos supor a seguinte hipótese H_1 :

H_1 = "Todos os cisnes do Brasil são brancos."

Para chegarmos a esta teoria sobre os cisnes brasileiros devemos imaginar que foram feitas varias experiências observacionais sobre os cisnes brasileiros e que esta é uma teoria falseável. Além disso, é necessário conhecer diversos conceitos (tais como cisnes, Brasil, branco, etc.) como pressupostos.

Uma previsão válida que podemos fazer a partir da hipótese H1 é:

"Visto que o estado do Rio Grande do Sul e todas suas cidades pertencem ao Brasil, todos os cisnes do Rio Grande do Sul são brancos."

Vamos imaginar que alguém tenha demonstrado que, ao comer um determinado tipo de beterraba os patos, e que originalmente eram brancos, se tornam vermelhos; e conclui que, se a teoria sobre os patos estiver certa e se ela também permanecer verdadeira se cisnes comerem tais beterrabas. Pode-se, então, construir a seguinte hipótese de nulidade Ho: Em condições X, obter-se-ão, em algum lugar do Brasil, cisnes vermelhos. Esta previsão não decorre da teoria (H1), mas de evidências prévias outras e estranhas à mesma. Se esta hipótese (Ho) for verificada, a hipótese original H1 estará falseada.

Este simples fato condenaria a teoria original para o falsificacionista inqênuo. Mas não para um falsificacionista avançado, afinal optar por uma teoria não significa crer numa verdade absoluta. Se eu afirmo que Ho é verdadeira, e consequentemente H1 é falsa, isto não significa que eu estou atribuindo o grau de veracidade 100% a uma hipótese e 0% à outra; significa, simplesmente, que o experimento me convenceu a optar por uma teoria em detrimento da outra.

Vamos supor o seguinte caso: Um cientista descobriu uma nova espécie de cisnes verdes na Bahia. Significa isto que a hipótese H1 é falsa? Não. Simplesmente ela foi falseada. Nada impede que amanhã, com a evolução da ciência, se descubra que estes pássaros verdes, a que hoje associamos a idéia "cisne" após uma análise mais apurada, sejam considerados "gansos" ou gênero novo de aves.



5. AS PSEUDOCIÊNCIAS

Aqui encontramos um ponto que realmente pode causar certa desconfiança na teoria de Popper. Para ele o falsificacionismo pode funcionar também para distinguir a ciência genuína da astrologia, da adoração de espíritos, e até do marxismo ou da psicanálise. Para ele, todas estas teorias citadas são "pseudociências". Isso porque suas teses centrais seriam teorias irrefutáveis. Os marxistas prevêem que as revoluções proletárias serão bem sucedidas quando os regimes capitalistas estiverem suficientemente enfraquecidos pelas suas contradições internas. Mas, quando são confrontados com revoluções proletárias fracassadas, respondem simplesmente que as contradições desses regimes capitalistas particulares ainda não os enfraqueceram suficientemente. De maneira semelhante, os teóricos psicanalistas defendem que todas as neuroses adultas se devem a traumas de infância, mas quando são confrontados com adultos perturbados que aparentemente tiveram uma infância normal dizem que ainda assim esses adultos tiveram que atravessar traumas psicológicos privados quando eram crianças.

Para Karl Popper estes truques são a antítese da seriedade científica. O cientista de verdade re-pensaria suas teorias após a observação de exemplos contrários.

CONCLUSÃO

Muito mudou tanto na forma de se fazer quanto na forma de se entender a ciência entres os séculos XVIII e XX. Se para Kant só eram realmente ciência as áreas do conhecimento que possuíam leis a priori e não somente leis derivadas da experiência, para Popper um enunciado para ser científico precisa ser falseável. Por si só o falsificacionismo não pode estabelecer critérios absolutos e verdadeiros, mas tenho a certeza que Karl Popper não estava pensando nisso quando o desenvolveu, afinal: isso seria uma contradição. Além de tudo, o falsificacionismo presta-se também a fomentar o diálogo e a criatividade. Por mais criticável que possa ser, ele acaba por nos servir quase que como um apelo para que se invista mais em experiências de pensamento, um recurso legítimo e de grande valor em ciência. Porém, um cientista, pode utilizar maus critérios, ou apoiando-se em dogmas, construir de maneira não científica um determinado campo do conhecimento. Isso não impede que possamos estudar cientificamente tais teorias ou, pelo menos, possamos aproveitar-las em pesquisas científicas legítimas. Afinal, uma

teoria considerada hoje como não científica pode a qualquer momento ser considerada científica se assim for verificada. Devido a isso, não podemos assumir que um campo do conhecimento seja não científico pelo simples fato de não encontrarmos nele teorias científicas. Julgo que não existem áreas não científicas, mas sim áreas onde ainda não foram produzidos conhecimentos científicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHALMERS, Alan F., O que é ciência, afinal?, São Paulo, Editora Brasiliense, 2001.

KANT, Immanuel. Crítica da razão pura. (ed. A e B) Tradução de Manuela Pinto dos Santos e Alexandre Fradique Morujão. - 7ª ed. - Lisboa-Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.