



Rede São Paulo de

Formação Docente

Cursos de Especialização para o quadro do Magistério da SEESP
Ensino Fundamental II e Ensino Médio

São Paulo
2011



UNESP – Universidade Estadual Paulista
Pró-Reitoria de Pós-Graduação
Rua Quirino de Andrade, 215
CEP 01049-010 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 5627-0561
www.unesp.br



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Estado da Educação
Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas
Gabinete da Coordenadora
Praça da República, 53
CEP 01045-903 – Centro – São Paulo – SP



**SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO**



Falsificacionismo

http://3.bp.blogspot.com/_4r7sxxqIwT8/S6yn7Z5_6I/AAAAAAAAACTQ/UUx_x2p9OHU/s1600/apMondrian+composition-jpg

Sumário

Vídeo da Semana	3
Falsificacionismo	3
2.1 Por que uma definição de ciência é importante?	3
2.2 O aspecto lógico do critério de falsificabilidade.....	5
2.3 O aspecto metodológico do critério de falsificabilidade.....	7
2.4 O método falsificacionista	9
2.5 A generalização do falsificacionismo	11
Bibliografia	13

Vídeo da Semana



Falsificacionismo

2.1 Por que uma definição de ciência é importante?

A esta altura, podemos admitir, com tranquilidade, que a ciência influencia a nossa vida de maneira decisiva. Nosso dia a dia é cercado de conquistas técnicas e práticas que são com certa frequência associadas a conquistas científicas. Difícil pensar que a medicina atual, por exemplo, seria viável sem que fosse precedida dos desenvolvimentos de uma ciência como a Biologia; difícil também justificar que televisões e aviões funcionassem, como funcionam, sem que tivéssemos os avanços anteriores de uma ciência como a Física.

Mas mesmo que não tivesse esses resultados práticos, pode-se ainda dizer que a ciência empírica preserva a sua importância pelo que nos dá de conhecimento a respeito do mundo que nos cerca. O fato da Terra ser redonda e girar em torno do Sol foi algo cientificamente fundamentado há muito tempo e essa comprovação é admitida como uma das importantes conquistas científicas dos séculos XVI e XVII. Mas, em si, uma comprovação como essa não afeta a vida da grande maioria das pessoas. Tanto quanto antes, muitos de nós agimos como se a Terra fosse achatada e como se o Sol se movimentasse em torno da Terra. Mas mesmo que afirmássemos a irrelevância prática da hipótese heliocêntrica (segundo a qual a Terra gira em torno do Sol), não podemos negar que, ao que tudo indica, a aceitação dessa hipótese leva a que saibamos mais hoje a respeito da Terra, do Sol e da Cosmologia como um todo. Em outras palavras: independentemente de sua importância prática, a ciência atende a vontade que temos de conhecer, de saber mais acerca do universo que habitamos.

Pelo que foi dito, é compreensível que a humanidade tenha afinal incorporado a ciência como algo desejável e importante, algo que deve ser estimulado e respeitado pelas pessoas. No entanto, quando podemos dizer que uma afirmação ou uma teoria qualquer é “científica”? Se, como dissemos, a ciência e os enunciados científicos são relevantes, passa a ser fundamental que consigamos identificá-los, inclusive para distingui-los daquelas afirmações que pretendem assumir o estatuto científico sem terem as qualificações necessárias para isso: estamos a toda hora ouvindo coisas como “Isso é científico!”, “A astrologia é uma ciência!” ou ainda “Existem curas espíritas cientificamente comprovadas”. Como saber se essas afirmações são sustentáveis? Ou ainda, como dizer que não são sustentáveis?

Vários autores se debruçaram sobre o problema da definição do que seja ciência ou do que seria uma demarcação eficiente entre ciência e não-ciência, mas Karl R. Popper é talvez um dos nomes mais imediatamente lembrados pelos filósofos quando se discute essa questão. Para ele esse era um tema absolutamente crucial por se confundir com o que se pode ou não caracterizar como pensamento racional: a ciência empírica seria o melhor exemplo de prática sistemática do pensamento racional aplicado ao conhecimento da natureza e, por isso mesmo, um retrato da ciência deveria ser também um retrato da maneira de se investigar racionalmente o mundo natural. Conforme Popper, se um cientista genuíno aceita uma determinada teoria, ele o faz sendo invariavelmente guiado pelo pensamento racional, pelo ajuizamento racional das vantagens daquela teoria sobre suas demais concorrentes.

É importante notar que, em princípio, existem muitas formas de se escolher uma teoria ou enunciado: podemos tirar par ou ímpar, consultar um médium, ou ainda lançar dados para nos decidir entre duas alternativas. Mas seria esse um procedimento racional? Se Galileu, por exemplo, fosse escolher entre duas afirmações, como “A Terra é redonda” e “A Terra é plana”, deveria utilizar o “par ou ímpar” ou algum outro processo semelhante, aparentemente aleatório? Para Popper ou qualquer outro pensador racionalista isso seria totalmente inadmissível: se Galileu aceitou a tese de que a Terra é redonda e lhe concedeu o estatuto de teoria científica isso só se justificaria se ele, conforme algum padrão racional específico, distante do aleatório, levasse em consideração as evidências disponíveis e, afinal, racionalmente se decidisse em favor da teoria que melhor se adequasse a elas.

Mas se o “par ou ímpar” ou apelar para médiuns não parecem ser formatos racionais de decisão ou escolha entre teorias, o que seria um processo legítimo? É aí que Popper e outros filósofos procuram chegar a uma resposta mais apropriada, resposta que se confunde também com uma definição de ciência empírica. Isso acontece porque, para eles, como dissemos, ciência empírica é exatamente a área em que argumentos são empregados racionalmente para o processo de crítica das hipóteses empíricas apresentadas. Desse processo crítico sairá a aceitação ou rejeição de qualquer teoria sobre o mundo empírico.

2.2 O aspecto lógico do critério de falsificabilidade

Mas, afinal, qual a proposta de Popper? De saída, sempre fiel à perspectiva racionalista, ele acredita que, para ser científica, uma teoria precisa ser criticável ou falsificável empiricamente – isto é, precisa ser uma teoria que possa ter sua falsidade atestada por evidências, testes empíricos. Isso é o que chama de critério lógico da falsificabilidade: se um enunciado não for logicamente falsificável dessa maneira, não poderá ser considerado científico.

Alguns exemplos de enunciados, científicos (logicamente falsificáveis) e não-científicos (logicamente infalsificáveis) poderão esclarecer mais as intenções por trás do critério popperiano de falsificabilidade. Vejamos:

Exemplo 1. “Todos os cisnes são brancos”. Este é um enunciado falsificável porque podemos, em princípio, criticar a teoria a partir de enunciados observacionais (enunciados que descrevem observações) que se sustentariam pela constatação de cisnes de outras cores que

não a branca. É, por exemplo, perfeitamente possível que um pesquisador qualquer encontre um grupo de cisnes pretos, digamos, na reserva florestal da Juréia. Caso essa descoberta fosse feita, a afirmação “Todos os cisnes são brancos” seria falsificada, isto é, não poderíamos mais considerá-la verdadeira, embora seu estatuto científico permanecesse intacto: tanto quanto antes da falsificação efetiva, assegura-se que a teoria pode ser falsificada pelos testes e, portanto, pelo critério falsificacionista, permanece sendo científica.

Exemplo 2. “Todo cisne branco é branco”. É fácil perceber que este enunciado, por sua própria estrutura lógica, não pode ser falsificado. É trivialmente verdadeiro que objetos brancos são brancos e não existe qualquer possibilidade de se encontrar algo que torne isso falso. Por isso, “Todo cisne branco é branco” será sempre verdadeiro, não importa que evidências empíricas sejam encontradas. Mas, por não ser falsificável, esse, segundo Popper, não pode ser um enunciado científico: jamais poderá ser criticado por observações.

Exemplo 3. “Amanhã choverá na cidade de São Paulo”. Qualquer um sabe que um enunciado meteorológico como esse pode ser corroborado ou falsificado pela experiência. Basta que no dia subsequente observemos o tempo: caso chova, o enunciado será corroborado, mas é também possível que não chova e, nessa circunstância, o enunciado estará falsificado. Temos aí, portanto, mais um caso de enunciado falsificável e, conforme Popper, um legítimo enunciado científico. E o mesmo se aplicaria a “Amanhã não choverá na cidade de São Paulo”: sempre existe a possibilidade de que tal enunciado seja falsificado no dia seguinte, pela constatação de que choveu em São Paulo.

Exemplo 4. “Existem discos voadores”. Para que um enunciado seja científico, como vimos, é necessário que seja falsificável e, para que seja falsificável, é necessário que o resultado de algum teste empírico possa, em princípio, de alguma forma, evidenciar sua falsidade. Nesse caso, que observações e que testes poderiam aferir a falsidade do enunciado “Existem discos voadores” (entendendo-se discos voadores como naves espaciais tripuladas por seres extraterrenos inteligentes)? Sabemos bem o que poderia ser a verificação, ou constatação da verdade de uma afirmação como essa: se um disco voador tripulado alienígena pousasse em pleno Corcovado, no Rio de Janeiro, e isso fosse observável e aferível por qualquer um que estivesse presente, seria forçoso admitir a corroboração do enunciado. Entretanto, nada tão simples poderia ser dito a respeito da falsificação de uma asserção como essa! Que observação acarretaria a demonstra-

ção de sua falsidade? Na verdade, nenhum conjunto finito de observações poderia estabelecer a falsidade dessa afirmação, e ela é, assim, infalsificável e, portanto, não-científica. Por outro lado, é curioso notar que “Não existem discos voadores” é um enunciado falsificável: basta que haja evidência, observações concretas e amplamente admitidas da existência de um disco voador. Se um OVNI pousar na Praça da Sé, por exemplo, e isso for atestado empiricamente, o enunciado “Não existem discos voadores” será falsificado. Desse modo, demonstra-se que temos aqui um enunciado potencialmente falsificável e, portanto, conforme o critério popperiano, científico.

O exame dos exemplos acima permite concluir que Popper privilegia em seu critério não a verdade ou a falsidade do enunciado analisado, mas a possibilidade de que seja criticado e refutado: só é possível criticar empiricamente um enunciado ou uma hipótese quando se acredita que ele pode ser derrubado pela crítica, ou seja, quando é possível expor sua falsidade. Note-se que isso é bem diferente de se esperar que o enunciado seja falso! Evidentemente, Popper não pretende que a ciência empírica seja composta por enunciados falsos! Muito pelo contrário: ele espera que a ciência procure sempre por enunciados verdadeiros. Mas tais enunciados, mesmo se verdadeiros, para serem científicos, devem ser abertos à crítica, devem ser potencialmente falsificáveis por testes empíricos. Essa, sempre conforme Popper, é uma condição necessária a toda hipótese, teoria ou enunciado que almeje ser científico.

2.3 O aspecto metodológico do critério de falsificabilidade

Até este ponto, caracterizamos o critério de falsificabilidade popperiano sob um ângulo estritamente lógico: enunciados serão ou não científicos conforme a possibilidade de se defrontarem com enunciados observacionais que os falsifiquem. Particularmente enunciados universais, aqueles tipicamente iniciados pelo quantificador “Todos” (como em “Todos os cisnes são brancos”), serão logicamente refutados por uma única exceção, mesmo que todos os demais exemplos até então registrados o tenham corroborado. Essa é uma constatação extremamente relevante porque todas as teorias e leis científicas têm pretensões universais e se aplicam a todos os objetos existentes no universo. Considere-se, por exemplo, a Lei de gravitação de Kepler, simplificada expressa pelo enunciado “Todas as órbitas planetárias são elípticas”. Da mesma forma que as leis presentes em códigos jurídicos, as leis da natureza não admitem transgressões. No caso em pauta, o que a Lei de Kepler exclui é a existência de órbitas que não tenham o formato de uma elipse, como na figura abaixo:

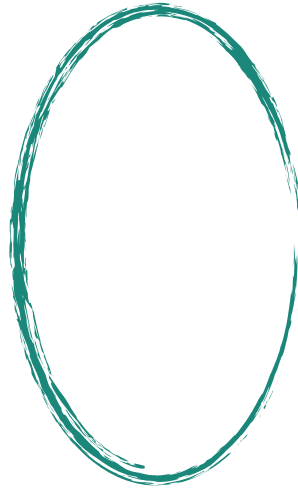


Figura 1 - Figura em formato de elipse.

Se se verificar que algum planeta, em qualquer ponto do sistema solar ou fora dele, obedece trajetória de órbita diferente dessa (digamos, uma trajetória perfeitamente circular ou mesmo quadrada) teremos um choque lógico da lei universal com a observação desse caso anômalo, acarretando a refutação do enunciado universal. É assim que, segundo Popper, as leis naturais (ou, antes, as conjecturas que se arvoram a leis naturais) garantem sua cientificidade: elas sempre serão falsificáveis, e várias serão de fato falsificadas no futuro.

Entretanto a forma lógica de um enunciado não garante que ele seja efetivamente falsificável. Examinemos uma vez mais os exemplos elencados acima. Não há dúvida, como dissemos, que enunciados como “Todos os cisnes são brancos”, “Amanhã choverá em São Paulo” e “Todas as órbitas planetárias são elípticas” são logicamente falsificáveis pelos testes. Mas isso não garante que sejam efetivamente testados! Qualquer enunciado - mesmo os logicamente testáveis e, por extensão, falsificáveis - pode ser mantido indefinidamente por um pesquisador. Qualquer suspensão do processo de teste contínuo acarreta na verdade a infalsificabilidade do enunciado, e isso pode ocorrer por uma variedade de razões. Por exemplo, a comunidade científica responsável pelo teste pode ter tamanha confiança numa teoria que simplesmente não se preocupa mais em testá-la. Popper menciona casos como a teoria newtoniana e mesmo a teoria da relatividade que, dado o enorme sucesso que obtiveram por muitos anos levaram alguns cientistas a abandonar o persistente esforço crítico e a não promover os testes rigorosos que precisariam ser constantemente reavivados. Por vezes, cientistas afastam-se dessa linha crítica constante e “imunizam” as teorias que adotam contra qualquer esforço de teste.

Mesmo que de uma forma meio caricata, podemos exemplificar comportamentos de “imunização” de hipóteses muito frequentemente. Imaginemos a hipótese mencionada anteriormente: “Todos os cisnes são brancos”. É sempre possível questionar qualquer evidência contrária que apareça. Assim, um adepto empedernido dessa afirmação ao receber o resultado de um teste que ameace a teoria pode, por exemplo, desqualificar o experimentador, pode dizer que seu testemunho sobre a existência de um cisne preto decorre de alguma ilusão de ótica; ou que o pássaro observado, na verdade, não seria um cisne; ou mesmo que haveria má fé nos testemunhos coligidos pelos experimentadores. Desse modo, é sempre possível desviar-se do poder falsificador dos testes e, no limite, transformar uma asserção potencialmente, logicamente falsificável, em um enunciado não-falsificável.

Para Popper, a única maneira de evitar essa proteção indébita da teoria testada é preservar sua testabilidade e procurar, de todas as formas, não protegê-la e sim deixá-la cada vez mais aberta às críticas – mesmo que o pesquisador tenha sido ele mesmo o propositor original da teoria testada. Para que isso seja alcançado seria necessário que os enunciados científicos não fossem apenas logicamente falsificáveis, mas que a comunidade científica seguisse um método de preservação da falsificabilidade daqueles enunciados: o método falsificacionista.

2.4 O método falsificacionista

Como vimos, para que um enunciado seja científico, não basta sua forma lógica, mas é também necessário que ele seja tratado de determinada maneira - isto é, conforme um método específico - pela comunidade científica, maneira que lhe preserve a falsificabilidade. A essência da metodologia falsificacionista popperiana é exatamente essa: é um método que procura, ao longo de toda a prática de avaliação científica, preservar a testabilidade ou falsificabilidade das teorias examinadas. No momento mesmo em que a falsificabilidade das teorias é ameaçada será também ameaçado seu teor científico.

A visualização do funcionamento do método falsificacionista nos ajuda a entender paralelamente as ideias de Popper a respeito do desenvolvimento da ciência. O esquema padrão do método falsificacionista tem o seguinte perfil, a ser discutido na sequência:

1. Parte-se de um problema (P);

2. Procura-se uma hipótese ou teoria tentativa (TT1) para a solução de P;
3. Procede-se a teste (t1) da hipótese;

A partir deste ponto, temos duas alternativas: ou a teoria TT1 não resiste ao teste e é falsificada por ele ou resiste ao exame.

4a. Caso t1 seja eficiente e falsifique TT1, volta-se ao ponto 2, procura-se nova teoria tentativa (TT2) e reinicia-se o processo de teste;

4b. Caso TT1 não seja falsificada por t1, procede-se a novo teste (t2), distinto do primeiro, que possa ser capaz de refutar a hipótese testada.

Simplifiquemos bastante os detalhes historiográficos e complexidades do processo de estabelecimento da Lei de Kepler, já citada acima, para que possamos aplicá-lo a esse esquema. A identificação do formato das órbitas planetárias foi, durante muito tempo, um objeto de atenção por parte daqueles pensadores que se interessaram pela astronomia. Temos assim um problema (P), que poderia ser formulado como “Qual seria o formato das órbitas planetárias?”. Mais de um astrônomo se debruçou sobre essa questão e propôs uma solução. Uma das conjecturas apresentadas foi a de que tais órbitas descreveriam um círculo perfeito. Temos aí, uma teoria tentativa (TT1): “Toda órbita planetária tem o formato de um círculo perfeito”. Observações foram feitas na sequência, procurando testar a teoria: foram checadas, por telescópios, as órbitas de planetas do sistema solar (t1). Essas observações demonstraram que a hipótese tentativa da qual se partiu era falsa, isto é, incongruente com as observações concretas dos experimentadores. Refutada a teoria e eliminado o erro, partiu-se para outras alternativas. Kepler sugeriu, afinal, que as órbitas seriam não circulares, mas elípticas (TT2: “Todas as órbitas planetárias têm o formato de uma elipse”). Essa teoria foi submetida ao teste t1, que havia refutado a hipótese TT1, e resistiu a esse teste, ou seja, o exame das órbitas de planetas do sistema solar corroborou a hipótese de Kepler (TT2). Após a corroboração desses primeiros testes, a instrução popperiana é de que o cientista jamais deixe de proceder a novos testes (t2, t3, ..., tn), todos eles procurando sempre a refutação da teoria apresentada. No caso de algum desses testes alcançar a falsificação da teoria examinada, retorna-se ao ponto original (ponto 2) e procura-se nova teoria que dê conta de todos os testes a que se submeteu a teoria precedente.

A aparente complexidade do esquema de Popper não esconde também sua simplicidade

fundamental. Estamos aqui lidando com a aplicação sistemática de algo similar ao que tradicionalmente se chama “método de tentativa e erro”. As teorias que são apresentadas para a solução de algum problema deverão ser impiedosamente testadas e eliminadas caso as observações comprovem sua falsidade. E mesmo se essas hipóteses resistirem aos testes permanecerão sendo testadas sempre: nunca se chegará ao ponto em que se poderá assegurar definitivamente sua verdade. A única circunstância em que se admite a suspensão dessa tentativa contínua de falsificá-las ocorre quando são afinal falsificadas. Uma única falsificação (um único teste efetivo para a sua falsificação) é suficiente para que a teoria não seja mais considerada apta a figurar entre as teorias científicas aceitas pela comunidade científica e não merecerá mais que os cientistas apliquem seus testes sobre ela.

O processo do desenvolvimento científico vive do incessante esforço crítico, dos testes que são aplicados sobre as teorias, da persistente exclusão das teorias falsificadas e de sua substituição por teorias cada vez melhores, isto é, teorias cada vez mais eficientes na resposta aos desafios que refutaram suas antecessoras. É bem verdade que o advento dessas novas teorias enseja novos problemas que demandarão novas teorias tentativas impondo a permanente continuidade dessa caminhada. Várias outras escolas e autores anteriores a Popper (os neo-positivistas, por exemplo) associavam a razão e, em particular, a ciência empírica à consecução de teorias verdadeiras definitivas. Com o falsificacionismo popperiano pretende-se assegurar apenas a procura da verdade - busca infinita. Embora essa busca não tenha um fim e não garanta nunca a obtenção de certezas, esse processo permite que avancemos sempre e saibamos cada vez mais acerca do mundo que nos cerca.

2.5 A generalização do falsificacionismo

O método falsificacionista popperiano tem sido alvo de análises, adesões e ataques desde seu enunciado original, na década de 1930. Mas independentemente de sua aceitação ou rejeição permanece sendo uma referência para os estudiosos da ciência empírica e da filosofia da ciência. As questões que evoca e a rede de áreas e temas que influencia são muitas e multifacetadas.

Particularmente instrutiva a respeito da fertilidade da ideia original de falsificabilidade é a aplicação mais ampliada que Popper lhe atribui e que desenvolve em obras mais recentes.

Como vimos, o critério de falsificabilidade foi originalmente preconizado como um de-

finidor de ciência que, paralelamente, definiria também um modelo de escolha entre teorias (“decidibilidade interteórica”) a respeito do mundo empírico. Nesse sentido, teríamos uma imagem de como deveria funcionar o processo de crítica racional quando aplicado a hipóteses descritivas/explicativas sobre a natureza. Seria como se o cientista tivesse um “manual de instruções” capaz de lhe dizer como agir racionalmente sempre que se defrontasse com a tarefa de praticar a ciência e escolher uma teoria científica. Diria Popper: “Você quer ser cientista e quer fazer escolhas teóricas racionais? Muito bem, aja da seguinte forma: sempre que enfrentar um problema ou questão sobre o mundo, proponha uma teoria e, em seguida, proceda a testes rigorosos. Se ela não resistir a esses testes, elimine-a e procure uma nova teoria. Se ela resistir àquelas provas, mantenha a teoria, mas permaneça sempre aplicando novos testes. Mantendo esse procedimento, você preservará a racionalidade e o avanço da ciência. Desse modo, você será um bom cientista!” Ou seja, a “dica” de Popper é conscientemente restrita ao papel do cientista e da presença da razão/racionalidade na dinâmica da ciência empírica.

Entretanto, a intenção de Popper ao considerar especificamente a ciência empírica (área habitada por disciplinas científicas maduras, como a Física, Química e Biologia) não quer dizer que veja na ciência o único terreno legítimo de conhecimento. Não esqueçamos que Popper mesmo se considera um filósofo e reconhece estar praticando Filosofia, uma disciplina reconhecidamente não-científica. Não há dúvida de que via na ciência empírica o campo mais bem sucedido do conhecimento humano, uma área em que a aplicação sistemática do método crítico permitiu afinal o progresso. Outras áreas de nosso conhecimento não foram tão bem-sucedidas e é forçoso reconhecer que somente na ciência é indiscutível a existência de progresso cognitivo. Mas nem por isso áreas não-científicas, como a Filosofia (ou qualquer uma das chamadas Ciências Humanas), não deveriam ser, elas também, balizadas por procedimentos racionais de discussão e crítica.

O reconhecimento de que escolhas racionais não se circunscrevem à ciência, permite a Popper que sugira uma base racionalista ampliada a todo e qualquer tipo de conhecimento teórico. Em toda e qualquer circunstância, o que devemos sustentar, diz Popper, é uma atitude crítica, atitude não circunscrita à ciência e que se caracteriza pela nossa disposição em abandonar nossas crenças caso encontremos bons argumentos para isso. Devemos estar prontos a

rever nossos pontos de vista na ciência, mas o mesmo se aplica a nossas ideias políticas, nossas teorias filosóficas e mesmo nossas avaliações de outras pessoas.

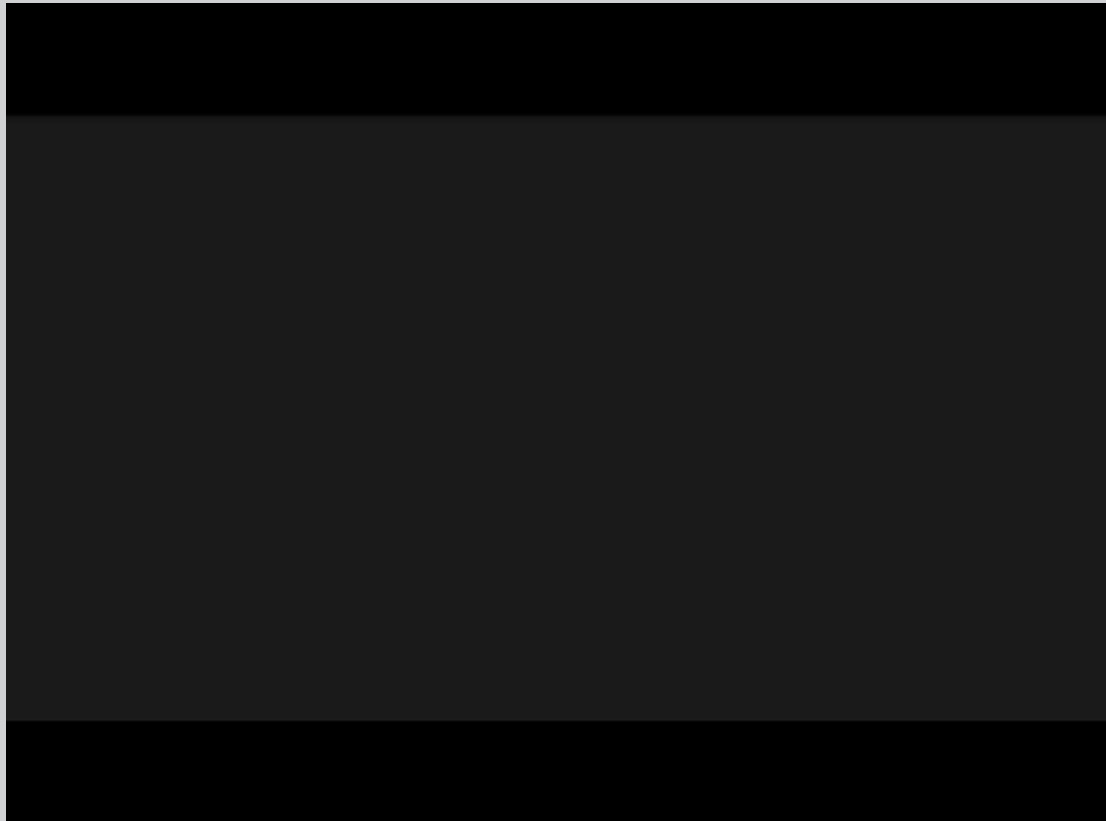
É essa concepção mais abrangente da presença da razão que permite a Popper e seguidores aplicar modelos próximos ao falsificacionismo científico mesmo a campos aparentemente afastados da ciência, como o desenvolvimento da arte. Em todos esses casos, partimos sempre de (1) problemas/questões, que demandam (2) soluções tentativas, que serão criticadas e selecionadas, (3) eliminando-se o erro e (4) ensejando novos problemas que demandarão novas soluções.

Bibliografia

- CHALMERS, Alan. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
- MAGEE, Bryan. **As ideias de Popper.** São Paulo: Cultrix, 1973.
- POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica.** São Paulo: Cultrix, 2000.
- _____. **Autobiografia intelectual.** São Paulo: Cultrix, 1977.
- _____. **Conjecturas e refutações.** Brasília: UnB, 1980.
- _____. **Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária.** Belo Horizonte: Itatiaia, 1999.

Ficha da Disciplina:

Lógica e Filosofia da Ciência



Ricardo Pereira Tassinari



Jézio Hernani Bomfim Gutierre



Apresentação dos professores-autores:

Ricardo Pereira Tassinari: Professor assistente doutor do Departamento de Filosofia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) e pesquisador junto ao Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência (CLECH) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Atua na área de Lógica, Filosofia da Ciência e Teoria do Conhecimento. Possui doutorado em Filosofia pela UNICAMP (2003), mestrado em Psicologia pela Universidade de São Paulo (USP) (1998), graduação em Física (Bacharelado) pela UNICAMP (1992), com iniciação científica em Lógica-Matemática, e graduação em Matemática (60%, Bacharelado, não concluído) pela UNICAMP (1994). Realizou em 2010, pós-doutorado nos Arquivos Jean Piaget da Universidade de Genebra.

Jézio Hernani Bomfim Gutierre: Possui graduação pela Universidade de São Paulo (1977), mestrado em Filosofia pela University of Cambridge (1994) e doutorado em Filosofia pela Universidade Estadual de Campinas (2000). Atualmente é professor doutor do Departamento de Filosofia e do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Unesp. Realiza pesquisas na área de epistemologia, atuando principalmente nas seguintes áreas: epistemologia, filosofia da ciência, falsificacionismo, e ontologia da ciência. Desde 2001 exerce a função de Editor Executivo da Fundação Editora da Unesp.

Ementa:

A disciplina, dividida em quatro temas, trata de questões atuais em Lógica e Filosofia da Ciência. No Tema 1, é tratada a questão da Lógica como um cálculo raciocinador, algumas de suas consequências e limites dessa concepção. No Tema 2, é abordado a necessidade de caracterização do que é ciência, o critério de falsificabilidade do filósofo da ciência Karl Popper e algumas consequências de sua reflexão. No Tema 3, é discutida a concepção de ciência do filósofo da ciência Gilles-Gaston Granger e algumas consequências dessa concepção, incluindo a questão da existência de limites à Ciência. No Tema 4, se aborda a Epistemologia Genética do epistemólogo e psicólogo Jean Piaget, a concepção geral da área como Epistemologia e Teoria do Conhecimento e a sua relação com a Psicologia Genética de Jean Piaget.

Estrutura da Disciplina

Lógica e Filosofia da Ciência	Tema 1 – A Lógica como Cálculo Raciocinador	1.1 - O Início da Lógica
		1.2 - A Lógica como <i>Calculus Ratiocinator</i>
		1.3 - A Lógica como um cálculo raciocinador: consequências e limites
	Tema 2 – Falsificacionismo	2.1 - Por que uma definição de ciência é importante?
		2.2 - O aspecto lógico do critério de falsificabilidade
		2.3 - O aspecto metodológico do critério de falsificabilidade
		2.4 - O método falsificacionista
		2.5 - A generalização do falsificacionismo
	Tema 3 – A ciência contemporânea e a noção de modelo	3.1 - Como é a Realidade?
		3.2 - A caracterização da Ciência empírica segundo Granger: os modelos
		3.3 - A verificação do conhecimento científico
		3.4 - Consequências da definição de Ciência e a impossibilidade de um único modelo da Realidade
	Tema 4 – A Epistemologia Genética	4.1 - Visão geral
		4.2 - O início da Epistemologia Genética: as questões de fato sobre o conhecimento
		4.3 - Epistemologia Genética e Psicologia Genética
		4.4 - Biologia e conhecimento
		4.5 - O sistema de esquemas de ação
4.6 - Os períodos da construção das estruturas necessárias ao conhecimento		
4.7 - Epistemologia Genética e conhecimento científico		

Pró-Reitora de Pós-graduação

Marilza Vieira Cunha Rudge

Equipe Coordenadora

Ana Maria Martins da Costa Santos

Coordenadora Pedagógica

Cláudio José de França e Silva

Rogério Luiz Buccelli

Coordenadores dos Cursos

Arte: Rejane Galvão Coutinho (IA/Unesp)

Filosofia: Lúcio Lourenço Prado (FFC/Marília)

Geografia: Raul Borges Guimarães (FCT/Presidente Prudente)

Antônio Cezar Leal (FCT/Presidente Prudente) - *sub-coordenador*

Inglês: Mariangela Braga Norte (FFC/Marília)

Química: Olga Maria Mascarenhas de Faria Oliveira (IQ Araraquara)

Equipe Técnica - Sistema de Controle Acadêmico

Ari Araldo Xavier de Camargo

Valentim Aparecido Paris

Rosemar Rosa de Carvalho Brena

Secretaria/Administração

Márcio Antônio Teixeira de Carvalho

NEaD – Núcleo de Educação a Distância

(equipe Redefor)

Klaus Schlünzen Junior

Coordenador Geral

Tecnologia e Infraestrutura

Pierre Archag Iskenderian

Coordenador de Grupo

André Luís Rodrigues Ferreira

Guilherme de Andrade Lemeszenski

Marcos Roberto Greiner

Pedro Cássio Bissetti

Rodolfo Mac Kay Martinez Parente

Produção, veiculação e Gestão de material

Elisandra André Maranhe

João Castro Barbosa de Souza

Lia Tiemi Hiratomi

Liliam Lungarezi de Oliveira

Marcos Leonel de Souza

Pamela Gouveia

Rafael Canoletti

Valter Rodrigues da Silva