



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

GABRIEL CHIAROTTI SARDI

**A DISTINÇÃO ENTRE ABDUÇÃO E INFERÊNCIA DA  
MELHOR EXPLICAÇÃO:  
*UMA AVALIAÇÃO DA FORMULAÇÃO DE PETER LIPTON***

---

Londrina  
2022

GABRIEL CHIAROTTI SARDI

**A DISTINÇÃO ENTRE ABDUÇÃO E INFERÊNCIA DA  
MELHOR EXPLICAÇÃO:  
*UMA AVALIAÇÃO DA FORMULAÇÃO DE PETER LIPTON***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Estadual de Londrina, para obtenção do título de Mestre em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Rodrigues da Silva

Londrina  
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Sardi, Gabriel Chiarotti.

A distinção entre Abdução e Inferência da Melhor Explicação : uma avaliação da formulação de Peter Lipton / Gabriel Chiarotti Sardi. - Londrina, 2022. 94 f.

Orientador: Marcos Rodrigues da Silva.

Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Letras e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Filosofia, 2022.

Inclui bibliografia.

1. filosofia da ciência - Tese. 2. inferência da melhor explicação - Tese. 3. abdução - Tese. 4. Peter Lipton - Tese. I. Silva, Marcos Rodrigues da. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Letras e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Filosofia. III. Título.

CDU 1

GABRIEL CHIAROTTI SARDI

**A DISTINÇÃO ENTRE ABDUÇÃO E INFERÊNCIA DA  
MELHOR EXPLICAÇÃO:  
*UMA AVALIAÇÃO DA FORMULAÇÃO DE PETER LIPTON***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Estadual de Londrina, para obtenção do título de Mestre em Filosofia.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Marcos Rodrigues da Silva  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Prof. Dr. Caetano Ernesto Plastino  
Universidade de São Paulo – USP

---

Prof. Dr. Osvaldo Frota Pessoa Júnior  
Universidade de São Paulo – USP

Londrina, 21 de janeiro de 2022.

## Dedicatória

A José Américo Sardi

*In memoriam*

## **Agradecimentos**

Agradeço,

Ao meu amigo e orientador, prof. Dr. Marcos Rodrigues da Silva, por todos os anos de companheirismo e aprendizado que culminaram na confecção da presente dissertação. Seus ensinamentos me acompanharão para sempre por toda minha trajetória intelectual e profissional.

Aos caros professores Dr. Caetano Ernesto Plastino e Dr. Osvaldo Frota Pessoa Júnior por aceitarem compor minhas bancas de qualificação e defesa. As orientações e correções que fizeram foram imprescindíveis para que essa dissertação fosse finalizada e que, também, além disso, eu pudesse vislumbrar novos desenvolvimentos filosóficos futuros.

À minha família, especialmente à minha mãe Maria Edna Chiarotti Sardi, que me acompanha desde o início do meu sonho de se tornar um professor de Filosofia, e à minha sobrinha Maria Luiza de Araújo Sardi, por deixar meus dias mais alegres.

À minha companheira Ana Flávia Rossi, que pacientemente me auxiliou a desenvolver minha habilidade de escrita e me dá suporte afetivo e emocional para persistir no meu sonho.

A todos os meus professores da Universidade Estadual de Londrina que, desde os primeiros dias da graduação até o último dia do mestrado, foram exemplos de mestres e pesquisadores.

Aos meus amigos, de forma carinhosa aos meus colegas da graduação e do grupo de estudos independente sobre Filosofia Analítica, pois sempre contribuíram, através de debates e conversas informais, com meu amadurecimento intelectual.

À Universidade Estadual de Londrina, que me acolheu e ofereceu todo o suporte para meu crescimento humano e filosófico.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), pelo financiamento desta pesquisa.

*[..] a história geológica nos mostra que a vida não é mais que um curto episódio entre duas eternidades de morte e que, nesse próprio episódio, o pensamento consciente não durou e não durará mais que um momento. O pensamento não é mais do que um clarão em meio a uma longa noite. Mas esse clarão é tudo.*

Henri Poincaré

*(La valeur de la Science – 1905)*

SARDI, Gabriel Chiarotti. **A distinção entre Abdução e Inferência da Melhor Explicação**: uma avaliação da formulação de Peter Lipton. 2022. 94 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2022.

## RESUMO

O argumento da abdução de Charles S. Peirce, ou raciocínio abductivo, é assim apresentado: 1) o fato surpreendente C é observado; 2) se A for verdadeiro, C seria uma consequência; 3) logo, isso é motivo para supor que A é verdadeiro. O argumento da Inferência da Melhor Explicação (IBE) de Gilbert Harman é assim apresentado: 1) um fenômeno F deve ser explicado; 2) a hipótese H explica melhor F do que outras hipóteses rivais; 3) conclusão: o poder explicativo de H garante a crença de que é uma hipótese verdadeira. Os argumentos, apesar de identificados na literatura como sinônimos, são diferentes, pois o primeiro busca descrever a geração de hipóteses por parte de um cientista, enquanto o segundo tem como objetivo descrever o processo de seleção e aceitação de hipóteses explicativas previamente geradas. O filósofo Peter Lipton, buscando desenvolver IBE, apresentou uma estrutura muito similar à abdução peirciana e que é assim apresentada: 1) um fenômeno F deve ser explicado; 2) partindo de conhecimentos e crenças anteriores, e diante de um conjunto de hipóteses explicativas rivais, inferimos a hipótese H (que, caso seja verdadeira, explica F); 3) conclusão: H nos fornece garantias de que é a melhor explicação de F. Nota-se que Lipton inverte a formulação original de IBE, pois estabelece que o valor de verdade de uma hipótese é condição primária e essencial para determinarmos que uma alternativa é a melhor explicação, se aproximando, dessa forma, mais do raciocínio abductivo do que da IBE de Harman. O objetivo deste trabalho é esclarecer as motivações que levaram Lipton a alterar sua formatação, bem como examinar em que medida essas estruturas de raciocínio diferem entre si. Nossa hipótese é a de que Lipton realizou essa inversão em função das noções de *explicação*, *entendimento* e *plausibilidade*, características imprescindíveis para eleger uma melhor explicação. Para desenvolvermos nossa hipótese apresentamos a estrutura da abdução, a estrutura original de IBE, a estrutura da IBE de Lipton e a inversão operada por este último. Assim, na introdução, expomos a problemática central do trabalho; no primeiro capítulo investigamos a noção de abdução de Peirce; no segundo capítulo apresentamos a estrutura original de IBE proposta por Harman, a estrutura proposta por Lipton e sua inversão; no terceiro capítulo desenvolvemos nossa hipótese e examinamos a noção de *considerações explicativas*; na conclusão apresentamos uma síntese da dissertação e apontamos possíveis desdobramentos futuros.

**Palavras-chave:** inferência da melhor explicação; considerações explicativas; abdução; raciocínio abductivo; peter lipton.



SARDI, Gabriel Chiarotti. **The distinction between Abduction and Inference to the Best Explanation**: an evaluation of Peter Lipton's formulation. 2022. 94 p. Thesis (Philosophy Master's Degree) – State University of Londrina, Londrina, 2022.

## ABSTRACT

Charles S. Peirce's abduction argument, or abductive reasoning, is introduced as follows: 1) the surprising fact C is observed; 2) but, if A were true, C would be a matter of course; 3) there is reason to suspect that A is true. Gilbert Harman's Inference to the Best Explanation (IBE) argument is introduced as follows: 1) a phenomenon P must be explained; 2) hypothesis H explains P better than other rival hypotheses; 3) conclusion: we have good reasons to belief in P. The arguments, although identified as synonyms in the literature, are different with each other, because while the first one seeks accounting the generation of hypotheses by a scientist, the second one aims accounting the process of selection and acceptance of explanatory hypotheses already generated. Attempting to develop IBE, the philosopher Peter Lipton has introduced a structure quite similar to the Peircean abduction, introduced as follows: 1) a phenomenon P must be explained; 2) based on background knowledge and beliefs, we infer the hypothesis H, rival to other hypotheses, that if true, explains P; 3) H is the best explanation of P. Lipton turns over IBE, since he establishes that the truth value of a hypothesis is a primary and essential condition for determining that an alternative is the best explanation, therefore getting closer to abductive reasoning than Harman's IBE. The goal of this work is to clarify the motivations that led Lipton to change his structure, as well as to examine to what extent the structures of reasoning should be seen as different with each other. The hypothesis is that Lipton has made this shift because the significance of the concepts of *explanation*, *understanding* and *plausibility*, which are essential characteristics to choose the better explanation. In order to develop this hypothesis, it will be introduced the structure of abduction, the former structure of IBE, the structure of IBE by Lipton and the shift fostered by the philosopher. Thus, in the introduction, it will be exposed the key problem of this work; in the first chapter there is a quick survey of Peirce's concept of abduction; in the second chapter it will be introduced the primary IBE structure proposed by Harman, the structure proposed by Lipton and its shift; in the third chapter there will be a development of the hypothesis and an evaluation about the concept of *explanatory considerations*; finally, the conclusion contains an overview of this work and a suggestion of paths for future developments.

**Keywords:** inference to the best explanation; explanatory considerations; abduction; abductive reasoning; peter lipton.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1. O CONCEITO DE “ABDUÇÃO PEIRCIANA”</b> .....	19
1.1. BREVES CONSIDERAÇÕES ACERCA DO DESENVOLVIMENTO DA ABDUÇÃO NA OBRA DE PEIRCE .....	21
1.2. A DINÂMICA DO RACIOCÍNIO ABDUTIVO.....	25
<b>2. A “INFERÊNCIA DA MELHOR EXPLICAÇÃO”</b> .....	32
2.1. A INFERÊNCIA DA MELHOR EXPLICAÇÃO DE HARMAN .....	33
2.2. A FORMULAÇÃO DE INFERÊNCIA DA MELHOR EXPLICAÇÃO DE LIPTON .....	39
2.3. A INVERSÃO OPERADA POR LIPTON.....	46
<b>3. CONSIDERAÇÕES EXPLICATIVAS E INFERÊNCIA DA MELHOR EXPLICAÇÃO</b> .....	54
3.1. O DEBATE SOBRE A NATUREZA DAS EXPLICAÇÕES CIENTÍFICAS E IBE.....	54
3.2. A DINÂMICA DAS VIRTUDES EXPLICATIVAS .....	63
3.3. CONSIDERAÇÕES EXPLICATIVAS COMO GUIA DA MAIOR PLAUSIBILIDADE NOS DOIS ESTÁGIOS DE IBE .....	74
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	81
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	88

## INTRODUÇÃO

Um dos grandes propósitos norteadores de Filosofia da Ciência sempre foi tentar oferecer uma descrição tão fidedigna quanto possível da prática científica real, a fim de avaliar as virtudes epistêmicas da própria ciência, partindo de estruturas que buscam representar os processos de: i) geração (gênese e desenvolvimento) de teorias científicas e ii) seleção de teorias científicas. De forma generalizada, podemos encontrar esse objetivo, seja implícita ou explicitamente, em escritos de diversos autores das mais diversas tradições: desde os positivistas lógicos, racionalistas críticos e realistas científicos, até os adeptos de abordagens historiográficas e sociológicas em ciência, cada um a seu modo e em maior ou menor grau.

Com a finalidade de alcançar tal objetivo, muitos filósofos propuseram modelos ou estruturas de raciocínios que buscavam explicar tais processos da dinâmica científica. No que diz respeito ao primeiro processo elencado, podemos encontrar a *abdução* de Charles Sanders Peirce, a qual objetiva explicar o processo de geração das hipóteses e teorias pelos cientistas, como uma dessas estruturas. Stathis Psillos, em seu dicionário de conceitos *Philosophy of Science A – Z*, nos diz que abdução é: o “modo de raciocínio que produz hipóteses de tal forma que, se verdadeiras, explicariam certos fenômenos” (2007a, p. 18)<sup>1</sup>, formulado originalmente por Charles S. Peirce.

Psillos ainda nos dá a seguinte formatação do raciocínio abductivo (2007, p. 18):

- 1) o fato surpreendente C é observado;
- 2) se A for verdadeiro, C seria uma consequência;
- 3) logo, isso é motivo para supor que A é verdadeiro.

O que podemos observar é que a abdução trata da geração de uma hipótese explicativa condicionada à experimentação posterior para verificação de suas considerações explicativas, ou seja, seu valor de verdade.

Podemos concluir que a abdução, em linhas gerais, é o ato cognitivo de gerar uma hipótese explicativa intuitivamente com base em nossos dados e crenças

---

<sup>1</sup> Psillos em seguida afirma que abdução é, muitas vezes, hoje chamada de IBE. Pretendemos investigar a verdadeira relação existente entre os dois tipos de raciocínio no presente trabalho.

anteriores (MAGNANI, 2009, p. 18), que deverá ser testada para averiguação de suas virtudes explicativas.

Por outro lado, se buscarmos compreender o processo de seleção de hipóteses, um dos modelos frequentemente empregados, sobretudo pelos adeptos da tradição do Realismo Científico<sup>2</sup>, é a célebre *Inferência da Melhor Explicação*<sup>3</sup>. O clássico argumento da inferência da melhor explicação foi originalmente apresentado por Gilbert Harman em 1965<sup>4</sup>, em seu artigo “Inference to the Best Explanation”, a fim de enunciar como ocorre o processo cognitivo de seleção de hipóteses pelos cientistas diante de um dado fenômeno e de um conjunto de alternativas explicativas. Nas palavras do próprio Harman (2018, p. 326):

Ao inferir a melhor explicação se infere, do fato de que uma certa hipótese explicaria a evidência, a verdade desta hipótese. Em geral várias hipóteses podem explicar a evidência, por isso devemos ser capazes de rejeitar todas hipóteses alternativas antes de estarmos seguros ao fazer a inferência. Portanto se infere, da premissa de que uma dada hipótese forneceria uma “melhor” explicação para a evidência do que quaisquer outras hipóteses, a conclusão de que esta determinada hipótese é verdadeira.

Para uma maior clareza, partindo de Silva (2011, p. 274), podemos formatar o argumento contido na citação acima do seguinte modo:

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) a hipótese H explica melhor F do que outras hipóteses rivais;
- 3) conclusão: o poder explicativo de H garante a crença de que é uma hipótese verdadeira.

Em suma, IBE possui o propósito de elucidar como ocorre o processo de seleção de hipóteses pelos cientistas, os quais, partindo de um prévio conjunto de hipóteses a fim de explicar um fenômeno, selecionam a melhor dentre as alternativas de acordo com

---

2 O Realismo Científico é uma corrente filosófica que busca defender a posição epistêmica de que as nossas melhores teorias científicas representam objetivamente o mundo, bem como defender que as entidades inobserváveis postuladas pelas teorias são existentes independentemente dos constructos teóricos.

3 Doravante *IBE*, do original em inglês *Inference to the Best Explanation*.

4 Como mencionado, o artigo original foi publicado em 1965 em *The Philosophical Review*, v.74, n.1, mas aqui optamos por utilizar a tradução realizada por Marcos Rodrigues da Silva e Miriele Sicote de Lima, publicada na revista *Dissertatio*, v. 47, em 2018.

algum critério de seleção justificado, e disso pode-se inferir a verdade da hipótese selecionada. Dito de outro modo: IBE é um argumento que narra e legitima o processo de escolhas de teorias para explicar fenômenos<sup>5</sup>.

Não obstante, recentemente há um ponto que chama a atenção de alguns estudiosos: a identificação de abdução peirciana com IBE como sinônimas de um mesmo argumento (MINNAMEIER, 2004; CAMPOS, 2011; PARK, 2017). Vale ressaltar que o primeiro autor a realizar essa identificação foi o próprio Harman, que em 1965 escreveu:

“A inferência da melhor explicação” corresponde aproximadamente ao que outros chamaram de “abdução”, “o método das hipóteses”, “inferência hipotética”, “o método da eliminação”, “indução eliminativa” e “inferência teórica” (HARMAN, 2018, p. 326).

Desde então, a partir de Harman, muitos outros filósofos acabaram interpretando IBE como uma versão mais desenvolvida da abdução. Dentre eles podemos citar alguns exemplos, como: Barnes (1995), Ladyman (2002), Psillos (1996; 2007) e Lipton (2004). Porém, recentemente alguns estudiosos passaram a considerar que exista uma distinção epistemológica e pragmática entre os tipos de raciocínio. Vejamos algumas passagens:

Peirce caracteriza a abdução como o único tipo de inferência que é criativa no sentido de que leva a novos conhecimentos, especialmente a (possíveis) explicações teóricas de fatos surpreendentes. Em oposição a isto, IBE é sobre a aceitação (ou rejeição) de hipóteses

---

5 É importante ressaltar que o artigo de Harman gerou importantes impactos em grande parte da literatura de filosofia da ciência subsequente, ecoando até os dias atuais. Muitos autores se debruçaram sobre os mais variados aspectos que o argumento proporciona, desde discussões acerca de tentativas de legitimar concepções metacientíficas, tal como o realismo científico (VAN FRAASSEN, 1989, p. 142 - 150; PSILLOS, 1996, p. 31 - 32; LIPTON, 2014, p. 313 - 329); ou ainda sobre a relação de IBE com o processo de seleção de teorias (THAGARD, 1978, p. 76 – 92; LIPTON, 2004, p. 121 - 141; STANFORD, 2006, p. 63 – 67) - contudo, para os objetivos desta dissertação, IBE diz respeito exclusivamente ao processo de seleção de hipóteses geradas pelos cientistas. Todavia, sobre o primeiro tipo de discussão gerada por IBE, é interessante observar que Harman não elaborou IBE para buscar justificar o realismo científico, pois só posteriormente que seu argumento foi empregado por outros filósofos para esse fim, visto que o argumento da IBE foi recebido com entusiasmo pelos realistas, pois, para eles, IBE é um argumento persuasivo que cumpre três papéis fundamentais dentro da proposta realista: i) IBE legitima filosoficamente o Realismo Científico perante suas alternativas rivais se for tomado como um meta-argumento, isto é, se considerarmos que a doutrina realista é a melhor explicação disponível para o sucesso da ciência diante das outras alternativas; ii) IBE oferece uma explicação da inferência de entidades inobserváveis como resultado de um complexo processo argumentativo e não de uma frágil pressuposição; iii) IBE pode ser considerada como uma descrição fidedigna do processo científico real (SILVA, 2011, p. 275).

explicativas já estabelecidas. Assim, enquanto a abdução marca o processo de geração de teorias – ou conceitos, na maioria das vezes - IBE diz respeito à sua avaliação. No entanto, se for assim, então ambos os tipos inferenciais se referem a etapas inteiramente diferentes no processo de aquisição do conhecimento (e, como eu também tento mostrar, de aplicação do conhecimento) (MINNAMEIER, 2004, 75-76).

Existe uma tendência na literatura de filosofia da ciência de relacionar a abdução à inferência da melhor explicação (IBE) e, em particular, de afirmar que a abdução de Peirce é um predecessor conceitual de IBE. [...] Acredito que isso é impreciso, já que não está baseado em nenhuma comparação sistemática desses conceitos. Uma consequência disso é a tendência de descartar ou desconsiderar, sem estudar com cuidado, a abdução de Peirce como uma descrição à inferência ampliadora que poderia ser de interesse intrínseco atualmente, especialmente para aqueles que veem no explicativismo uma importante via contemporânea para explicar o raciocínio ampliador na investigação científica. Argumentarei que outra consequência é de que algumas distinções importantes sobre a natureza do raciocínio científico se perdem quando nós obscurecemos a distinção entre abdução e IBE, e assim, a nossa própria compreensão filosófica de tal raciocínio fica empobrecida (CAMPOS, 2011, p. 419 – 420).

[...] é seguro concluir que, pelo menos em um sentido substancial, abdução e IBE são claramente distintas: abdução é para geração de hipóteses ou teorias, enquanto IBE é para avaliá-las (PARK, 2017, p. 31).

De acordo com tais autores, se nos atentarmos cuidadosamente, podemos perceber claramente que abdução e IBE elucidam etapas distintas da dinâmica científica: abdução é o processo de geração de uma nova conjectura<sup>6</sup> “que *pode ser plausivelmente* a causa ou a circunstância que explica um fenômeno observado” (CAMPOS, 2011, p. 427), integrando o conjunto de hipóteses alternativas. Já IBE é o processo seletivo que parte de um conjunto de hipóteses previamente disponível, a fim de selecionar a melhor explicação para a evidência com base nas virtudes pragmático-explicativas da hipótese (CAMPOS, 2011, p. 432). Embora haja uma gama de autores que realizaram tal identificação, no presente trabalho vamos nos ater unicamente a Peter Lipton<sup>7</sup> e sua formatação peculiar de IBE.

---

<sup>6</sup> Com base nos pressupostos e conhecimentos anteriores do sujeito.

<sup>7</sup> Ex-professor *Hans Rausing* de História e Filosofia da Ciência de Cambridge, que em vida foi um dos maiores defensores de IBE como um retrato fiel da prática científica e um meta-argumento legitimador do Realismo Científico.

Peter Lipton foi um dos autores que afirmou que a abdução peirciana é um relato anterior e incipiente de IBE<sup>8</sup>, sendo que a sua proposta seria o melhor desenvolvimento do argumento inferencial até então<sup>9</sup>. Isso resultou em críticas feitas por Campos (2011) e Park (2017), os quais responderam a Lipton buscando mostrar que os interesses de IBE não são os mesmos da abdução, visto que, para Peirce, ambos os processos são distintos e que, portanto, Lipton não poderia afirmar essa errônea relação de desenvolvimento progressivo entre os tipos de raciocínio<sup>10</sup>. Todavia, Campos e Park apenas rejeitaram a posição de identificação de IBE com a abdução peirciana, não se atendo à formulação que Lipton forneceu de IBE e o que ela nos propõe.

A descrição de IBE que Lipton apresenta em seu livro *Inference to the Best Explanation* busca ser uma descrição tanto do processo de geração quanto de seleção de teorias:

De acordo com a Inferência da Melhor Explicação, nossas práticas inferenciais são governadas por considerações explicativas. Através de nossos dados e crenças anteriores, inferimos a hipótese que pode, se verdadeira, fornecer a melhor das explicações concorrentes que podemos gerar desses dados (desde que o melhor seja bom o suficiente para fazermos qualquer inferência) (LIPTON, 2004, p. 56).<sup>11</sup>

Partindo da citação supracitada, podemos formatar a descrição de IBE de Lipton do seguinte modo<sup>12</sup>:

---

<sup>8</sup> “Uma versão do modelo [IBE] foi desenvolvida sob o nome de “abdução” por Charles Sanders Peirce no início do século XX, e o modelo foi consideravelmente desenvolvido e discutido nas últimas quatro décadas” (LIPTON, 2014, p. 193).

<sup>9</sup> Lipton afirmou em sua obra que IBE era comumente tratada apenas como um mero *slogan* nos trabalhos de filósofos predecessores, mas que sua nova apresentação e formulação seria capaz de evidenciar que, mais do que um simples *slogan*, IBE, em sua versão, seria uma inovação. “Inferência da Melhor Explicação tornou-se extremamente popular nos círculos filosóficos, discutida por muitos e endossada sem discussão por muitos outros [...] No entanto, ainda permanece mais um *slogan*” (LIPTON, 2004, p. 56-57).

<sup>10</sup> As críticas desses autores se assentaram, sobretudo, na distinção que Peirce faz entre indução e abdução. Entretanto, tal discussão exegética não será abordada minuciosamente no presente trabalho, visto que se trata de um debate muito específico dentre os estudiosos da filosofia de Peirce e o propósito desta dissertação é investigar o processo de seleção de alternativas que IBE propõe.

<sup>11</sup> “According to Inference to the Best Explanation, our inferential practices are governed by explanatory considerations. Given our data and background beliefs, we infer what would, if true, provide the best of the competing explanations we can generate of those data (so long as the best is good enough for us to make any inference at all)” (LIPTON, 2004, p. 56).

<sup>12</sup> Podemos encontrar uma outra formatação muito semelhante da IBE de Lipton no artigo “A distinção entre abdução e inferência da melhor explicação: a abordagem de Daniel Campos”, publicado por Silva e Sardi na *Cognitio* v. 21, n. 2. Todavia, ambas as formações descrevem os mesmos processos em

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) partindo de conhecimentos e crenças anteriores, e diante de um conjunto de hipóteses explicativas rivais, inferimos a hipótese H (que, caso seja verdadeira, explica F);
- 3) conclusão: H nos fornece garantias de que é a melhor explicação de F.

Se observarmos atentamente, podemos perceber que a formulação de Lipton não está de acordo com a formulação original da IBE, pois a estrutura do argumento de Harman afirma que, dentre um conjunto de hipóteses, o cientista seleciona a alternativa que melhor explica o fenômeno e, por ser a melhor explicação disponível, temos garantias para crer que é verdadeira. Por outro lado, a estrutura da IBE de Lipton propõe outra ordem: diante da evidência e partindo de conhecimentos prévios, o cientista infere uma hipótese que, se verdadeira, é a melhor explicação. Na primeira formatação a *verdade* é consequência da virtude explicativa da hipótese, já na segunda forma do argumento a *verdade* é um requisito condicional para a hipótese possuir a melhor virtude explicativa, tal como é postulado no modelo do argumento abduutivo de Peirce (SILVA e SARDI, 2020, p. 331).

Neste sentido, poder-se-ia argumentar que o que Lipton nos oferece é uma variância da abdução e não um modelo de IBE, por reclamar o processo de geração de hipóteses em sua estrutura partindo do pressuposto que o cientista operará a escolha da hipótese previamente pautado em seu valor de verdade.

Contudo, é importante esclarecer que Lipton não alterou a estrutura de seu argumento por mero capricho. De acordo com Silva *et al.* (2018, p. 320 - 321), o que o autor queria indicar com sua proposta de IBE é que as *considerações explicativas* que integram o processo de seleção de hipóteses já estão presentes no processo de geração das mesmas, indo na contramão aos autores que afirmavam que as virtudes explicativas somente são avaliadas no processo de seleção, desconsiderando o papel desse elemento na geração das teorias.

---

igual teor, conforme se nota: “a) um fenômeno F deve ser explicado; b) várias hipóteses rivais podem explicar F; c) se uma hipótese H for verdadeira, ela explica F; d) conclusão: H explica melhor F do que outras hipóteses rivais (H é a melhor explicação)” (SILVA e SARDI, 2020, p. 331).



O desafio [proposto] para a Inferência da Melhor Explicação é que os processos de geração e seleção de hipóteses são fundamentalmente diferentes, e que somente o mecanismo de seleção depende de considerações explicativas. Eu quero resistir a essa restrição ao alcance da Inferência da Melhor Explicação, sugerindo como as considerações explicativas podem desempenhar um papel na geração de potenciais explicações, bem como na seleção subsequente entre elas (LIPTON, 2004, p. 150).

[...] o modelo proposto por Lipton segue o seu requisito inicial de que considerações explicativas devem ser um guia para a inferência e introduz a asserção de que a explicação que “fornece o mais profundo entendimento é a explicação que é a mais provável de ser verdadeira” (cf. LIPTON, 2004, p. 61). Assim, o que percebemos, a partir do roteiro traçado por Lipton, é a ênfase na noção de “explicação”, ênfase esta que coloca tal noção como anterior inclusive a qualquer inferência; e, com isso, uma inferência é sempre uma inferência com vistas a uma busca de explicações (SILVA *et al.*, 2018, p. 322).

Em suma, embora Lipton tenha sido criticado por ter afirmado que abdução é IBE, o fato de o autor ter supostamente apresentado uma estrutura semelhante à abdução aparentemente passou despercebido por aqueles que se debruçaram sobre seu livro, porquanto optaram por debater outros tópicos. Não obstante, o fato do autor ter apresentado uma estrutura com essas características não se faz menos importante para uma análise minuciosa, uma vez que, em sua obra, Lipton, ao tentar legitimar o papel das considerações explicativas na geração de hipóteses, nos ofereceu um modelo que tinha o objetivo de descrever os processos de geração e seleção de teorias, mas que, aparentemente, assumiu somente a estrutura do argumento abduativo e não da IBE original de Harman.

Deste modo, o desafio que se apresenta para este trabalho é elucidar, primeiramente, as diferenças conceituais entre abdução e IBE. Assim, no primeiro capítulo apresentamos, na primeira seção, uma breve reconstrução histórica do desenvolvimento do raciocínio abduativo na obra de Peirce, para, na segunda seção, apresentarmos uma definição instrumental desse conceito. Em seguida, no segundo capítulo, apresentamos, na primeira seção, a estrutura original de IBE; e, na segunda seção, a formulação de Lipton de IBE; encerramos o capítulo com a terceira seção, mostrando que, embora seja possível argumentar que o modelo de Lipton pode, a princípio, de acordo com sua estrutura, ser mais bem apreciado como um modelo abduativo e não de IBE, ambos os modelos inferenciais possuem importantes distinções. O terceiro capítulo procura oferecer uma razão para a alteração do modelo

de Lipton: a fim de desenvolver uma nova *teoria da explicação*, o autor levou em consideração a dimensão explicativa já na geração de hipóteses, entendendo, dessa forma, que seu modelo poderia ser considerado como IBE por também possuir um caráter seletivo de alternativas. No referido terceiro capítulo, apresentamos, na primeira seção, o contexto geral em que se desenvolveu a proposta liptoniana; na segunda seção investigamos o conceito central de *considerações explicativas* e propomos uma taxonomia de tais virtudes; na terceira e última seção, oferecemos uma nova formatação para a estrutura de IBE. Por fim, nas considerações finais, apresentaremos uma síntese de todo o trabalho e indicaremos que a abordagem de Lipton não se afasta da leitura de outros filósofos da ciência acerca de IBE, mas propomos outras duas novas problematizações: i) a ideia de que os processos de geração e aceitação possam ser considerados como um movimento único na dinâmica de construção e consolidação do conhecimento científico; e ii) que o modelo de IBE liptoniano, na qualidade de uma teoria da explicação, merece ser avaliado diante da história da ciência e de outros modelos já consolidados na literatura a fim de examinar sua aplicabilidade e contribuições.

## 1. O CONCEITO DE “ABDUÇÃO PEIRCIANA”

Se realizarmos uma pesquisa bibliográfica buscando uma definição de *abdução*<sup>13</sup>, seja em compêndios e manuais de Epistemologia e Filosofia da Ciência ou em livros e artigos específicos sobre tipos de raciocínios inferenciais, podemos notar que existe uma diferença significativa entre alguns textos sobre *o que é e qual o alcance da inferência abdutiva*: alguns autores afirmam que a abdução é uma forma de inferência que trata da geração de hipóteses (SANTAELLA, 2004, p. 103; MINNAMEIER, 2004, p. 75 - 76; CAMPOS, 2011, p. 437; PARK, 2017, p. 31; IBRI, 2019, p. 388), outros afirmam que é uma inferência que, além de explicar a gênese de hipóteses, também se estende à seleção de alternativas já concebidas, bem como os mecanismos de seleção (THAGARD, 1978, p. 76 - 77; LIPTON, 2014, p. 193; PSILLOS, 2007a, p. 18; DOUVEN, 2011)<sup>14</sup>.

Contudo, seja interpretando a abdução como processo de geração de hipóteses ou como processo de geração e seleção de hipóteses, os historiadores e

---

13 Via de regra, ao procurar pelo verbete o leitor também se depara com o conceito de *abdução bayesiana*, o qual trata do cálculo de probabilidades. É importante salientar que abdução peirciana e abdução bayesiana não são sinônimas de um mesmo conceito, muito menos a segunda é uma variação da primeira ou vice-versa, embora possa haver aproximações filosóficas (NIINILUOUTO, 1999). Essas duas formas de abdução são conceitos essencialmente distintos e, portanto, não se faz oportuna ou necessária uma caracterização da abdução bayesiana na presente dissertação, visto que o conceito aqui trabalhado é o de abdução peirciana.

14 Inclusive, como fica evidente, essa segunda posição é parte da problemática fundamental da presente dissertação: quais os verdadeiros alcances epistemológicos da abdução?

filósofos concordam de que a origem do conceito<sup>15</sup>, ao menos em sua acepção atual<sup>16</sup>, remonta aos trabalhos de Charles S. Peirce acerca da lógica investigativa da ciência. Entretanto, como bem pontua Santaella (2004)<sup>17</sup>, Peirce foi um pensador que não se privou da possibilidade de modificar e evoluir seus conceitos no decorrer do desenvolvimento de seu sistema filosófico e, por essa razão, a tarefa de localizar uma definição absoluta de abdução na obra peirciana é um tanto quanto complexa e pode gerar inúmeros problemas, como, por exemplo, obter uma interpretação equivocada sobre o significado maduro do conceito ao não se ter certa cautela ao abordar a evolução dos escritos do filósofo<sup>18</sup>.

Posto isso, faz-se necessário, primariamente, realizarmos uma pequena incursão no pensamento peirciano objetivando localizar uma definição concreta do

---

<sup>15</sup> É possível argumentar que a origem da abdução, na qualidade de um raciocínio gerador de hipóteses a partir das evidências, é muito mais antiga e se encontra nos escritos de Aristóteles. Quando o filósofo estagirita fala sobre o ato de *perspicácia* em seus *Analíticos Posteriores* (Livro I, § 34, 89b10-89b20) vemos que aquilo que descreve se assemelha em grande medida ao que Peirce nos apresenta no início do século XX com seu conceito de abdução. Vejamos: “A perspicácia é um tipo de talento para atinar com o termo médio sem um único momento de hesitação. Alguém percebe que a lua sempre tem sua face luminosa voltada para o sol e imediatamente compreende a razão, qual seja, porque a lua retira sua luminosidade do sol, ou vê uma pessoa conversando com um homem rico e conclui que é porque está pedindo dinheiro emprestado, ou entende porque [certas] pessoas são amigas, a saber, porque têm um inimigo comum. Em todos estes casos, a percepção dos termos extremos o habilita a reconhecer a causa ou termo médio. Suponhamos que A corresponde a *face luminosa voltada para o sol*, B a *retirar luminosidade do sol* e C *lua*. Então B, *retirando luminosidade do sol* se aplica a C, *lua*, e A, *ter a face luminosa voltada para a fonte de sua luminosidade* se aplica a B. Consequentemente, A se aplica a C através de B” (ARISTÓTELES, 2005, p. 312). Outros filósofos também escreveram sobre formas lógicas de raciocínio utilizadas na ciência que não se enquadram como indução ou dedução, mas sim como uma forma diversa de raciocínio responsável pela geração de hipóteses. Na modernidade, Wilhelm Esser escreveu em seu *System der Logik* (§151) de 1830: “Quando um fenômeno é apresentado, que não pode ser explicado por qualquer princípio fornecido pela Experiência, sentimo-nos descontentes e inseguros; e daí surge um esforço para descobrir alguma causa que possa, pelo menos provisoriamente, dar conta do fenômeno destoante. E uma tal causa é finalmente reconhecida como válida e verdadeira se, por meio dela, encontra-se que o dado fenômeno obtém uma explicação completa e perfeita. O juízo pelo qual um fenômeno refere-se a tal causa problemática é chamado de *Hipótese*” (ESSER, *apud* HAMILTON, 1830, p. 168).

<sup>16</sup> Manifestamos agradecimentos ao prof. Dr. Osvaldo Frota Pessoa Jr. pelas importantes e essenciais considerações que fez para a confecção da versão final da presente dissertação; sobretudo, pelos esclarecimentos acerca da origem conceitual do raciocínio abduutivo, que acabou se mostrando perpassar, de uma forma ou de outra, toda a história da Filosofia.

<sup>17</sup> “Entre os intérpretes de Peirce, no presente momento, não há mais nenhuma dúvida sobre o caráter nitidamente evolutivo de sua obra. Trata-se de um pensador extremamente original que não fugiu ao confronto com a tradição, tendo de enfrentar as consequências de suas próprias descobertas, entre as quais merece ênfase o processo contínuo de autocrítica e autocorreção que foi conduzido até seus últimos limites” (SANTAELLA, 2004, p. 85).

<sup>18</sup> Essa, inclusive, é a razão pela qual muitos autores, sobretudo alguns filósofos da ciência, tomaram o significado final de abdução de acordo com o que está contido no texto “Dedução, Indução e Hipótese” da série *Ilustrações da lógica das ciências* de 1879, ignorando o que Peirce produziu depois e, conseqüentemente, inferiram que o alcance da abdução também compreende a seleção de alternativas. Uma das razões para isso, segundo Santaella (2004, p. 85), é que esse texto é um dos mais famosos de Peirce, tendo sido traduzido para vários idiomas, portanto, sendo de fácil acesso.

conceito de abdução a fim de avaliarmos sua distinção epistêmica com a inferência da melhor explicação. Todavia, é sumamente importante elucidar ao leitor que a reconstrução do conceito de abdução que nos propomos a realizar é meramente instrumental, visando atender aos propósitos de uma avaliação do pensamento de Peter Lipton. Portanto, desta forma, não objetivamos aqui uma investigação profunda dos escritos de Peirce sobre a natureza do raciocínio abduutivo, mas somente uma caracterização sólida que viabilize nossos propósitos.

Adiante, expomos de forma sucinta o desenvolvimento histórico do conceito de abdução na obra de Peirce, seguido de uma explanação acerca de sua dinâmica e significado.

### **1.1. Breves considerações acerca do desenvolvimento da abdução na obra de Peirce**

É comum notar que os comentadores da obra peirciana, ao tratarem do desenvolvimento do conceito de abdução, costumam distinguir dois períodos essencialmente antagônicos: pré e pós 1900. O que distingue os dois períodos, em linhas gerais, é a compreensão (ou não) da abdução como uma forma de raciocínio inferencial essencialmente independente e diversa da indução, tanto em forma quanto em aplicação.

Podemos dizer que o período de pensamento de Peirce que precede o ano de 1900 é caracteristicamente marcado pela busca das formas de raciocínios empregados na ciência (dedução, indução e *hipótese* - esta última viria a se tornar abdução ou retrodução)<sup>19</sup> e suas rígidas relações com as três figuras básicas de

---

19 A divisão triádica dos argumentos em: dedutivos, indutivos e hipóteses (posteriormente abdução ou retrodução), se remonta ao texto "*On the Natural Classification of Arguments*" de 1867. Contudo, não realizaremos uma exegese completa do conceito por exceder demasiadamente os objetivos desta dissertação, visto que nosso foco neste primeiro capítulo é, exclusivamente, apresentar a definição madura de abdução peirciana, não sendo necessário um exame histórico detalhado.

argumento silogístico<sup>20</sup>. Na conhecida abordagem de 1879<sup>21</sup>, o raciocínio hipotético era concebido previamente como uma forma de inferência que se mistura com a indução na comprovação de uma hipótese teórica na ciência e sua validade estaria, então, condicionada à probabilidade da hipótese ser verdadeira.

A hipótese se dá quando deparamos com uma circunstância curiosa, que seria explicada pela suposição de que ela é um caso de uma certa regra geral, e, a partir disso, adotamos essa suposição. Ou quando descobrimos que, num certo aspecto, dois objetos apresentam uma grande semelhança, inferindo que eles também se assemelham fortemente em outros aspectos (CP 2.624).

Essa noção de inferência hipotética como um elemento auxiliar ao raciocínio indutivo e comprobatório de decisão favorável ou contrária a uma hipótese explicativa perdurou até meados de 1898<sup>22</sup>, pois Peirce gradualmente foi tomando consciência das diferenças entre a aplicabilidade dos raciocínios e as diferenças fundamentais entre indução e hipótese, sobretudo a exclusiva capacidade ampliadora do raciocínio hipotético, além de ter abandonado a necessidade de vincular as formas inferenciais com as figuras silogísticas<sup>23</sup>.

Essa progressão gradual da natureza do conceito de inferência hipotética nos escritos de Peirce culminou na lapidação do conceito maduro de abdução e sua caracterização definitiva em 1903, como uma forma de raciocínio totalmente

---

<sup>20</sup> Peirce, já em 1866, identificou as formas de inferência (hipótese, indução e dedução) às figuras básicas do silogismo. Em 1878, o autor descreveu que a hipótese seria a inferência de um caso (premissa menor) partindo de uma regra (premissa maior) e um resultado (conclusão); a indução seria a inferência da regra (premissa maior) a partir do caso (premissa menor) e do resultado (conclusão); e a dedução, então, seria a inferência de um resultado (conclusão) a partir de uma regra (premissa maior) e um caso (premissa menor) (SANTAELLA, 2004, p. 87).

<sup>21</sup> Consideramos adequado frisarmos o conteúdo do texto de 1879 por ter sido elencado como a causa da confusão de muitos autores, portanto, faz-se justa e necessária uma avaliação das diferenças entre as formulações do conceito nos períodos de 1879 e 1903.

<sup>22</sup> Nas *Lectures* de 1898, Peirce, pela primeira vez, apresenta as formas estruturais da indução e da hipótese de formas distintas: a indução passou a se basear em suposições abduativas, já significando uma mudança que culminaria no conceito de abdução (CAMPOS, 2011, p. 426). Sobre isso, Putnam comenta: “Ao exigir que a ‘indução’ inclua uma premissa no sentido de que o método de amostragem é aleatório, Peirce estava nos dizendo que toda indução exige o conhecimento prévio de enunciados de leis. Pois o enunciado de que um método de amostragem é aleatório... requer o conhecimento da igualdade de certas frequências futuras, e é, portanto, uma espécie de conhecimento de leis gerais, conhecimento de uma totalidade” (“*Comment*” em RLT, p. 67).

<sup>23</sup> “Peirce percebeu a abdução como uma forma distinta de raciocínio apenas gradualmente, forma essa que não poderia ser classificada como um tipo de indução, mas sim como um tipo completamente distinto de raciocínio. Além disso, ele compreendeu a forma silogística como muito limitada para dar conta de todos os raciocínios científicos ampliadores, colocando mais ênfase em um relato metodológico de tipos de raciocínio” (CAMPOS, 2011, p. 426).

independente e diversa da indução, responsável pela formulação cognitiva de uma hipótese (e não pela comprovação do valor de verdade dela) que somente posteriormente seria testada indutivamente.

Nessa nova fase, pós 1900, Peirce escreveu que a abdução consiste no processo de geração de uma hipótese explicativa. “É a única operação lógica que apresenta uma ideia nova, pois a indução nada faz além de determinar um valor, e a dedução meramente desenvolve as consequências necessárias de uma hipótese pura” CP-5.171 (1903). Sobre essa alteração radical do conceito, Peirce teceu algumas autocríticas que evidenciam as razões pelas quais ele sentiu a necessidade de alterar a significação da abdução:

Em tudo que lá disse sobre “Inferência Hipotética”, estava na posição de explorador em chão virgem... De acordo com meus próprios princípios, o raciocínio, com o qual estava lá lidando, não poderia ser raciocínio pelo qual somos levados a adotar uma hipótese... Mas eu estava exagerando na consideração das formas silogísticas e na doutrina da extensão e compreensão lógicas, ambas tomadas como muito mais fundamentais do que realmente são. Enquanto mantive essa opinião, minhas concepções de Abdução necessariamente confundiam duas espécies diferentes de raciocínio. Quando, depois de repetidas tentativas, finalmente consegui clarear a questão, iluminou-se o fato de que a probabilidade propriamente dita não tem nada a ver com a validade da Abdução (CP 2.101).

As ambiguidades e desacertos do primeiro período do conceito na obra peirciana se deram em função da noção de inferência (extremamente influenciada pela lógica silogística) que era adotada pelo autor, visto que Peirce interpretava a noção geral de inferência como método comprobatório<sup>24</sup>, e isso o impediu de compreender, em um primeiro momento, que a abdução é, na verdade, uma forma de raciocínio que precede qualquer método de verificação. Douglas Anderson (1986, p. 148) elucida nitidamente esse ponto ao escrever:

No começo, Peirce entendia a abdução como um ‘processo de evidenciação’ e posteriormente alterou seu tratamento considerando-a o estágio da investigação científica que nos leva a hipóteses.

---

24 Até esse período, Peirce não poderia conceber a abdução como impulso criativo, pois sua noção geral de inferência consistia em uma adoção controlada de uma crença através de outra crença. “Denomino *inferência* ou *raciocínio* quando uma nova crença surge por ter sido gerada por uma crença anterior - um evento que só pode ocorrer em consequência de uma terceira crença (armazenada no fundo da mente, como um hábito de pensamento) ter uma relação adequada com a segunda crença” (EP2, 1913, p. 463).

Considerando a abdução como um processo de evidenciação, ela era, assim com a indução, uma maneira de decidir a favor ou contra as hipóteses dadas - era uma forma lógica de decidir a probabilidade. No entanto, mesmo nesse estágio inicial, Peirce reconheceu o outro aspecto da abdução: sua função como fonte de novas hipóteses. Portanto, a mudança não é simplesmente do processo de evidenciação para a fonte de novas ideias, mas uma mudança da junção dessas duas ideias para uma ênfase particular na última.

A abdução, nesse sentido, passou a ser algo diverso do que era a *inferência hipotética* do período pré 1900, visto que passou a se configurar como o processo de geração de novas ideias. Desta forma, a abdução se distingue categoricamente dos raciocínios indutivo e dedutivo, tanto em aplicação quanto em forma lógica. Sobre a forma lógica da abdução, podemos encontrá-la pela primeira vez nas *Harvard Lectures* de 1903, quando Peirce, ao discorrer sobre o pragmatismo, buscou salientar as diferenças entre a abdução e as outras formas de raciocínio:

“O fato surpreendente, C, é observado;

Mas se A fosse verdade, C seria uma questão de fato.

Portanto, há razão para suspeitar que A seja verdadeiro” (EP2, p. 231).

O que Peirce intenciona é mostrar que a conclusão da abdução é radicalmente diferente das conclusões da indução e da dedução, visto que a abdução nos apresenta algo que *pode ser, plausivelmente*, a causa que explica um fenômeno observado; enquanto a indução conclui que algo *provavelmente deverá ser* a causa do fenômeno de acordo com o cumprimento de determinadas conjunturas; e a dedução afirma que algo *deve, necessariamente, ser* causado sob dadas condições hipotéticas ou axiomáticas.

Para elucidar esse ponto, consideremos o seguinte exemplo (SILVA *et al.* 2018, p. 315-316):

Tome, por exemplo, o seguinte caso: você ouve um forte barulho vindo da rua, um barulho que evoca um choque violento entre duas estruturas pesadas; a partir do barulho você infere que houve uma batida entre dois carros. Ora, dado seu conhecimento anterior de barulhos deste tipo, parece claro que a conclusão a que você chegou é bem sustentada. Todavia, este não é um argumento válido (ou seja, ele não possui uma forma preservadora-da-verdade), pois o barulho poderia ser o de uma queda de avião, ou de um sistema de som extremamente potente de um carro que anda pelas ruas com sons de



batidas de carro; adicionalmente, dizer que ele é um argumento indutivo parece não captar apropriadamente o que confere força à conclusão. Por conta disto, Charles Peirce sugeriu que o caso acima ajuda a sustentar uma terceira forma de classificação de argumentos, a abdução. Os argumentos abduativos conferem força à conclusão particularmente porque a conclusão, dadas suposições correntes de como o mundo é, tem o status de “a melhor explicação” para o que é suposto pelas premissas.

Tendo claro o desenvolvimento gradual do conceito de abdução nos escritos de Peirce, passemos, adiante, a explorar de forma mais pontual o sentido, o funcionamento e as limitações do raciocínio abduativo.

## 1.2. A dinâmica do raciocínio abduativo

Sobre a natureza do conceito maduro de abdução, Peirce escreve: “[As abduções são] as conjecturas espontâneas da razão instintiva” (CP 6.475). Nesse sentido, é seguro afirmar que a abdução, embora possua uma estrutura lógica, opera como um *insight instintivo*<sup>25</sup>, isto é, não parte de uma avaliação comparativa de hipóteses, mas é o ponto inicial que surge na mente de um cientista ao gerar uma hipótese espontaneamente quando imerso no contexto do problema a ser resolvido e influenciado por seus pressupostos. Assim assinala Santaella:

Em outras palavras: os argumentos abduativos formulam sinteticamente explicações tentativas para todas as situações na ciência ou fora dela que, sem eles, permaneceriam como fatos inexplicáveis. Em palavras mais simples: diante de algo que nos surpreende, a abdução é o processo pelo qual brota, engendra-se uma hipótese ou conjectura. Esse processo ou raciocínio tem a forma de uma inferência lógica, isto é, de um argumento frágil, ao mesmo tempo em que nasce no *flash* de um *insight*. Eis aí o nó da questão. Entre as muitas passagens sobre a abdução, as mais iluminadoras são aquelas em que Peirce a descreveu como um instinto racional, como

---

<sup>25</sup> Segundo Peirce, essa habilidade, própria da abdução, de sugerir novidades (que, embora muitas vezes se mostrem verdadeiras, mas que ainda podem ser falhas) quando o indivíduo está imerso no contexto do problema, evidencia que o raciocínio abduativo está psicologicamente mais relacionado a um *instinto racional*. Nas palavras do filósofo: “Esta faculdade pertence, ao mesmo tempo, à natureza geral do instinto, assemelhando-se aos instintos dos animais, na medida em que estes ultrapassam os poderes gerais de nossa razão e pelo fato de nos dirigir, como se possuíssemos fatos situados inteiramente além do alcance de nossos sentidos. Assemelha-se também ao instinto, em virtude de sua pequena suscetibilidade ao erro, pois, embora esteja mais frequentemente errado do que certo, a frequência relativa com que está certo é, no conjunto a coisa mais maravilhosa de nossa constituição” (CP 5.173).

conjecturas espontâneas da razão criativa, evidenciando sua natureza ao mesmo tempo racional e instintiva e esclarecendo que, por “instinto”, queria significar a capacidade de adivinhar corretamente, escolher a explicação apropriada para um conjunto de fatos surpreendentes ou para qualquer fato isolado que desperte curiosidade (SANTAELLA, 2004, p. 103 – 104).

Essa nova concepção de abdução por parte Peirce vai ao encontro do que Norwood Hanson (2010, p. 70 – 73) afirma ao dizer que na Física os cientistas não partem primeiramente da verificação indutiva de uma possível hipótese dada de antemão, mas sim, antes de tudo, da observação de dados fenomênicos disponíveis e a partir daí buscam elaborar uma hipótese com base nesses dados (e conhecimentos de fundo), que só deverá ser testada, seja por indução enumerativa ou outra forma de indução, posteriormente. Em síntese, segundo Hanson, não cabe ao raciocínio indutivo a tarefa criativa apresentar uma nova hipótese. Nesse sentido, a proposta de raciocínio abduativo de Peirce preenche a lacuna<sup>26</sup> da formulação de hipóteses indicada por Hanson e está de acordo com o autor ao legar à indução exclusivamente a tarefa de verificação ulterior do valor da hipótese, pois mesmo que a abdução possa operar como um *insight*, suas sugestões não são desconexas com a realidade e buscam oferecer uma explicação satisfatória para o fenômeno observado, sendo que tal explicação hipotética necessita passar pelo crivo dos testes da comunidade científica.

No mais, se nos atentarmos à estrutura lógica da abdução, ela também revela outra característica fundamental do raciocínio abduativo: a abdução não é uma forma de intuicionismo (e, portanto, não está sujeita às críticas voltadas para essa concepção filosófica). Isto é, embora a inferência abduativa se configure como um

---

<sup>26</sup> Uma outra possível indicação dessa “lacuna” que a abdução pode suprir é oferecida por Henri Poincaré quando o autor escreve: “Por mais tímidos que sejamos, somos obrigados a fazer interpolações. A experiência só nos dá certo número de pontos isolados e é preciso reuni-los mediante uma linha contínua: essa é uma verdadeira generalização” (POINCARÉ, 1988, p. 116). A necessidade de interpolações e generalizações – que na obra do referido autor significa *hipóteses* – evidencia que a ideia de que a indução não era responsável pelo raciocínio necessário criador de alternativas hipotéticas já permeava a filosofia da ciência no início do século XX como um todo.

*insight* criativo<sup>27</sup> que dá origem a uma explicação inovadora, suas hipóteses são passíveis de falhas, ou seja, o raciocínio é falível<sup>28</sup>.

O falibilismo da abdução também revela que a questão referente à verificação indutiva posterior é de fundamental importância, pois o valor de verdade das hipóteses abduativas só podem ser inferidos após a confirmação dos resultados através de testes. Isto é, uma hipótese abduativa, embora plausível, jamais pode ser tomada previamente como verdadeira, pois deve ser condicionada a um exame ulterior para atestar sua veracidade<sup>29</sup>.

Embora a abdução reclame a necessidade de testes indutivos posteriores para suas assertivas, tais processos comprobatórios não integram a dinâmica proposta pelo raciocínio abduativo, pois se configuram como etapas distintas do processo de gênese descrito pela abdução. Por conseguinte, a abdução acaba integrando o que geralmente é chamado de “contexto de descoberta” e os testes indutivos integram o “contexto de justificação”<sup>30</sup>, na medida em que a contribuição do raciocínio abduativo se atém aos *insights* de novas ideias plausíveis de serem verdadeiras.

---

27 Há, de fato, algumas controvérsias a despeito da impossibilidade de a abdução ser uma inferência e um *insight* simultaneamente. Contudo, os especialistas na obra de Peirce, em geral, conseguem responder à objeção de que a abdução não pode comportar essas duas naturezas ao mesmo tempo – *insight* e inferência - esclarecendo mais sobre a natureza do raciocínio abduativo dentro da perspectiva da semiótica (estudo da relação entre signos e comunicações da qual Peirce foi pioneiro), visto que na medida em que a abdução é um *insight* por ser fruto de um processo espontâneo da imaginação, é também uma inferência pelo fato dessa mesma imaginação ser guiada pelo conhecimento anterior, experiências prévias e pelo contexto do problema (CAMPOS, 2011, p. 430).

28 Uma concepção intuicionista toma o pressuposto de que as ideias do sujeito são infalíveis e não mediadas. A abdução peirciana, por outro lado, assume que as inferências hipotéticas podem ser falhas (e por isso devem ser testadas) e são mediadas pelo conhecimento anterior do sujeito, pelo ambiente de resolução de problemas e pelo contexto em geral. Essa característica é um claro exemplo da relação interna entre a abdução e filosofia pragmatista de Peirce (SANTAELLA, 2004, p. 108 – 116).

29 No caso da ciência, as hipóteses devem ser submetidas aos processos de investigação da dinâmica própria do empreendimento científico, entretanto a abdução e seus testes não são processos exclusivos da ciência, pois também ocorrem cotidianamente no senso comum. Como bem pontua Silveira & Gonzales (2014, p.153): “Peirce argumenta que a abdução se inicia sempre que um fato surpreendente ou anômalo é observado e interrompe uma cadeia de hábitos bem estabelecidos, introduzindo uma dúvida real na mente. Esse processo, o qual pode não ocorrer apenas na ciência, mas também na maioria dos aspectos da vida, não termina até que um novo hábito ou hipótese possam ser criadas e façam a dúvida inicial ou sentimento de surpresa desaparecer”.

30 Aqui estamos nos utilizando de um linguajar característico da filosofia da ciência, cunhado por Hans Reichenbach em 1938 ao buscar distinguir as etapas de desenvolvimento de teorias científicas. Basicamente, Reichenbach considerava que os interesses da epistemologia deveriam recair exclusivamente sobre os elementos do “contexto de justificativa”, buscando uma análise lógica da linguagem e do método da teoria. O autor, bem como quase toda a tradição de sua época, acreditava que o “contexto de descoberta” e seus elementos não seriam passíveis de uma análise por parte da Filosofia (porquanto a tarefa da Filosofia seria uma análise lógica da linguagem e metodologia das teorias), mas sim talvez pela Psicologia ou Sociologia. Essa posição excludente fica clarificada em um trecho da obra: *A lógica da descoberta científica*, de autoria de Karl Popper (1959, p. 20): “[...] o estágio inicial, o ato de se conceber ou inventar uma teoria não me parece reclamar por uma análise lógica,

Contudo, embora a abdução se limite à gênese de novas ideias plausíveis e não nos ofereça elementos para testá-las, Peirce reforça que tais ideias são a única origem de novas contribuições significativas para a ciência – e é aí que reside a real importância do raciocínio abduutivo.

Segundo Peirce, em todo processo de investigação científica hipóteses abduativas são meras sugestões plausíveis que nós então assumimos para o teste experimental indutivo. Mas essas “meras sugestões abduativas” são a única fonte de descoberta científica, ao passo que as conclusões indutivas são uma questão de verificação experimental (CAMPOS, 2011, p. 428).

Um elemento importante que é salientado por Peirce é o caráter explicativo que a hipótese deve possuir para ser considerada, aliada à sua plausibilidade. Uma vez que é razoável concebermos que os cientistas, enquanto buscam elaborar uma resposta para um fenômeno, não formulam hipóteses que dificilmente seriam verdadeiras ou plausivelmente inaceitáveis, mas sim alternativas coerentes que possam responder satisfatoriamente ao fenômeno e sejam passíveis de testes indutivos posteriores.

O que é a boa abdução? Como deveria ser uma hipótese explicativa a fim de merecer a classificação de hipótese? Naturalmente, ela deve explicar os fatos. Mas, que outras condições devem preencher para ser boa? A questão da excelência de alguma coisa depende de se essa coisa preenche seus objetivos. Portanto, qual é o objetivo de uma hipótese explicativa? Seu objetivo é, apesar de isto estar sujeito à prova da experiência, o de evitar toda surpresa e o de levar ao estabelecimento de um hábito de expectativa positiva que não deve ser desapontada. Portanto, qualquer hipótese pode ser admissível, na ausência de quaisquer razões especiais em contrário, contanto que seja capaz de ser verificada experimentalmente, e apenas na medida em que é passível de uma tal verificação (CP, 1903, p. 5.197).

Dentre as alternativas plausíveis que a abdução nos oferece, podemos identificar dois tipos bem diferentes: a) alternativas hipotéticas já previamente elaboradas, isto é, conceitos ou leis científicas já descobertas e desenvolvidas; e b) novas alternativas até então nunca formuladas. Partindo dessa distinção, Daniel

---

nem ser suscetível dela. A questão de como acontece que uma ideia ocorra a um homem [...] pode ser de grande interesse para a psicologia, mas é irrelevante para a análise lógica do pensamento científico”.

Campos (2011, p. 425) distinguiu dois tipos de abdução nas obras de Peirce, os quais podemos chamar de: i) abdução habitual e ii) abdução criativa.

A abdução habitual é o processo no qual o investigador já conhece certa regra ou lei geral e, por um lampejo mental, tenta aplicá-la a determinado fato desconhecido, a fim de tentar obter uma explicação para o fato. “A Abdução habitual, então, geralmente toma a forma de classificação conjectural dos fatos por meio de leis para o propósito de explicar esses fatos” (CAMPOS, 2011, p. 425). Já na abdução criativa o investigador é confrontado diante de fatos intrigantes sem conhecer alguma regra, lei ou qualidade prévia que possa, hipoteticamente, explicar o fenômeno. Nesse caso, então, o investigador é obrigado a tentar conceber uma explicação inédita para dar conta da explicação do fenômeno<sup>31</sup>.

As diferenças gerais entre os tipos de abdução – habitual e criativa – residem no fato de o investigador poder conhecer (ou não) de antemão uma lei ou regra que possa se tornar uma hipótese alternativa. No entanto, podemos perceber que a abdução habitual se aproxima daquilo que foi elaborado por Peirce em 1879 ao falar sobre as inferências hipotéticas, todavia difere por assumir que há um processo criativo diverso do que foi explorado nas formulações anteriores, que possibilita pensar de forma inovadora algo até então restritamente delimitado. Já a abdução criativa é a expressão máxima da faculdade criativa do sujeito, o único *insight* que traz novidades e descobertas para a ciência<sup>32</sup> ao conseguir imaginar uma proposta inédita (elemento este que somente desponta na obra do filósofo em sua fase madura).

Ambas as caracterizações compartilham da mesma descrição dada por Peirce (EP2, p. 227).

---

31 O próprio Peirce registra em suas anotações particulares um possível exemplo daquilo que podemos denominar de abdução criativa: “Suponha que eu esteja há muito tempo intrigado com algum problema – digamos, como construir uma excelente máquina de escrever. Há várias ideias vagas em minha mente, nenhuma delas, tomadas isoladamente, possui qualquer analogia com meu problema principal. Mas algumas dessas ideias, presentes na consciência, porém ainda muito obscuras nas profundezas do pensamento subconsciente, conseguem se conectar de um modo particular de tal maneira que essa combinação apresente uma estreita analogia com a minha dificuldade. Quase instantaneamente essa combinação se destaca com vividez. Tal vividez não pode ser [o resultado de] uma contiguidade; pois se trata de uma ideia completamente nova. Ela jamais me ocorrera antes e, portanto, não está sujeita a nenhum hábito adquirido. Aparentemente, deve ser a sua analogia, ou semelhança formal, com o ponto crucial do meu problema aquilo que a faz emergir com vivacidade” (PEIRCE, CP 7.498).

32 Para Peirce, além da ciência, tais *insights* também trazem novidades para a arte, matemática e o pensamento em geral, inclusive ocorrem frequentemente no cotidiano das pessoas.

A sugestão abduativa chega até nós como um lampejo. É um ato de *insight*, embora de um tipo extremamente falível. É verdade que os diferentes elementos da hipótese estavam em nossas mentes antes; mas o que impulsiona a nova sugestão antes de nossa contemplação é a ideia de reunir aquilo que jamais sonhamos reunir.

Não obstante, embora existam diferenças significativas entre os dois tipos de abdução, habitual e criativa, ambas podem ser caracterizadas como o ato cognitivo espontâneo de inferir uma nova suposição hipotética que visa gerar uma explicação para um fenômeno. As duas formas de abdução também se adéquam ao modelo lógico proposto por Peirce, o qual fora depois apresentado novamente por Psillos de uma forma um pouco mais didática (2007, p. 18):

- 1) o fato surpreendente C é observado;
- 2) se A for verdadeiro, C seria uma consequência;
- 3) logo, isso é motivo para supor que A é verdadeiro.

Por fim, podemos concluir sintetizando que o raciocínio abduativo, considerado aos modos como foi concebido por Peirce em sua fase madura, é o ato cognitivo praticado pelo cientista ao conceber uma hipótese nova, seja aplicando leis ou regras já concebidas preliminarmente ou engendrando uma hipótese completamente nova, tendo em vista solucionar um problema ou explicar um fenômeno. Esse ato cognitivo, como Peirce busca deixar claro, não é precedido de outra operação mental, se configurando, então, como um *insight*, embora seja um arranjo ou lampejo influenciado pelos conhecimentos anteriores do sujeito, bem como pelo ambiente em que ele se encontra. As propostas sugeridas pelo raciocínio abduativo se afastam de noções intuicionistas na medida em que estão todas sujeitas ao falibilismo, são todas passíveis de falhas, e, portanto, devem ser submetidas a testes indutivos posteriores visando comprovar sua real aplicação, bem como atestar seu valor de verdade – o qual jamais pode ser inferido propedeuticamente, visto este ser um elemento da conclusão do raciocínio e não das suas premissas.

Embora essa última característica da abdução se assemelhe à dinâmica de funcionamento da inferência da melhor explicação, veremos no próximo capítulo que há diferenças basilares entre as formas de raciocínio, porquanto a definição de abdução (para os propósitos da nossa abordagem) se delimita como um *insight* ou lampejo mental, o ato de gerar e formular uma explicação ou teoria diante de um

fenômeno, fornecendo algo radicalmente novo ou pensando de forma inovadora alguma hipótese já consolidada. Já IBE, por outro lado, é em geral pensada exclusivamente como o processo seletivo de uma teoria ou hipótese dentre um conjunto de alternativas já formuladas anteriormente e lançadas à mão do cientista<sup>33</sup>.

Essas diferenças fundamentais são a base da problemática que abordaremos ao examinar a formulação de inferência da melhor explicação de Lipton, buscando descobrir qual a natureza do raciocínio proposto pelo autor, na medida em que afirma ser um desenvolvimento de ambas as inferências – tanto da abdução peirciana quanto da IBE *harmaniana*.

---

33 “Peirce caracteriza a abdução como o único tipo de inferência que é criativa no sentido de que leva a novos conhecimentos, especialmente a (possíveis) explicações teóricas de fatos surpreendentes. Em oposição a isto, IBE é sobre a aceitação (ou rejeição) de hipóteses explicativas já estabelecidas. Assim, enquanto a abdução marca o processo de geração de teorias – ou conceitos, na maioria das vezes - IBE diz respeito à sua avaliação. No entanto, se for assim, então ambos os tipos inferenciais se referem a etapas inteiramente diferentes no processo de aquisição do conhecimento (e, como eu também tento mostrar, de aplicação do conhecimento)” (MINNAMEIER, 2004, p. 75-76).

## 2. A “INFERÊNCIA DA MELHOR EXPLICAÇÃO”

A *inferência da melhor explicação*<sup>34</sup> é uma forma de raciocínio muito conhecida e utilizada na Filosofia da Ciência contemporânea<sup>35</sup>, sendo empregada por diversos autores para desempenhar, na maior parte das vezes, dois papéis importantes: i) IBE ilustra o procedimento inferencial dos cientistas dentro da própria dinâmica da ciência ao selecionar hipóteses ou teorias para um fenômeno em questão (THAGARD, 1978; LIPTON, 2004; STANFORD, 2006; BIRD, 2007); e ii) IBE também serve como um argumento legitimador da postura metacientífica do *realismo científico*<sup>36</sup>, integrando, dessa maneira, o debate realismo *versus* antirrealismo (VAN FRAASSEN, 1989; PSILLOS, 1996; LIPTON, 1993).

No presente capítulo, pretendemos apresentar, nas seções que se seguem, primeiramente a origem e a formatação original do referido argumento inferencial elaborada por Gilbert Harman, para, em um segundo momento, apresentarmos e examinarmos a reformulação proposta por Peter Lipton e, na seção final desta parte do trabalho, avaliarmos preliminarmente em que medida a IBE liptoniana se aproxima ou se afasta do raciocínio abduutivo peirciano apresentado no primeiro capítulo.

---

34 *Inference to the Best Explanation* (IBE).

35 Vale ressaltar que IBE não é um argumento exclusivo da Filosofia da Ciência, visto que sua origem está atrelada à Filosofia da Probabilidade (HARMAN, 2018, p. 325-326), além de ser uma forma de raciocínio também utilizada em Filosofia da Religião (OSTIEN, 1974; CLAYTON, 1997; HOLTEN, 2002) e na Filosofia do Direito (PARDO e ALLEN, 2008).

36 Os realistas científicos tomam IBE como um argumento legitimador dessa postura filosófica por três fatores: i) IBE pode ser tomada como um meta argumento favorável ao realismo se for interpretada como um raciocínio que infere que o realismo explica melhor a natureza da ciência do que outras interpretações rivais; ii) IBE elucida que a inferência de entidades inobserváveis é uma complexa conclusão dos elementos das teorias e não uma precipitação ontológica, e iii) IBE se propõe como uma descrição exata do funcionamento do empreendimento científico.



## 2.1. A inferência da melhor explicação de Harman

A primeira vez em que a expressão *inferência da melhor explicação* apareceu foi no artigo homônimo de Gilbert Harman publicado em 1965 na edição número 1 do volume 74 do *The Journal of Philosophy*<sup>37</sup>. Nesse artigo, Harman buscou apresentar o argumento por ele denominado de *inferência da melhor explicação* a fim de evidenciar suas distinções com a inferência indutiva enumerativa<sup>38</sup>, mas sem se configurar como alguma forma generalizada de inferência dedutiva.

A argumentação do autor, basicamente, consistiu em caracterizar que uma indução enumerativa carece de um *pressuposto* que só é evidenciado por IBE e que, por essa razão, IBE é a forma mais completa de inferência não-dedutiva e capaz de oferecer uma explicação para a formulação e justificação de raciocínios indutivos em geral<sup>39</sup>.

Pretende-se que a indução enumerativa seja um tipo de inferência que exemplifica a seguinte forma. Do fato que todos A's observados são B's, nós podemos inferir que todos A's são B's (ou podemos inferir que pelo menos o próximo A provavelmente será um B). Porém, na prática, não sabemos apenas que todos A's observados são B's, e, antes de

---

37 Todas as citações e referências ao texto de Harman utilizadas nessa dissertação se referem à tradução para o português realizada por Silva e Lima, publicada em 2018 no volume 47 da revista *Dissertatio*.

38 "Por "inferência indutiva enumerativa" compreende-se o tipo de inferência que possui a seguinte forma: se partirmos da sentença "todos A's observados são B's", concluímos que "todos A's são B's", ou que "pelo menos o próximo A provavelmente será um B" (HARMAN, 2018, p. 327). "O princípio básico da generalização indutiva é que o que obtemos de um caso conhecido pode ser generalizado para todos os outros. Sua forma mais conhecida é a famosa indução por enumeração simples, ou, mais resumidamente, indução enumerativa. Sabemos que alguns A são B; a partir disso, inferimos que todos os A são B. Como veremos a seguir, em muitos tratados de lógica, inclusive do último século, o termo "indução" significava apenas indução por enumeração simples" (NORTON, 2002, p. 02). "Proponho discutir a lógica da indução enumerativa. Por uma indução enumerativa, me refiro a uma inferência com a seguinte forma: Todas os Ms examinados são B. Portanto, o próximo M examinado será B. M é uma variável que varia entre tipos ou, mais geralmente, entre conjuntos de indivíduos. B é uma variável que varia propriedades. Aqui está um exemplo de tal inferência: 'Havia cinquenta bolas de gude neste frasco. As bolinhas foram cuidadosamente mexidas e misturadas antes amostragem. As primeiras quarenta e nove bolinhas que tirei, todas retiradas aleatoriamente, foram azuis. Portanto, a próxima bola de gude que eu tirar do jarro também será azul' (Thomas 1997: 148). A indução enumerativa é uma forma simples de raciocínio. Todos nós a usamos com frequência sempre que partimos de nossas experiências passadas uniformes" (HITCHCOCK, 1997, p. 02).

39 Peter Lipton concorda com Harman quanto à capacidade explicativa de IBE em elucidar os processos de inferência indutiva, na medida em que IBE é capaz de direcionar o sujeito à alternativa mais plausível de acordo com suas considerações explicativas diante dos dados do fenômeno a ser explicado. "A Inferência da Melhor Explicação é uma explicação da inferência indutiva. Sua ideia principal é a de que considerações explicativas são um guia para a inferência. Em sua forma mais simples, a explicação propõe que os cientistas julgam que a teoria que fornece a melhor explicação da evidência disponível, se for correta, provavelmente é também a teoria correta" (LIPTON, 2010, p. 316).

fazermos a inferência, é uma boa prática indutiva, para nós, considerarmos a evidência total. Às vezes, à luz da evidência total, nós estamos garantidos em construir nossa indução, mas outras vezes não. Sendo assim, devemos nos colocar a seguinte questão: sob quais condições é permitido fazer uma inferência indutiva? Eu penso que é razoável dizer que, se nos voltarmos para a lógica indutiva e seus lógicos para obtermos uma resposta a esta questão, ficaremos desapontados. Se, todavia, nós pensarmos a inferência como uma inferência da melhor explicação, nós podemos explicar quando uma pessoa está e quando ela não está garantida para construir a inferência de “todos A’s observados são B’s” para “todos A’s são B’s”. A resposta é que alguém está garantido ao construir essa inferência quando a hipótese de que todos A’s são B’s é (à luz de toda a evidência) uma hipótese melhor, mais simples, mais plausível (etc.) do que, por exemplo, a hipótese de que alguém está direcionando a amostra observada a fim de nos fazer pensar que todos A’s são B’s. Por outro lado, como a evidência total torna alguma outra hipótese rival plausível, alguém pode não inferir uma correlação completa [para todos os A’s] a partir da correlação passada na amostra observada (HARMAN, 2018, p. 327-328).

Para elucidar tal ponto, vejamos: partindo de uma indução enumerativa, podemos concluir, por exemplo, da sentença “todos os animais vertebrados observados são pluricelulares” a conclusão que “todos os animais vertebrados são (ou devem ser) pluricelulares”. Nota-se que a indução enumerativa necessitou da experiência e, partindo dela, ofereceu uma generalização para o fenômeno. Contudo, a assertiva “todo animal vertebrado é pluricelular” necessita de um pressuposto explicativo além daquilo que a indução enumerativa pode nos oferecer, isto é, precisa de uma hipótese explicativa que justifique e fundamente o porquê de “todo A ser P”.

Esse processo de busca por uma explicação, *a melhor explicação*, é, segundo Harman, o que se configura como IBE, ou seja: para explicar o porquê de “todos os animais vertebrados serem pluricelulares” buscamos inferir uma resposta satisfatória baseada em nossos pressupostos que seja condizente com o que fora observado - como, por exemplo: que para que vértebras sejam desenvolvidas em um organismo animal, se fazem necessárias muito mais células do que uma somente uma; em vez de inferirmos que foi um mero acaso de observação enviesada ou que os animais vertebrados pluricelulares possuem essa condição devido às condições atmosféricas de onde habitam, visto a primeira alternativa ser mais acordante com o conhecimento estabelecido e por responder satisfatoriamente a questão.

É importante salientarmos que o elemento crucial da distinção entre indução enumerativa e IBE reside no fato de esta última explicar a existência e o papel dos

pressupostos em nossas inferências, mas sem necessitar explicar a origem e a legitimidade de tais pressupostos (SILVA *et al*, 2018, p. 317).

Darei agora mais uma razão para descrevermos as nossas inferências como casos de inferência da melhor explicação ao invés de casos de indução enumerativa. Descrever nossa inferência como indução enumerativa encobre o fato de que nossa inferência faz uso de certos pressupostos, ao passo que, como eu mostro abaixo, descrever a inferência como uma inferência da melhor explicação expõe esses pressupostos. Esses pressupostos intermediários ocupam um papel na análise do conhecimento baseado na inferência. Portanto, se queremos compreender esse conhecimento, devemos descrever nossa inferência como inferência da melhor explicação (HARMAN, 2018, p. 328).

Em suma, partindo de um problema a ser resolvido e de nossos pressupostos teóricos implícitos, escolhemos, dentre um conjunto de hipóteses, aquela que melhor explica o fenômeno. E partindo de sua virtude explicativa, a virtude de ser a *melhor* explicação disponível, inferimos seu valor de verdade<sup>40</sup>:

Ao inferir a melhor explicação se infere, do fato de que uma certa hipótese explicaria a evidência, a verdade desta hipótese. Em geral várias hipóteses podem explicar a evidência, por isso devemos ser capazes de rejeitar todas hipóteses alternativas antes de estarmos seguros ao fazer a inferência. Portanto se infere, da premissa de que uma dada hipótese forneceria uma “melhor” explicação para a evidência do que quaisquer outras hipóteses, a conclusão de que esta determinada hipótese é verdadeira (HARMAN, 2018, p. 326).

A partir da citação de Harman mencionada acima, podemos formatar o argumento da seguinte maneira (SILVA, 2011, p. 274):

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) a hipótese H explica melhor F do que outras hipóteses rivais;

---

<sup>40</sup> “Desse ponto de vista, uma razão relevante para a crença numa hipótese científica é que, dentre várias outras propostas, ela é a que melhor explica as evidências em questão. Essa forma de inferência ampliada é que autoriza um detetive a concluir que o mordomo foi o autor do crime (desde que nenhuma outra hipótese aventada permita explicar satisfatoriamente todos os detalhes desse caso) ou um cientista a admitir a teoria da colisão para explicar a extinção dos dinossauros, ou a supor que exista outro planeta (Netuno) para explicar os movimentos de Urano, no âmbito da ciência de sua época” (PLASTINO, 2013, p. 67).

3) conclusão: o poder explicativo de H garante a crença de que é uma hipótese verdadeira.

Também é comum a formatação realizada por Alexander Bird, que, embora apresente algumas diferenças terminológicas com a formatação apresenta acima, não altera a ideia central do raciocínio: “Dada a evidência adequada, se *h* é claramente a melhor explicação potencial da evidência, então é racional inferir que *h* é claramente a explicação real da evidência, isto é, que *h* é verdadeira” (BIRD, 1999, p. 26).

Embora a IBE harmaniana tenha sofrido algumas críticas referentes ao seu alcance, tal como a elaborada por Bas van Fraassen (1989)<sup>41</sup>, ou sobre quais as características que uma *melhor* explicação deve possuir<sup>42</sup>, podemos observar, baseados no esquema supracitado, que ela expressa de modo categórico o processo inferencial que ocorre dentro dos laboratórios por parte dos cientistas. Harman conseguiu elucidar que a inferência de uma *entidade inobservável*<sup>43</sup>, por exemplo, é inferida através de um complexo processo de seleção de alternativas de acordo com os pressupostos assumidos – o conhecimento anterior dos cientistas – e não através

---

41 Bas van Fraassen atacou o uso da IBE de Harman como argumento legitimador do realismo científico seu famoso argumento do *Bad Lot* (ou *Conjunto Defeituoso*). Van Fraassen não negou a real importância do processo seletivo de IBE, mas objetou que ele sempre ofereça a melhor alternativa no sentido absoluto. Peter Lipton, ao criticar o argumento de van Fraassen, nos oferece uma descrição concisa do referido argumento: “Permanece sempre possível que a verdade esteja entre outras teorias que ninguém tenha considerado, e não existe forma de julgar o quão provável isto seja. A conclusão do argumento é a de que, a despeito de a melhor das teorias produzidas poder ser verdadeira, os cientistas nunca possuem boas razões para acreditar nisto. Eles sabem qual das teorias rivais que eles testaram provavelmente seja a verdadeira, mas eles não sabem como julgar a probabilidade de que qualquer destas teorias o seja” (LIPTON, 2010, p. 314). Para maiores aprofundamentos sobre esse debate específico, ver PSILLOS, 1996; VAN FRAASSEN, 1989; SILVA e MINIKOSKI, 2016; SARDI, 2020.

42 O próprio Harman reconheceu ser problemática a definição de quais são os pressupostos epistemológicos corretos para a definição da melhor explicação, contudo, o filósofo não buscou dar uma resposta para essa questão em seu artigo de 1965: “Há, é claro, um problema a respeito de como julgar que uma hipótese é suficientemente melhor que outra hipótese. Tal julgamento, presumivelmente, estará baseado em considerações tais como: qual hipótese é mais simples, qual é mais plausível, qual explica mais, qual é menos *ad hoc* etc. Eu não desejo negar que há um problema de explicar a natureza exata dessas considerações; porém, não me manifestarei mais sobre este problema” (HARMAN, 2018, p. 326). Entretanto, outros filósofos buscaram responder a essa questão, como, por exemplo, Paul Thagard (1978), que busca atrelar a melhor explicação às virtudes de “(i) consiliência (maior número de fatos importantes explicados por uma hipótese); (ii) simplicidade (menor número de hipóteses *ad hoc* empregadas por uma hipótese); (iii) analogia (relação com conhecimentos já consolidados)” (SILVA, 2017, p. 127).

43 Podemos definir como entidades observáveis os elementos componentes de uma teoria científica passíveis de observação empírica (mesmo que sejam através de aparelhos tecnológicos), como, por exemplo, as luas de Júpiter. Por outro lado, podemos definir as entidades inobserváveis como os elementos teóricos que não são passíveis de observação empírica direta, mas são postulados por desempenhar um papel importante dentro do sistema da teoria, permitindo que seu desempenho seja satisfatório.

de uma precipitação ontológica. “Quando um cientista infere a existência de átomos e partículas subatômicas ele está inferindo a verdade de uma explicação para vários dados que ele deseja explicar” (HARMAN, 2018, p. 326)<sup>44</sup>.

O conceito de conhecimento anterior é fundamental para o funcionamento de IBE: ele delimita o conjunto de hipóteses a ser examinado e orienta a seleção epistêmica da melhor hipótese por parte do cientista. Nesse sentido, essa categoria é o pano de fundo do raciocínio inferencial, pois o conhecimento anterior assegura que IBE não opera por mero acaso ou se reduz a uma forma abstrata de raciocínio sem conexão com a realidade: se uma hipótese não tem relação com o conhecimento anterior consolidado da comunidade científica, ela é sumariamente descartada, ao passo que, essa mesma comunidade é impelida a eleger a melhor hipótese baseada no conhecimento anterior, pois ele afunila e assegura que a hipótese eleita é a mais condizente para responder ao fenômeno em questão, tanto porque a história da ciência com suas sucessivas inferências das melhores explicações assegura o caminho correto, quanto o fato de o cientista não partir do zero e cogitar hipóteses absurdas e sem sentido para explicar o fenômeno. A melhor explicação, na maioria das vezes<sup>45</sup>, será a hipótese em maior concordância com o conhecimento anterior do cientista.

Em linhas gerais a ideia básica desta noção é a de que cientistas produzem suas hipóteses e teorias a partir do conhecimento disponível em seu campo de atuação: o conhecimento anterior. Do mesmo modo, quando da avaliação comunitária de uma hipótese, cientistas tendem a considerar a relação que essa hipótese estabelece com o conhecimento anterior consolidado. A ideia geral é a de que a confiabilidade de um conhecimento já consolidado é um guia para sabermos se estamos, quando da produção de uma novidade, diante de uma produção científica igualmente confiável. Assim, tal noção parece ser de fundamental importância para a compreensão de alguns aspectos da ciência (SILVA e MINIKOSKI, 2017, p. 54-55).

---

44 É digno de nota que a IBE não se restringe somente à ciência ou à filosofia, mas se estende também ao cotidiano das pessoas em momentos simples, como, por exemplo, ao inferir que um barulho que veio da rua é referente a uma colisão entre dois veículos, em vez de se inferir que foi a queda de um cometa.

45 Há exceções na história da ciência em que a teoria mais explicativa – a melhor disponível – não coaduna totalmente com o conhecimento anterior estabelecido. São os casos de *revoluções paradigmáticas* em que todo o arcabouço teórico, linguístico e experimental sofre mudanças radicais. Porém, vale ressaltar que há autores, como Kitcher (1993) e Psillos (1999), que buscaram defender uma visão filosófica de que não houve uma ruptura total, mas somente parcial, o que, em tese, ainda garantiria uma continuidade teórica com o conhecimento anterior estabelecido.

Um outro ponto importante que podemos observar ao analisarmos a formulação do argumento é que Harman, embora tenha identificado seu argumento com a abdução peirciana<sup>46</sup>, consiste de duas formas distintas de raciocínio devidas a duas diferenças muito importantes que estão interligadas: i) o processo avaliativo da(s) hipótese(s) considerada(s), e ii) a atribuição de valor à hipótese tida como verdadeira.

Quanto ao primeiro ponto elencado, a diferença basilar entre os argumentos é referente ao processo avaliativo da hipótese explicativa: enquanto a abdução se configura como um processo de formulação de uma única hipótese nova e exclusiva baseada em *insights* instintivos e no conhecimento anterior do cientista, a IBE parte de um conjunto preestabelecido de alternativas e, por algum critério de seleção justificado aliado aos pressupostos assumidos pelo sujeito, seleciona a melhor hipótese do conjunto.

Já quanto ao processo valorativo da hipótese, enquanto a abdução de Peirce situa o conceito de verdade como uma premissa condicional à conclusão da hipótese ser considerada como a melhor explicação; Harman em sua IBE, por outro lado, situa a verdade da hipótese somente na conclusão, visto ser dependente do atributo de melhor explicação para o fenômeno.

Adiante veremos que com Lipton a IBE tomou uma outra forma no que tange à característica descrita acima (a verdade na premissa como um condicional e não na conclusão), pois o autor realizou uma inversão da formulação harmaniana, aproximando-se mais, por essa razão, do raciocínio abdutivo.

---

46 “A inferência da melhor explicação” corresponde aproximadamente ao que outros chamaram de “abdução”, “o método das hipóteses”, “inferência hipotética”, “o método da eliminação”, “indução eliminativa” e “inferência teórica”. Eu prefiro minha própria terminologia porque acredito que ela evita a maior parte das sugestões enganadoras das terminologias alternativas” (HARMAN, 2018, p. 326).

## 2.2. A formulação de inferência da melhor explicação de Lipton

Peter Lipton, ex-professor de História e Filosofia da Ciência de Cambridge<sup>47</sup>, publicou a primeira edição de sua obra *Inference to the Best Explanation* em 1991<sup>48</sup>, nos oferecendo uma reformulação radical de IBE a fim de sanar algumas objeções à proposta de Harman, bem como defender a utilização de IBE como uma forma de raciocínio que expressa de forma concreta a dinâmica inferencial dos cientistas.

A IBE liptoniana é um desenvolvimento mais profundo da proposta original ao propor um duplo filtro epistêmico para nossas inferências explicativas. Para compreendermos esse aspecto de IBE, primeiramente devemos distinguir entre explicação *efetiva* e explicação *potencial*. Em um segundo momento, precisamos distinguir entre a explicação mais apoiada pela evidência e a explicação que oferece o maior entendimento, isto é, entre explicação *mais provável* e explicação *mais plausível*<sup>49</sup>.

Com a finalidade de definir IBE como um modelo epistemicamente eficaz de nossas inferências eliminativas, ou seja, um modelo que represente de forma precisa um processo seletivo de hipóteses, Lipton discorre em sua obra sobre uma definição adequada de IBE sob os conceitos de *explicação efetiva* e de *explicação potencial*.

Uma explicação efetiva é a hipótese que *concretamente* explica o fenômeno observado, ou seja, é verdadeira. Por outro lado, uma explicação potencial é qualquer hipótese que possa, de alguma forma, oferecer uma explicação possível para o fenômeno, ainda que aparentemente inaceitável para qualquer pessoa sensata. Deste modo, toda explicação efetiva é potencial, mas nem toda explicação potencial é efetiva (LIPTON, 2004, p. 59).

---

47 Infelizmente o professor Lipton faleceu precocemente em 2007, deixando um legado importante para toda a comunidade de Filosofia da Ciência, repleto de incontáveis contribuições em vários debates.

48 Em 2004 Lipton publicou a segunda edição da obra contendo algumas importantes alterações. A alteração mais significativa foi a inclusão de seu artigo "*Is the Best Good Enough?*", publicado originalmente em *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. XCIII, parte 2, 1993, como subseção do capítulo IX do livro. Podemos encontrar uma tradução desse artigo para o português na revista *Princípios*, v. 17, n. 27 (2010), realizada por Silva e Luz.

49 No original em inglês, Lipton utiliza as expressões: *likeliest* e *loveliest*. Optamos por traduzir como "mais provável" e "mais plausível" respectivamente. Contudo, uma outra possível tradução para *loveliest* é a expressão "*mais proporcionadora de entendimento*", conforme pode ser encontrado na tradução do artigo *Inferência da Única Explicação* de Alexander Bird, realizada por Silva e Luz na revista *Cognitio*, v. 15, n. 2 (2014).

Para Lipton, definirmos IBE como “inferência da melhor explicação efetiva” é um contrassenso, pois, ao tomarmos esse modelo, incorremos em três problemas: i) faria todas as nossas inferências efetivas (ou seja, verdadeiras); contudo, é natural que possamos inferir em algumas circunstâncias hipóteses erradas; ii) desconsidera o papel das hipóteses concorrentes no processo seletivo já que afirma que inferimos somente explicações efetivas e, muitas vezes, as hipóteses de um mesmo conjunto analisado são incompatíveis entre si; e iii) não representa adequadamente o processo inferencial e sua relação entre evidências e explicação, pois vai direto para a explicação e não estabelece uma relação de conexão entre as evidências e a hipótese inferida. Sendo assim, o modelo de inferência da melhor explicação efetiva é epistemicamente ineficaz (LIPTON, 2004, p. 57 – 58).

Visto que não podemos definir IBE como processo de seleção entre hipóteses efetivas, nos resta defini-la como “inferência da melhor explicação potencial”. A vantagem desse modelo é considerar todas as possibilidades disponíveis, visto que uma explicação potencial não incorre na “exigência de que a explicação seja verdadeira, apenas que inclua uma hipótese geral e implique o fenômeno” (LIPTON, 2004, p. 58). Tomada como inferência da melhor explicação potencial, IBE é, portanto, um modelo epistemicamente eficaz, pois opera uma seleção entre alternativas explicativas potenciais rivais a fim de chegar, através dessa seleção, à hipótese explicativa efetiva.

A finalidade dessa caracterização operada por Lipton é ressaltar o papel da *competição* entre as hipóteses alternativas, pois IBE, mais do que um mero *slogan*, é pretendida como um processo eficaz de seleção. Embora IBE deva ser interpretada como inferência da melhor explicação potencial, abarcando, desta forma, todas as possíveis hipóteses (inclusive hipóteses absurdas, em tese), devemos, para alcançarmos o fim pretendido de chegarmos à melhor explicação efetiva, considerar apenas as *hipóteses viáveis*<sup>50</sup> para o processo seletivo, ou seja, apenas as hipóteses que seriamente podem explicar o fenômeno e não apelam para causas absurdas ou improváveis, limitando, deste modo, o conjunto de alternativas analisadas. Esse é o primeiro filtro de IBE.

---

50 Lipton se utiliza da expressão “*live options*” para retratar esse tipo de alternativas. Optamos aqui pela tradução da expressão como “opções viáveis” por retratar de forma mais adequada a finalidade original do termo empregado pelo autor.



Poderíamos dizer que uma explicação potencial é qualquer relato que seja logicamente compatível com todas as nossas observações (ou quase todas) e que seja uma possível explicação dos fenômenos relevantes. Em outras palavras, as possíveis explicações de alguns fenômenos são aquelas que os explicam em um mundo possível, onde nossas observações se sustentam. Esse conjunto é muito grande, incluindo todos os tipos de explicações malucas que ninguém consideraria seriamente. Por outro lado, podemos definir o conjunto de maneira mais restrita, de modo que as explicações potenciais sejam apenas as 'opções viáveis': as candidatas sérias a uma explicação real. [...] Quando decidimos qual explicação inferir, geralmente partimos de um grupo de candidatas plausíveis e consideramos qual delas é a melhor, em vez de selecionarmos [a hipótese] diretamente do vasto conjunto de explicações possíveis. Mas é importante notar que a versão das opções viáveis da explicação potencial já assume um 'filtro' epistêmico que limita o conjunto de explicações potenciais a candidatas plausíveis (LIPTON, 2004, p. 59).

Essa primeira seleção é operada através do conhecimento anterior do cientista. Com base nos conhecimentos, crenças e premissas anteriores do sujeito, para Lipton, determinamos as candidatas potenciais para a melhor explicação do fenômeno (PSILLOS, 2007b, p. 443) e podemos partir para o segundo estágio de IBE.

O segundo filtro epistêmico de IBE opera selecionando a melhor explicação dentre o conjunto de opções viáveis selecionadas pelo primeiro filtro. Contudo, a expressão "melhor explicação" é carregada de ambiguidades e, para prosseguirmos a esse segundo estágio de IBE, se faz necessário, de antemão, definirmos em que consiste o atributo de melhor explicação: a explicação que é mais justificada pela observação (*mais provável*), ou, a que, se verdadeira, é mais explicativa e oferece maior entendimento (*mais plausível*)<sup>51</sup>.

Em um caso particular, ambos os atributos podem coincidir para a hipótese inferida, mas versam sobre noções diferentes: a explicação mais provável fala de verdade, enquanto a explicação mais plausível fala de entendimento potencial (LIPTON, 2004, p. 59). Todavia, pode ser possível que os critérios indiquem explicações diferentes, dado que, em muitos casos, a explicação mais provável pode

---

51 Aqui as expressões "mais provável" e "mais plausível" são traduções dos termos em inglês *likeliest* e *loveliest*. Porquanto, adiante, os termos "probabilidade" e "plausibilidade" se referem aos conceitos originais *likeliness* e *loveliness*.

ser de difícil entendimento, sendo limitada à especialistas, ou ainda, casos onde a explicação mais plausível seja um tanto extraordinária.

É extremamente provável que o consumo de ópio leve as pessoas a dormir por causa de seus poderes soníferos (embora não seja certo: pode ser o oxigênio que o fumante inala com o ópio, ou mesmo a atmosfera deprimente do antro do ópio), mas é exatamente isso o modelo de uma explicação não plausível. Uma explicação também pode ser plausível sem ser provável. Talvez algumas teorias da conspiração forneçam exemplos disso. Ao mostrar que muitos eventos aparentemente não relacionados fluem de uma única fonte e muitos têm coincidências consideráveis realmente relacionadas, tal teoria pode ter um poder explicativo considerável. Se fosse verdade, forneceria uma explicação muito boa. Ou seja, é plausível. Ao mesmo tempo, tal explicação pode ser muito improvável, aceita apenas por aqueles cuja capacidade de pesar evidências foi comprometida pela paranoia (LIPTON, 2004, p. 59 – 60).

Uma das principais divergências entre explicação mais provável e explicação mais plausível se deve ao fato de que a probabilidade se refere ao conjunto total das evidências disponíveis, enquanto a plausibilidade pode se referir a uma parte exclusiva das evidências em questão (LIPTON, 2004, p. 60).

Podemos encontrar uma hipótese que é simultaneamente provável e plausível para certo conjunto de evidências, mas deixa de ser provável quando acrescentamos novas evidências ao conjunto. Por exemplo, a mecânica newtoniana ainda é uma explicação plausível para o conjunto de dados acerca dos fenômenos que busca explicar, mas deixou de ser provável quando a teoria da relatividade especial passou a ser corroborada pelo mesmo conjunto de evidências da mecânica acrescido de mais uma nova parcela de evidências que se aplicam unicamente à teoria da relatividade. Isso evidencia outro ponto de divergência: a probabilidade é afetada por uma competição adicional, mas isso não se aplica necessariamente à plausibilidade, visto que uma nova hipótese pode alterar a probabilidade da hipótese antiga, mas não sua plausibilidade para explicar um fenômeno.

A questão que se apresenta a nós é, portanto, definirmos se IBE consiste na *inferência da melhor explicação potencial mais provável* ou na *inferência da melhor explicação potencial mais plausível*.

A resposta aparentemente óbvia é considerarmos que IBE é a inferência da melhor explicação potencial mais provável, dado que IBE visa explicar e fundamentar como nossas inferências indutivas funcionam e uma boa inferência indutiva

estabelece uma conexão adequada entre as premissas e se propõe a oferecer a conclusão mais provável<sup>52</sup>. Contudo, a função de IBE é mostrar como funcionam os mecanismos que tornam uma hipótese mais provável que suas rivais, evidenciar os *sintomas* ou indícios da probabilidade de uma hipótese e, nesse sentido, dizer que IBE é a inferência da explicação mais provável é um tanto trivial, pois não podemos inferir antecipadamente qual explicação é mais provável, mas, antes disso, precisamos de um guia para determinar essa virtude epistêmica. Esse guia, de acordo com Lipton, é a plausibilidade de uma hipótese, uma vez que a finalidade de uma explicação é oferecer um maior entendimento para determinado conjunto de dados de um fenômeno e só o entendimento pode determinar se uma hipótese é provável ou não.

Lipton rejeita uma descrição de IBE como inferência à explicação mais provável porque torna circular a discussão a respeito de quais são as características da probabilidade, de quais os princípios que empregamos para julgar uma inferência como sendo mais provável que outra, e de quais as características de um argumento que nos leva a dizer que as premissas tornam a conclusão provável (CAMPOS, 2011, p. 435).

A virtude da plausibilidade, nesse estágio de IBE, é a melhor capacidade explicativa e não meramente uma possível capacidade explicativa absurda, já que o primeiro filtro eliminou esse tipo de hipótese.

De acordo com Lipton, em nosso raciocínio nós utilizamos o primeiro filtro para selecionar um grupo de explicações plausíveis para um fenômeno observado de um vasto conjunto de possíveis explicações. Então utilizamos um segundo filtro para selecionar a melhor explicação do grupo de explicações plausíveis concorrentes (CAMPOS, 2011, p. 434).

Nesse sentido, se tomarmos novamente o exemplo da mecânica newtoniana e a relatividade especial, podemos dizer que, embora a mecânica newtoniana ainda seja plausível, a relatividade especial é *mais plausível* e, por essa razão, *mais provável*.

---

52 Lipton, diferentemente de Harman, não afirma que IBE é uma forma inferencial distinta da indução. Pelo contrário, Lipton alega que IBE é "um novo modelo de indução, que vincula explicação e inferência de uma maneira nova e excitante" (LIPTON, 2004, p. 56). Contudo, isso não afeta a proposta de IBE ao que tange elucidar a dinâmica científica, pois permanece como uma forma de *raciocínio ampliativo*, isto é, uma forma de raciocínio que exemplifica o desenvolvimento de teorias e hipóteses.

Eric Barnes, ao discorrer sobre o conceito de explicação mais plausível de Lipton, ressalta a importância do conceito e a diferença entre mera plausibilidade e maior plausibilidade no segundo estágio de IBE:

[...] nós devemos nos lembrar que dizer de uma explicação que ela é 'plausível' no sentido de Lipton não é dizer que ela é necessariamente esteticamente agradável, mas meramente de que ela deveria, se verdadeira, nos proporcionar muito entendimento de algum *explanandum* (BARNES, 1995, p. 273).

Lipton define, portanto, que IBE é a *inferência da melhor explicação potencial mais plausível*. Dito de outro modo: IBE retrata o processo inferencial que parte de um conjunto de hipóteses explicativas potenciais e seleciona a mais plausível (ou mais explicativa), pois ela oferece um maior entendimento e só um entendimento adequado e mais completo para o conjunto de dados do fenômeno pode ser um guia e determinar se a hipótese é provável, ou seja, efetiva – verdadeira<sup>53</sup>.

Podemos dizer, então, que IBE opera, no primeiro estágio, selecionando um conjunto de hipóteses explicativas potenciais para um fenômeno e, depois, no segundo estágio, determinando qual das hipóteses potenciais é mais plausível. Chegamos, então, à melhor explicação do fenômeno, a qual é, por natureza, mais provável<sup>54</sup>.

Alexander Bird nos oferece um interessante esquema para compreendermos o funcionamento da IBE de Lipton:

O modelo de Inferência da Melhor Explicação (IBE) de Peter Lipton tem as seguintes características: (a) IBE é um processo com dois estágios: (i) no primeiro filtro se extrai uma pequena lista de explicações potenciais de um fenômeno relevante; (ii) a partir desta

---

53 O conceito de *verdade* utilizado por Lipton, Harman e toda a tradição do debate do Realismo Científico é a noção de verdade como *correspondência*. Todavia, embora a discussão acerca dessa noção seja de muito valor para a epistemologia da ciência, o próprio Lipton não trata especificamente desses tópicos em sua obra, visto que, independentemente de tomarmos o conceito de verdade como correspondência ou *coerência*, por exemplo, isso não altera em alguma medida o desenvolvimento ou aplicabilidade de IBE como uma estrutura de raciocínio inferencial que elucida o processo de seleção de alternativas hipotéticas por parte dos cientistas.

54 E diante da alternativa que foi justificadamente determinada como mais provável, é possível cremos que ela seja uma alternativa verdadeira. Essa noção de que a melhor explicação de um fato legitima a inferência de seu valor de verdade, já era uma visão corrente e compartilhada por vários autores de filosofia da ciência à época de Lipton, como, por exemplo, Alan Musgrave: "É razoável aceitar uma explicação satisfatória de qualquer fato, que é a melhor explicação disponível para esse fato, como verdadeira" (MUSGRAVE, 1988, p. 239).

pequena lista, no segundo filtro é escolhida a explicação preferida, a melhor explicação. (b) Em ambos estágios a escolha é orientada pelo entendimento explicativo [*explanatory loveliness*]. No estágio (ii), a melhor explicação, dentro das explicações potenciais, é a que proporciona maior entendimento [*loveliest*]. No estágio (i), a escolha da pequena lista é orientada pelas crenças de fundo, as quais foram selecionadas graças a IBE, ou seja, a partir [da busca] de entendimento explicativo. (c) As explicações em questão são contrastivas (BIRD, 2014, p. 375 – 376).

O que vemos é que Lipton parte da maior plausibilidade de uma hipótese dentre um conjunto de alternativas e infere, através do conhecimento anterior, que ela, caso seja verdadeira, possui a melhor capacidade explicativa possível, buscando legitimar a inferência do valor de verdade e o atributo de melhor explicação com base nas considerações explicativas da hipótese.

Essa é a proposta da IBE de Lipton: uma forma de raciocínio que possui dois filtros epistêmicos e seleciona a hipótese que, se verdadeira, é a melhor explicação do fenômeno. Todavia, se nos atentarmos a esse ponto: a verdade como condição para a melhor explicação, podemos perceber que esquema de Lipton se aproxima mais do que fora proposto por Peirce ao invés do que fora formulado por Harman na proposta original de IBE, a qual pressupõe que a melhor explicação é condição para uma hipótese ser considerada verdadeira.

Nesse sentido, se nos atermos à questão da formatação e da dinâmica proposta pelo argumento, podemos afirmar que, de fato, a IBE de Lipton pode ser melhor compreendida como um raciocínio abduutivo, na medida em que elege ou gera uma hipótese explicativa visando ser a melhor explicação, mas sujeita ao condicional de ser verdadeira (e, portanto, necessitar de um teste posterior para o julgamento). Nessa característica peculiar da IBE liptoniana pode transparecer a ideia de que tal formulação trata mais especificamente da noção de geração de hipóteses e não da avaliação delas. Buscaremos explorar esse ponto na próxima seção.

### 2.3. A inversão operada por Lipton

Um dos principais elementos da abordagem liptoniana de IBE é o tratamento dado à relação entre inferência e explicação de forma conjunta, rompendo, deste modo, com o que fora produzido na maior parte da literatura precedente (LIPTON, 2004, p. 55 – 57). O que Lipton busca criticar é a imagem de que primeiro realizamos inferências e só em um segundo momento avaliamos a dimensão explicativa delas. Esse esquema *inferência primeiro e explicação depois*, pode ser descrito da seguinte forma: diante de um fenômeno específico, recorreremos ao nosso arcabouço de crenças (um arcabouço composto por inferências preliminares) e tentamos encontrar uma possível explicação para o fenômeno. Seleccionamos, em seguida, um determinado número de inferências e passamos a avaliar a virtude explicativa de cada uma delas a fim de encontrarmos uma inferência justificada que explique satisfatoriamente o fenômeno.

Lipton ataca a noção de inferência descrita acima como uma visão extremamente simplista, pois não leva em consideração o papel das virtudes ou considerações explicativas na geração e seleção das hipóteses alternativas inferidas.

Primeiro fazemos nossas inferências e então, quando queremos explicar um fenômeno, recorreremos ao nosso arcabouço de crenças para obter uma explicação, um arcabouço preenchido principalmente por essas inferências preliminares. Isso, entretanto, é [um processo] muito simples, uma vez que nosso arcabouço pode não conter a explicação que buscamos. [...] Essa noção de inferência primeiro e explicação depois subestima seriamente o papel das considerações explicativas na inferência. Essas considerações nos dizem não apenas o que procurar, mas também se o encontramos (LIPTON, 2004, p. 55 – 56).

Para Lipton, as considerações explicativas desempenham um papel moderador no processo de filtragem de alternativas operada por IBE, tanto no primeiro quanto no segundo estágios, pois os *sintomas* de probabilidade de uma hipótese plausível são suas virtudes explicativas. Dessa forma, avaliamos as virtudes epistêmicas (ou explicativas) de uma hipótese de acordo com as nossas crenças e conhecimentos anteriores, seleccionando, então, a hipótese mais plausível que, se verdadeira, é a melhor explicação para o conjunto de dados do fenômeno analisado.

De acordo com a Inferência da Melhor Explicação, nossas práticas inferenciais são governadas por considerações explicativas. Através de nossos dados e crenças anteriores, inferimos a hipótese que pode, se verdadeira, fornecer a melhor das explicações concorrentes que podemos gerar desses dados (desde que o melhor seja bom o suficiente para fazermos qualquer inferência) (LIPTON, 2004, p. 56)<sup>55</sup>.

Partindo da citação acima, podemos formatar a IBE liptoniana da seguinte forma:

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) partindo de conhecimentos e crenças anteriores, e diante de um conjunto de hipóteses explicativas rivais, inferimos a hipótese H (que, caso seja verdadeira, explica F);
- 3) conclusão: H nos fornece garantias de que é a melhor explicação de F.

Esses novos pressupostos incluídos por Lipton – *o duplo filtro epistêmico e as considerações explicativas presentes tanto no momento de geração, quanto no de seleção de hipóteses* – mais do que modificarem a nossa percepção de como funciona IBE, alteraram a estrutura do argumento. Vamos comparar a formatação liptoniana supracitada com a formatação harmaniana:

IBE harmaniana:

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) a hipótese H explica melhor F do que outras hipóteses rivais;
- 3) conclusão: o poder explicativo de H garante a crença de que é uma hipótese verdadeira.

---

<sup>55</sup> Outras formulações de IBE semelhantes à de Lipton também foram desenvolvidas por outros autores, como, por exemplo Fumerton (1980) e Psillos (2007): “A expressão ‘inferência da melhor explicação’ (...) captura o processo inferencial pelo qual um agente, a partir do fato de que uma certa hipótese, se verdadeira, explicaria a evidência, está capacitado a inferir a verdade desta hipótese” (PSILLOS, 2007c, p. 122); “O argumento é um padrão de argumento indutivo com a seguinte forma: 1) Todos ou a maioria dos A's que observamos foram imediatamente precedido por B's. 2) Este é um A. [conclusão:] 3) [Esse A] foi precedido por um B (FUMERTON, 1980, p. 592 – 593).

IBE liptoniana:

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) partindo de conhecimentos e crenças anteriores, e diante de um conjunto de hipóteses explicativas rivais, inferimos a hipótese H (que, caso seja verdadeira, explica F);
- 3) conclusão: H nos fornece garantias de que é a melhor explicação de F.

A reformulação de IBE operada por Lipton foi considerada como um desenvolvimento por ressaltar o valor das virtudes explicativas da hipótese e passar a associar a capacidade explicativa de uma inferência ao seu valor de verdade – que é evidenciado, segundo Lipton, através das virtudes explicativas presentes nos momentos de geração e seleção. Esse novo esquema de IBE foi tratado como uma forma de raciocínio ainda mais próxima da prática inferencial dos cientistas, desenvolvendo a IBE harmaniana, a qual não explorava adequadamente a relação entre a virtude explicativa da hipótese e as razões pelas quais podemos inferir a verdade dela (CAMPOS, 2011, p. 433).

Todavia, essa nova forma de apresentar IBE proposta por Lipton entra em conflito com o que fora proposto anteriormente por Harman no seguinte aspecto: para a IBE harmaniana, enquanto a verdade é um atributo concedido à alternativa que foi eleita como melhor explicação após um processo seletivo entre alternativas rivais; para a IBE liptoniana, a verdade é um atributo condicional e precedente para uma alternativa ser considerada como a melhor explicação, ou seja, para Lipton, primeiramente avaliamos o valor de verdade da hipótese e, caso ele seja confirmado, consideramos que a alternativa hipotética é a melhor explicação para o fenômeno e não o contrário. Com isso, para Lipton, a verdade de uma hipótese passa a ser parte integrante do mecanismo de seleção que não foi devidamente evidenciado pela IBE harmaniana<sup>56</sup>.

---

56 É importante ressaltarmos que o conceito de verdade explorado por Lipton não corresponde, especificamente, a um conceito de verdade objetiva, mas sim a uma verdade aproximativa, na medida em que podemos falar de uma hipótese *mais próxima* da verdade que outra sem incorrerem em ambiguidades ou contradições. Isso ficará mais claro adiante quando, ao discorrermos sobre a dinâmica das considerações explicativas, vemos que elas funcionam, na perspectiva liptoniana, como guias da maior plausibilidade – *verdade*.



Contudo, se nos atentarmos para esse detalhe - *a verdade como delimitador precedente da escolha da melhor explicação, isto é, como qualidade previamente necessária para a seleção da alternativa considerada como a melhor explicação* - o argumento passa a ser muito semelhante com a abdução de Peirce. Vejamos:

Abdução peirciana:

- 1) o fato surpreendente C é observado;
- 2) se A for verdadeiro, C seria uma consequência;
- 3) logo, isso é motivo para supor que A é verdadeiro.

IBE liptoniana:

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) partindo de conhecimentos e crenças anteriores, e diante de um conjunto de hipóteses explicativas rivais, inferimos a hipótese H (que, caso seja verdadeira, explica F);
- 3) conclusão: H nos fornece garantias de que é a melhor explicação de F.

Essa aproximação é atestada pelo próprio Lipton, ao identificar como sinônimas as formas de raciocínio (LIPTON, 2014, p. 194):

O modelo de inferência da melhor explicação (IBE) é projetado para fornecer um relato parcial de muitas inferências indutivas, tanto na ciência quanto na vida cotidiana. Uma versão do modelo foi desenvolvida sob o nome de “abdução” por Charles Sanders Peirce no início do século XX, e o modelo foi consideravelmente desenvolvido e discutido nas últimas quatro décadas [...] Sua ideia central é que as considerações explicativas são um guia para a inferência e que os cientistas inferem a partir das evidências disponíveis para a hipótese que, se correta, explicaria melhor as evidências.

Tendo em vista as proximidades entre as estruturas de raciocínio, é compreensível a identificação entre IBE e abdução. (Embora, entretanto, não seja possível dizer que a IBE proposta por Harman seja a mesma IBE proposta por Lipton

dada as alterações significativas realizadas por esse último. Dessa forma, somente a IBE liptoniana pode ser identificada com o raciocínio abduutivo).

Contudo, a questão é que a abdução é um modelo que, conforme exposto no primeiro capítulo, elucida unicamente o processo de geração de uma hipótese e não sua seleção entre rivais, diferentemente da proposta da IBE de Harman<sup>57</sup>. Nesse sentido, uma possível consequência que podemos extrair dessa identificação é que a IBE proposta por Lipton não distingue o processo de seleção de hipóteses do processo de geração de hipóteses, relacionando, de alguma forma, ambos os estágios. Nesse sentido, a IBE liptoniana pode então, na possibilidade de ser interpretada como uma variância do modelo de raciocínio abduutivo, ser considerada como um modelo que apresenta somente o processo de geração de hipóteses.

Porém, é notável o esforço de Lipton para abarcar em seu modelo de IBE todo o processo da dinâmica científica e também é sabido que sua inversão não fora operada por mero acaso, posto que é razoável conceber que os cientistas sempre levam em consideração as virtudes explicativas ao propor uma hipótese para dar conta de um fenômeno (SILVA e CASTILHO, 2015, p. 252). Por essa razão, Lipton, ao buscar inserir o mecanismo de seleção em seu argumento, vai um pouco além do que a abdução de Peirce propõe, pois, o filósofo afirma que a própria evidência a ser explicada já é razão para supor a verdade da hipótese explicativa, caso ela realmente seja explicada:

Veja os casos de explicações auto evidentes. Os rastros na neve são a evidência do que os explica, de que uma pessoa andou com sapatos de neve; o *desvio para o vermelho* da galáxia é uma parte essencial da razão pela qual acreditamos na explicação de que há uma certa velocidade de recessão. Nesses casos, simplesmente não são os fenômenos a serem explicados que fornecem razões para inferir as explicações: inferimos as explicações precisamente porque elas, se verdadeiras, explicariam os fenômenos. Claro, sempre há mais do que uma explicação possível para qualquer fenômeno – os rastros podem ter sido causados por um macaco treinado em sapatos de neve ou por elaboradas gravuras de um artista ambiental - então não podemos inferir algo simplesmente porque é uma explicação possível. De alguma forma, deve ser a melhor das explicações rivais (LIPTON, 2004, p. 56).

---

<sup>57</sup> “Do ponto de vista peirciano, no processo de geração de hipóteses candidatas ao escrutínio científico estamos no domínio da inferência abduitiva. O objetivo do cientista nesse estágio de investigação é criar hipóteses que possam explicar os fenômenos observados” (CAMPOS, 2011, p. 437).

É por esse motivo que Lipton realoca a *verdade* como requisito para a melhor explicação, propondo uma estrutura que situe a geração de teorias já como o próprio processo seletivo. Em linhas gerais, o que isso quer dizer é que diante de um fenômeno os cientistas formulam somente boas hipóteses que possuam relações com as evidências (excluindo possíveis alternativas insuficientes e inadequadas), a ponto de que se a hipótese formulada de acordo com os indícios disponíveis for verdadeira, os resultados e evidências do fenômeno podem ser explicados satisfatoriamente. Diante dessa peculiaridade da IBE liptoniana podemos vislumbrar uma distinção crucial entre IBE e abdução: IBE propõe uma seleção e, no caso de Lipton, também geração seletiva, enquanto a abdução se atém única e exclusivamente à origem de uma hipótese como um *insight*.

O elemento de distinção entre a IBE liptoniana e a IBE harmaniana também é o elemento de distinção entre a proposta de Lipton e a proposta de Peirce: enquanto Lipton apresenta um duplo filtro epistêmico baseado em considerações explicativas para nossas inferências, selecionando, assim, somente as hipóteses *potenciais* e *mais plausíveis*; Peirce concebe somente um processo generalizado de geração de hipóteses sem distinguir especificamente as virtudes explicativas das mesmas, oferecendo, deste modo, somente hipóteses potenciais em todos os aspectos. Desta forma, é concebível, em tese, somente uma aproximação entre a primeira fase do primeiro filtro da IBE liptoniana e a abdução peirciana, mas não em todo o processo.

Levando em consideração todas as diferenças elencadas entre as formas de raciocínio, vejamos os seguintes diagramas:

Diagrama I – Distinções gerais entre os argumentos:

<b>Argumentos</b>	<b>Processo de geração de hipóteses</b>	<b>Processo de seleção de hipóteses</b>
<b>Abdução</b>	SIM	NÃO
<b>IBE de Harman</b>	NÃO	SIM
<b>IBE de Lipton</b>	SIM (primeiro filtro)	SIM (segundo filtro)

Diagrama II – Distinções particulares entre abdução peirciana e IBE liptoniana:

<b>Argumentos</b>	<b>Características do processo de geração de hipóteses</b>
<b>Abdução</b>	Oferece uma formulação generalizada de hipóteses possíveis na forma de um <i>insight</i> baseado no contexto do problema, crenças e conhecimentos anteriores do sujeito. Não há avaliação das considerações explicativas da hipótese.
<b>IBE de Lipton</b>	Oferece uma formulação específica de hipóteses potenciais através de uma geração seletiva. A formulação é pautada no contexto do problema, crenças e conhecimentos anteriores do sujeito e, sobretudo, em uma avaliação prévia das considerações explicativas da hipótese para sua posterior seleção no segundo filtro de IBE.

Embora tenhamos vislumbrado as distinções fundamentais entre as formas de raciocínio, para compreendermos de forma adequada e aprofundada os processos postulados pela IBE de Lipton, temos a necessidade de explorar seu mecanismo de seleção: as *considerações explicativas* – o que são e como funcionam. Partindo de uma análise desse conceito, poderemos distinguir mais profunda e detalhadamente o que são e como operam em linhas díspares a abdução peirciana e a IBE liptoniana, visto que tais considerações são a real fundamentação e motivação das alterações realizadas por Lipton em seu modelo de IBE.

Para tanto, no capítulo que se segue, situamos a proposta liptoniana no debate acerca da natureza das explicações científicas e propomos um estudo sobre o papel das considerações explicativas tanto na geração, quanto na seleção de hipóteses propostas por IBE, explicitando a influência que desempenham nos processos inferenciais executados pelos cientistas e por quais razões isso distingue a abdução de Peirce da IBE de Lipton.

### 3. CONSIDERAÇÕES EXPLICATIVAS E INFERÊNCIA DA MELHOR EXPLICAÇÃO

Antes de examinarmos o conceito central do modelo liptoniano de IBE, as considerações explicativas, faz-se mister situar a referida proposta no contexto em que se desenvolveu, isto é, nos debates acerca da *natureza* das explicações teóricas da ciência, pois isso pode evidenciar os propósitos iniciais que levaram Lipton a conceder tamanha importância às virtudes explicativas no interior de sua teoria.

Portanto, a seguir, apresentaremos um breve resumo histórico do debate, expondo algumas propostas precedentes, suas virtudes e suas limitações, e a originalidade trazida por Lipton com sua IBE.

#### 3.1. O debate sobre a natureza das explicações científicas e IBE

A noção de *explicação científica* é sumamente necessária para a compreensão da dimensão e do valor cognitivo das ciências naturais e sociais, pois é através dela que podemos vislumbrar o alcance e a solidez do empreendimento científico quando comparado a noções explicativas arbitrárias de senso comum ou pseudocientíficas. Dessa forma, compreender o que são e como são produzidas as explicações teóricas da ciência se configura como um dos principais motes da Filosofia da Ciência contemporânea<sup>58</sup>.

Tais discussões sobre *o que são e como são produzidas* as explicações científicas ocupam um papel de destaque nos debates da Filosofia da Ciência desde a publicação de “*Studies in the Logic of Explanation*” de Hempel e Oppenheim em 1948. Desde então, inúmeros artigos e livros buscando oferecer respostas à questão da natureza da explicação científica foram publicados, gerando acaloradas discussões e propondo *modelos de explicação* aos quais várias objeções e críticas foram tecidas, sempre buscando um maior aperfeiçoamento de tais modelos a fim de que fossem capazes de esclarecer o que é uma explicação dentro da prática científica.

---

<sup>58</sup> Gostaríamos de agradecer ao prof. Dr. Caetano Ernesto Plastino pelas pontuais considerações a respeito da relevância do debate acerca das teorias da explicação e pela sugestão de problematizar a IBE de Peter Lipton na qualidade de um modelo de explicação, situando-o no contexto da discussão, enriquecendo, dessa forma, o desenvolvimento do presente texto.

Dentre as numerosas abordagens, algumas se sobressaíram e geraram calorosos debates; dentre elas, merecem destaque as formulações de Carl Hempel, Wesley Salmon e Bas van Fraassen, tanto pelas divergências internas entre as perspectivas, quanto pelas virtudes esclarecedoras que cada uma delas nos apresenta<sup>59</sup>.

Hempel (1974, p. 68 – 69) caracterizou a dimensão da explicação científica como um argumento em que a conclusão é, basicamente, uma descrição do próprio fenômeno a ser explicado. O autor formulou dois tipos distintos de modelos que correspondessem à noção de explicação como argumento, sendo que ambos deveriam, fundamentalmente, satisfazer dois requisitos: i) *relevância explicativa*<sup>60</sup> e ii) *requisito de verificabilidade*<sup>61</sup>.

O primeiro modelo apresentado por Hempel, que foi chamado de *Modelo Nomológico-Dedutivo* (doravante DN)<sup>62</sup>, em linhas gerais, apregoou que as explicações na ciência podem seguir um modelo de raciocínio dedutivo, isto é, que a explicação de um fenômeno específico deve ser derivada de leis gerais que são aceitas previamente e das condições iniciais do fenômeno. Em outras palavras, se um fenômeno particular a ser explicado, o *explanandum*, pode ser derivado dedutivamente, de forma válida, de leis universais que se aplicam sobre o fenômeno – o *explanans*, dadas certas condições, temos, então, uma explicação científica satisfatória. Ao modelo DN inúmeras objeções e contraexemplos foram desenvolvidos na literatura clássica, tais como o *problema da assimetria*<sup>63</sup> (BROMBERGER, 1966, p.

---

<sup>59</sup> Há outras teorias da explicação além das examinadas no presente texto, tais como o *Modelo Mecânico Causal* (CM), defendido por autores como Phil Dowe (2000) e Wesley Salmon (1984) – após este último reconhecer algumas limitações do modelo SR –; ou ainda o *Modelo Unificacionista de Explicação*, desenvolvido por Michael Friedman (1974) e, sobretudo, Philip Kitcher (1989). Todavia, optamos por não os abordar pontualmente para não prolongar de forma demasiada essa breve menção ao problema da explicação científica.

<sup>60</sup> “[...] *requisito da relevância explicativa*: a informação aduzida fornece bom fundamento para acreditar que o fenômeno a ser explicado de fato aconteceu ou acontecerá. É a condição a ser satisfeita para que estejamos autorizados a dizer: ‘o fenômeno está explicado – é justamente o que se esperava nas circunstâncias dadas’” (HEMPEL, 1974, p. 66 – 67).

<sup>61</sup> “[...] *requisito de verificabilidade*: os enunciados que constituem uma explicação científica devem prestar-se à verificação empírica” (HEMPEL, 1974, p. 67).

<sup>62</sup> Do original em inglês: *Deductive-Nomological Model*.

<sup>63</sup> O problema da assimetria evidencia que o modelo DN não consegue estabelecer de qual direção uma explicação deve partir para ser considerada verdadeira ou satisfatória. Para ilustrar esse ponto, tomemos o seguinte exemplo: “A altura de um mastro, enquanto condição inicial aplicada sobre leis relevantes da trigonometria, explica o comprimento da sombra do mastro, digamos, ao meio-dia; por sua vez, simetricamente, a sombra do mesmo mastro, enquanto condição inicial aplicada sobre leis relevantes da trigonometria, explicaria a altura do mastro, digamos, ao meio-dia. Ambas as explicações putativas obedecem à estrutura e condições de adequação do modelo DN” (CASTRO, 2020, p. 11).

92 – 93; SALMON, 1998, p. 309), ou o *problema da irrelevância*<sup>64</sup> – sobre o qual, inclusive, o próprio Hempel se debruçou – (HEMPEL, 1974, p. 73; SALMON, 1989, p. 50).

Embora o modelo DN sofra diversas críticas, é aceitável que ele possa ser aplicado em muitos casos das ciências naturais. Todavia, é notório que esse modelo de explicação não é suficiente para descrever todos os tipos de explicações teóricas que temos nas ciências, na medida em que grande parte das explicações não seguem um padrão dedutivo de leis universais, mas sim outros padrões, como, por exemplo, induções probabilísticas.

Ciente das limitações do modelo DN, Hempel desenvolveu, paralelamente, o *Modelo Indutivo-Estatístico* (modelo IS)<sup>65</sup>, o qual é aplicável a questões em que o *explanandum* não pode ser deduzido do seu *explanans*<sup>66</sup>. Esse tipo de raciocínio, diversamente do modelo DN, é pautado em evidências ou leis estatísticas em vez de leis naturais universais. Basicamente, diante de um *explanans* que explica de forma probabilística um fenômeno *explanandum*, podemos induzir uma explicação satisfatória. Contudo, no modelo IS a explicação se apresenta como satisfatória

---

Diante da citação mencionada, é possível alegar, segundo o modelo DN, que partindo da sombra do mastro, aplicada como condição inicial às leis da trigonometria, ao meio-dia seria possível explicar satisfatoriamente a altura do mastro. Há aqui uma bivalência entre a sombra do mastro e o próprio mastro aplicados às leis, que acaba por acarretar uma possível conclusão contraintuitiva que não aparenta ser científica, posto que geralmente aceitaríamos que a explicação plausível deveria partir do objeto físico para sua sombra e não o inverso. Temos, portanto, uma assimetria entre *explanans* e *explanandum* no modelo DN em alguns casos.

<sup>64</sup> Já o problema da irrelevância simplesmente mostra como leis naturais irrelevantes para a explicação de um fenômeno podem ser utilizadas em um caso DN. Vejamos o exemplo (CASTRO, 2020, p. 13): 1) Todos os homens que tomam pílulas anticoncepcionais não engravidam (lei da natureza); 2) João tomou pílulas anticoncepcionais durante 2001 (condição inicial); 3) Conclusão João não engravidou em 2001. O raciocínio acima obedece às regras de DN, ou seja, o *explanandum* pode ser deduzido validamente do *explanans*. Entretanto, isso não significa que se configure como uma explicação científica (ou minimamente satisfatória), pois aparentemente o fato de os homens tomarem pílulas anticoncepcionais não é a razão explicativa do motivo de não engravidarem (a saber, sua estrutura fisiológica). Isso evidencia um outro problema do modelo DN, que é a necessidade de distinguir leis naturais legítimas de meras generalizações cabíveis. Há uma disparidade entre as sentenças “todos os planetas do sistema solar percorrem trajetórias elípticas” e “todos os homens que tomam pílulas anticoncepcionais não engravidam”, na medida em que a primeira frase possui um conteúdo explicativo universal como pano de fundo, enquanto a segunda não passa de uma constatação acidental. Porém, ambas as sentenças podem ser usadas como leis em uma aplicação DN.

<sup>65</sup> Do original em inglês: *Inductive Statistical Explanation*.

<sup>66</sup> A fim de exemplificação do *modus operandi* do modelo IS, considere o seguinte caso: a) fenômeno a ser explicado: por que Ana, ao ser exposta ao vírus SARS-COV 2, não contraiu a doença COVID-19; b) evidência adicional: Ana foi vacinada contra COVID-19 com a vacina Y; - raciocínio IS: 1) Foi comprovado que a vacina Y possui eficácia estimada em 95% contra o vírus SARS-COV 2 (portanto, trata-se de uma evidência estatística); 2) Ana tomou a vacina Y; 3) Podemos induzir que seja provável que a vacina impediu que Ana, ao entrar em contato com vírus, desenvolvesse a doença COVID-19.



somente em casos com alta probabilidade estatística<sup>67</sup>.

A fim de sanar problemas do tipo elencado acima com explicações estatísticas, Wesley Salmon (1971, p. 29 – 88)<sup>68</sup> propôs o *Modelo de Relevância Estatística (SR)*<sup>69</sup>, oferecendo uma forma de raciocínio capaz de distribuir as variáveis envolvidas em um caso de explicação tido como probabilística entre o *explanans* e o *explanandum* e encontrar os elementos estatisticamente relevantes para o *explanandum*, independentemente do grau de probabilidade de seu resultado<sup>70</sup>. Todavia, um problema geralmente contraposto ao modelo SR é que o *explanans* estatisticamente relevante para o *explanandum* em questão também é estatisticamente relevante para seu contraditório (CARTWRIGHT, 1979, p. 425)<sup>71</sup>. Por essa razão o sistema SR, embora útil para compreender a dinâmica de fatores relevantes envolvidos em um processo de geração de explicações científicas, não é capaz de indicar precisamente em que direção a explicação correta deve seguir<sup>72</sup>.

Distanciando-se das características dos modelos apresentados anteriormente, temos a proposta de um *Modelo de Explicação Pragmático* apresentada por Bas van

---

<sup>67</sup> Pois, por exemplo, caso a vacina Y possuísse somente 5% de eficácia contra o vírus causador da doença, o modelo IS não ofereceria uma ferramenta capaz de mensurar se houve outros fatores que impediram o contágio viral, implicando, somente, que foi a vacina a responsável pela não contaminação (mesmo com sua baixa eficácia estatística).

<sup>68</sup> É importante frisar que, ao contrário de Hempel, Salmon caracterizava a explicação científica não como um *argumento*, mas sim como um *conjunto de sentenças* capaz de oferecer bases seguras para inferir os elementos probabilisticamente relevantes que pudessem explicar a ocorrência ou previsão de um fenômeno.

<sup>69</sup> Do original em inglês: *Statistical Relevance Model*.

<sup>70</sup> Vejamos um exemplo: a) fenômeno a ser explicado: por que Ana não contraiu COVID-19 ao ser exposta ao vírus SARS-COV 2; b) evidência adicional: Ana foi vacinada contra COVID-19 com a vacina Y; c) probabilidade de não contágio sem a vacina Y: 0,2 ; d) probabilidade de não contágio com a vacina Y: 0,9; - raciocínio SR: induz-se ser provável que Ana não tenha contraído a doença graças à vacina Y, visto que a probabilidade de não contágio sem o uso do fármaco é muito inferior à probabilidade de não contágio após o uso do fármaco.

<sup>71</sup> Suponha que em um grupo de dez pessoas vacinadas, três delas contraíram a doença; o uso da vacina Y também é relevante estatisticamente para explicar os casos de contaminação graças à distribuição de probabilidade que possibilita que tais casos sejam contemplados pela estrutura estatística. Isso significa que o sistema SR pode ser utilizado para explicar qualquer fato, inclusive o seu oposto (o que é, aparentemente, intuitivamente incorreto em alguns casos).

<sup>72</sup> Uma outra objeção pode ser levantada contra as explicações tanto do modelo IS, quanto do modelo SR. Se tomarmos o pressuposto de que o Universo é determinístico, isto é, possui leis fixas e imutáveis – mesmo que, por ora, estejam além do nosso alcance –, as explicações probabilísticas são, na melhor das hipóteses, meras possíveis aproximações dessas leis. Dessa forma, os modelos estatísticos são insuficientes para quem procura um “modelo ideal” de explicação, capaz de explicar objetivamente as relações entre fenômenos e as leis da natureza. O próprio Salmon reconheceu que o modelo SR é limitado e suscetível a críticas desse teor: “uma explicação não mostra que o acontecimento era esperado; mostra que tipos de expectativas seriam razoáveis e sob quais circunstâncias o acontecimento era esperado” (SALMON, 1971, p. 79).

Fraassen<sup>73</sup> em sua obra *A Imagem Científica* (2007, p. 237 – 276). Esse modelo alternativo de explicação se afasta dos modelos DN, IS e SR porque tais abordagens consideram sempre a explicação científica como estabelecida através da relação entre dois termos: o fenômeno a ser explicado e, a depender do modelo em questão, as leis naturais ou estatísticas, ou os fatores relevantes para a ocorrência do fenômeno. O modelo pragmático de van Fraassen, em contrapartida, estabelece que uma explicação nada mais é do que uma *resposta* a uma *questão-por-quê* que é condicionada pelo contexto em que foi formulada. Nesse sentido, o modelo pragmático afirma que uma explicação científica é estabelecida através da relação entre três termos: teoria, fato e contexto (VAN FRAASSEN, 2007, cap. 5)<sup>74</sup>.

O contexto guia a formulação e valoração das explicações na medida em que determina a *classe-de-contraste* (X), o *tópico* (Pk) e a *relação de relevância* (R) a uma questão-por-quê. Uma classe-de-contraste é o conjunto de elementos possíveis contrapostos na questão; o tópico se refere ao assunto em questão (um dos membros da classe-de-contraste) e deve, necessariamente, ser verdadeiro; e a relação-de-relevância é aquilo a que se pede uma razão explicativa, sendo que uma proposição (A) só pode ser aceita como uma resposta satisfatória se A estabelece R com X e

---

<sup>73</sup> Van Fraassen não foi o único autor a propor um modelo pragmático de explicação. Outros nomes podem ser citados, tais como Michael Scriven (1962), Sylvan Bromberger (1966) e Peter Achinstein (1983). Contudo, optamos por tratar exclusivamente da proposta de van Fraassen devido tanto à sua importância para o debate e relevância que exerceu na época de publicação (1980), quanto por poder sintetizar bem o núcleo comum de abordagens pragmáticas da explicação.

<sup>74</sup> Considere o seguinte exemplo, amplamente empregado: um motorista, ao fazer uma curva mal sinalizada em alta velocidade, sofre um acidente e vem a óbito. Para o médico que foi chamado para socorrê-lo, a causa da morte foi hemorragia múltipla. Entretanto, para o policial rodoviário que estava atendendo a ocorrência, o acidente se deu devido à alta velocidade e à má sinalização da curva. Por outro lado, para o perito mecânico que foi chamado ao local, a causa de todo o ocorrido se deu por uma falha no sistema de freios do automóvel. Qual seria a motivação correta? Todos os três indivíduos – médico, policial e mecânico – podem reconhecer as causas elencadas entre eles, mas cada um defenderá que a causa apontada por si mesmo é a mais importante. Todas as três respostas são explicações para um mesmo fenômeno – e satisfatórias a depender do contexto em que estão inseridas. Partindo do exemplo acima, podemos compreender a razão por que van Fraassen introduz a relevância do contexto na dimensão da explicação científica, visto que ele é determinante para a própria formulação da explicação em si, além de condicionar uma determinada lei, fato ou teoria como relevante para explicar um fenômeno em dado contexto, bem como a aceitação da hipótese explicativa. Van Fraassen busca, através de seu modelo pragmático de explicação, se livrar dos problemas de relevância e assimetria que afligem as demais teorias da explicação aqui abordadas, posto que através da inserção da noção conceitual de contexto é possível determinar quando é a sombra do mastro ou o mastro que deve ser parâmetro para explicar a altura um do outro; ou ainda, explicar qual fato relevante deve ser levado em consideração para explicar os casos de contaminação em que um grupo foi vacinado etc.

P<sub>k</sub><sup>75</sup>. A consequência geral dessa abordagem de van Fraassen é que o poder explicativo de uma teoria está condicionado à sua aplicação pragmática em determinado contexto, isto é, o poder explicativo de uma teoria científica é uma *virtude pragmática* e não uma *virtude teórica intrínseca* (como defendiam Hempel e Salmon). Para van Fraassen a explicação científica é a ciência aplicada – o uso de teorias para dar explicações – e não as próprias teorias em si.

Alguns problemas podem ser levantados contra a proposta de explicação pragmática de van Fraassen, como, por exemplo, a falta de um critério ou restrição formal relativo à relevância (R) que pode ser estabelecida no interior do modelo. Essa crítica específica foi feita por Kitcher e Salmon (1987, p. 322) e busca evidenciar que é possível que construir uma proposição (A) absurda, que, ainda assim, possua relação de relevância (R) coerente com o tópico verdadeiro da questão (P<sub>k</sub>) e sua classe-de-contrastes (X)<sup>76</sup>. O resultado é que o modelo de van Fraassen permite que quase tudo possa explicar quase tudo, desde que a relação de relevância de uma proposição seja aceita por alguém – o que pode soar inaceitável para um defensor da objetividade do conhecimento científico e sua primazia sobre as demais formas de conhecimento.

Todas as teorias da explicação aqui brevemente expostas fornecem concepções distintas sobre a natureza da explicação científica e conseguem iluminar alguns pontos acerca dessa importante questão filosófica. Seja concebendo a explicação científica como um argumento do qual se extraem dedutivamente

---

<sup>75</sup> Considere o seguinte exemplo: a) questão-por-quê: por que Adão comeu a maçã? b) possíveis interpretações: 1) por que foi Adão que comeu a maçã e não Eva? 2) por que Adão comeu uma maçã em vez de uma tangerina? 3) por que Adão comeu a maçã em vez de jogá-la fora? Em cada uma das possíveis interpretações a ênfase é depositada em um aspecto diferente da questão-por-quê geral, determinando uma resposta diferente a uma mesma questão. Como saber qual interpretação deve ser seguida? Suponha que a interpretação correta nesse caso específico é a interpretação (1). O contexto indicará que a classe-de-contraste dessa questão é Adão e Eva, que o tópico foi o ato de Adão comer a maçã e que a proposição “porque Adão estava mais próximo da maçã” é satisfatória à questão da motivação de Adão executar esse ato em vez de Eva, porque estabelece uma relação-de-relevância entre as partes. Sem o contexto determinando tais elementos, seria impossível saber qual interpretação estaria em voga e conseqüentemente formular uma resposta adequada.

<sup>76</sup> Essa possível relação problemática pode ser explicitada através de um exemplo em que se emprega a pseudociência da astrologia para explicar um fato concreto. Vejamos: Questão-por-quê: por que foi Adão que comeu a maçã e não Eva? Resposta: Adão comeu a maçã em vez de Eva comê-la porque estava predeterminado pela posição de alinhamento de Júpiter e Saturno no dia do seu nascimento. Nesse raciocínio o tópico (P<sub>k</sub>) é verdadeiro (a saber, Adão comeu a maçã e não Eva), a classe-de-contrastes (X) é Adão e Eva, e a proposição (A) “porque estava predeterminado pela posição de alinhamento de Júpiter e Saturno no dia do seu nascimento” estabelece uma relação de relevância (R) com (P<sub>k</sub>) e (X), embora seja intuitivamente insatisfatória em razão de não consideramos a astrologia uma forma de conhecimento verdadeira e/ou justificada.

conclusões de leis universais ou estatísticas, ou como um conjunto de sentenças que clarificam quais os elementos probabilisticamente relevantes para a ocorrência de um fato, ou, ainda, como uma resposta a uma questão-por-quê guiada pelo contexto; temos como mote principal que a natureza da explicação científica é complexa e envolve elementos de ordens diversas, sendo, portanto, difícil a tarefa de *explicar* objetiva e definitivamente o que é a *explicação científica* através dos modelos aqui abordados, visto que todos eles apresentam limitações diante de certas circunstâncias, mas podem funcionar em casos específicos e pontuais – mas não em todos.

Entretanto, essa possível aplicabilidade dos modelos descritos anteriormente se restringe a uma mera conceitualização abstrata<sup>77</sup> do que *seria* uma explicação científica, não sendo capaz de explicar os processos de *geração e seleção* de uma explicação no interior do empreendimento científico real – isto é, o modo como as hipóteses explicativas são produzidas e selecionadas pelos próprios cientistas dentro dos seus laboratórios. Essa relação limitadamente abstrata com a prática científica se torna evidente quando, ao analisarmos os problemas em que os modelos de explicação clássicos incorrem, vislumbramos que, ora tais modelos são incapazes de abarcar todas as formas de explicação que possuímos na ciência (tais como os modelos DN e IS), ora são confusos ou podem ser aplicados arbitrariamente, seja com um *explanans* relevante para seu contraditório (como o caso do modelo SR), seja com a permissividade de que a proposição explicativa relevante possa incluir quase qualquer elemento, perdendo, dessa forma, o caráter objetivo e único da explicação científica (tal como o modelo pragmático de van Fraassen).

Considerando a complexidade com que os modelos clássicos se deparam ao não apresentarem uma conceitualização aplicável a todas as possibilidades de explicações que existem nas ciências e sua limitada relação com o processo científico real – evidente quando não se propõe a oferecer uma explanação acerca do processo

---

<sup>77</sup> O termo “abstrato” aqui mencionado não deve ser interpretado de forma pejorativa. Os modelos de explicação descritos oferecem importantes contribuições para a compreensão da natureza do conhecimento científico e contribuíram para o desenvolvimento e aprofundamento de discussões desse teor. Todavia, podem ser descritos como abstratos ao passo que não se pautam no desenvolvimento histórico da ciência, mas sim em concepções metateóricas. Em Filosofia da Ciência não é incomum o uso de exemplos abstratos que visam retratar situações reais, sejam eles relacionados ao senso-comum ou a experimentos de pensamento.

de geração das explicações científicas –, vários outros modelos teóricos foram propostos como complementares aos já consolidados.

Nessa esteira, a obra *Inference to the Best Explanation* de Lipton se lançou com uma nova proposta de *Teoria da Explicação* que, além de aparentemente não incorrer em alguns problemas das teorias predecessoras<sup>78</sup>, também visava colaborar com as demais teorias na tentativa de complementar a resposta à questão última sobre a natureza das explicações da ciência, sugerindo que uma explicação científica pode, também, ser compreendida como a inferência da melhor hipótese disponível, na qualidade de uma crença estabelecida entre as noções de *entendimento* e *conhecimento*; e, além disso, também oferecer um esclarecimento acerca dos processos de geração e seleção de alternativas no interior da dinâmica científica quando pautadas pelas considerações explicativas.

As considerações explicativas invocadas pela IBE de Lipton podem ser caracterizadas como a capacidade explicativa de uma hipótese elucidada através de *virtudes explicativas*, isto é, “características que tornam uma explicação mais plausível do que outra” (LIPTON, 2004, p. 122). Como veremos adiante, tais considerações explicativas operam como um guia seletivo para IBE, delimitando as hipóteses do primeiro filtro e selecionando a mais plausível do segundo, sendo isso, conforme nossa argumentação, também um princípio de distinção fundamental entre IBE liptoniana e abdução peirciana, visto que, para Lipton, as considerações explicativas são um guia para a plausibilidade (e, conseqüentemente, para a probabilidade) de uma hipótese na estrutura de IBE, enquanto o raciocínio abduutivo não invoca ou não elucida o poder de tais considerações no ato de gerar uma hipótese e tampouco realiza uma seleção entre rivais.

O valor intrínseco das considerações explicativas, conforme exposto acima, reside no fato de elucidar, juntamente às evidências, o porquê de considerarmos uma

---

<sup>78</sup> Essa nova forma de interpretar a natureza da explicação científica, proposta por Lipton, aparentemente não incorre nos problemas que afligem as clássicas teorias da explicação mencionadas (DN, IS, SR e Pragmática), visto que o modelo de IBE não reduz a explicação científica a resultados deduzidos de leis naturais ou estatísticas, e, portanto, pode, em tese, abarcar mais episódios da história da ciência; IBE não cai no problema da assimetria, já que não afirma que toda explicação científica é unicamente uma composição de proposições que expõe os fatores relevantes para a ocorrência de um fenômeno; e, mesmo que o modelo de IBE aceite que o contexto é relevante para a inferência de uma explicação, isso não significa que aceita que qualquer explicação possa ser compatível a depender do contexto, pois as considerações explicativas delimitam o que é plausível e não-plausível a ser considerado em uma hipótese explicativa na ciência.

explicação mais plausível do que sua rival. Esse processo se estabelece porque as virtudes explicativas operam diretamente na análise comparativa entre as hipóteses candidatas à melhor explicação, fazendo com que o cientista selecione a alternativa potencial mais explicativa, isto é, a hipótese possuidora de mais virtudes explicativas favoráveis à explicação do fenômeno. Temos, desse modo, a inferência da melhor explicação potencial mais plausível (mais explicativa).

Em suma, as virtudes explicativas são certas características que as explicações potenciais possuem em maior ou menor grau e que contribuem para o entendimento que elas proporcionam sobre as evidências que desejamos explicar. De maneira que a explicação preferida – aquela que será escolhida no final do processo de seleção – deve ser aquela que seja melhor que suas rivais na ponderação final das virtudes explicativas. O que uma compreensão adequada de IBE nos prescreve, então, é julgar as teorias candidatas (aquelas que compõem o conjunto de explicações potenciais) com base em suas virtudes explicativas, sendo finalmente selecionada aquela que é mais favorecida em seu saldo final (AZAR, 2020, p. 84).

Propor uma taxonomia absoluta de todas as virtudes explicativas que existem é uma tarefa um tanto quanto audaciosa e desmedida, em vista de que elas podem ser alteradas a depender do contexto e dos propósitos finais do tipo de inferência<sup>79</sup>. Todavia, podemos fazer uma breve lista das principais virtudes explicativas empregadas em processos inferenciais da ciência e que são abordadas ou tangenciadas por Lipton ao decorrer de sua obra e também por autores que tratam IBE como seu objeto de estudo. São elas (LIPTON, 2004, p. 122; THAGARD, 2017, p. 147; AZAR, 2020, p. 82 – 83):

- i) plausibilidade intrínseca;
- ii) unificação (conceito esse que pode ser desdobrado em: a) alcance explicativo; b) consiliência; e c) simplicidade e ausência de hipóteses *ad hoc*);
- iii) fecundidade ou fertilidade;

---

<sup>79</sup> O emprego de diversos tipos de inferência é algo comum em ciência, a depender dos propósitos e metodologias empregadas pelos cientistas, o que, portanto, pode alterar de alguma forma as virtudes explicativas que serão adotadas para a análise em questão. Feyerabend (2011, p. 43 – 44) exemplifica essa dimensão da dinâmica científica ao elucidar que os cientistas ora inferem hipóteses indutivamente de acordo com resultados experimentais e conhecimentos consolidados, ora inferem hipóteses contraindutivamente, introduzindo ou oferecendo alternativas hipotéticas que sejam inconsistentes com teorias ou fatos bem estabelecidos, a fim de examinar as propriedades formais das teorias.

- iv) testabilidade empírica;
- v) conservadorismo<sup>80</sup>;
- vi) coerência ou analogia com o conhecimento anterior consolidado.

Embora nosso objetivo central seja avaliar em que sentido a IBE liptoniana é guiada pelo poder explicativo da hipótese (e isso a distingue do raciocínio abduutivo), convém analisarmos brevemente como cada uma das virtudes supracitadas opera, a fim de elucidar a própria dinâmica entre o julgamento da maior plausibilidade da hipótese e os valores pragmáticos das virtudes, para, em seguida, explicitarmos de forma concreta como IBE se afasta da abdução na medida em que para Lipton as considerações explicativas guiam o processo inferencial em ambos os estágios de geração e seleção de hipóteses.

### 3.2. A dinâmica das virtudes explicativas

A primeira das virtudes explicativas mencionadas é a *plausibilidade intrínseca* (AZAR, 2020, p. 82). Embora, em um primeiro momento, possa parecer redundante a inclusão dessa categoria como uma virtude explicativa que leva à hipótese *mais plausível*, devemos compreender que por esse conceito nos remetemos ao que Lipton nos fala quando disserta sobre o processo do primeiro filtro de IBE: a seleção do primeiro conjunto de candidatas realmente potenciais para explicar o fenômeno, isto é, candidatas que sejam razoáveis e que possam, em certa medida, oferecer uma explicação com certo grau de profundidade.

Como sabido, essa virtude explicativa – a plausibilidade intrínseca – é o que determina se a hipótese poderá seguir para o segundo filtro ou estágio de IBE, o qual, por sua vez, determinará, através das considerações explicativas resultantes da análise das virtudes explicativas, qual das hipóteses plausíveis é *mais plausível*,

---

<sup>80</sup> Na obra de Lipton há uma identificação entre as noções de conservadorismo e analogia com o conhecimento anterior consolidado. Contudo, na presente dissertação, seguimos a orientação de Azar (2020, p. 82 – 83) de que há uma distinção entre tais noções conceituais, pois mesmo que estejam no mesmo domínio, a saber, *a relação das teorias científicas com o que fora produzido e aceito anteriormente como conhecimento consolidado*, o conservadorismo opera como um guia para a cosmovisão da comunidade científica, enquanto a analogia com o conhecimento anterior é um padrão avaliativo de virtudes explicativas.

portanto, mais explicativa. Por essa razão, podemos incluir o primeiro grau de plausibilidade, que anteriormente chamamos de *potencialidade*, como uma das mais importantes virtudes explicativas para o esquema de IBE proposto por Lipton, já que a potencialidade é uma virtude que versa sobre a capacidade uma hipótese ser minimamente explicativa ou não, e isso depende, em grande medida, da coerência interna que uma hipótese explicativa pode possuir e seu grau de profundidade.

A segunda virtude por nós elencada é o que Lipton chamou de *unificação*. Por esse conceito, o autor quis abranger as considerações de *alcance explicativo*, *consiliência* e *simplicidade* (LIPTON, 2004, p. 139), a fim de ilustrar uma virtude que se expressa no poder de coesão interna de uma hipótese explicativa para um grande número de fatos sem a necessidade de rompimentos com hipóteses auxiliares que não se adéquam à estrutura central da explicação.

O alcance explicativo ou abrangência (muitas vezes identificado com a consiliência) requerido pela virtude de unidade é, como indicado pela própria nomenclatura, o alcance que uma alternativa hipotética possui para determinado número de fatos. É concebível que se uma hipótese explica mais fenômenos que sua rival, isso pode sugerir que ela é mais plausível – e provável – que sua competidora, da mesma forma que se uma hipótese possui um menor poder explicativo, ela é, presumivelmente, descartada do processo seletivo.

Sobre a identificação de alcance explicativo e consiliência, é salutar voltarmos nosso olhar para o que Thagard (2017, p. 150) nos diz sobre a consideração de consiliência, no sentido de que ela não deve ser reduzida ao alcance do poder explicativo de uma hipótese, pois se trata da capacidade de uma hipótese explicativa dar conta de fenômenos de campos distintos<sup>81</sup>. A partir disso, podemos delimitar que em uma disputa entre alternativas hipotéticas, a abrangência é o alcance total de fenômenos de uma hipótese, enquanto consiliência é a capacidade desse alcance ser estendido a fenômenos que vão além do que fora proposto a ser resolvido

---

81 Thagard também discorda da noção que torna consiliência como equivalente ou sinônima de unificação: “Dizer que uma teoria é consiliente é dizer mais do que dizer que ela se ‘ajusta aos fatos’: é dizer em primeiro lugar que a teoria explica os fatos e em segundo lugar que os fatos que ela explica são tomados de mais de um domínio. Essas duas características diferenciam a consiliência de diversas outras noções que têm sido denominadas de ‘poder explicativo’, ‘poder sistemático’, ‘sistematização’ ou ‘unificação’” (THAGARD, 2017, p. 150). Contudo, isso não se configura como uma discordância tácita com Lipton, na medida em que este toma a consiliência como parte da unificação e não como sinônima.



inicialmente. Alguns casos da história da ciência podem ser elucidativos sobre essa distinção:

Um exemplo [de consiliência] que se destaca é o da mecânica newtoniana, que oferecia explicações dos movimentos dos planetas e de seus satélites, do movimento dos cometas, das marés etc. Mas a teoria geral da relatividade provou ser mais consiliente explicando o periélio de Mercúrio, a curvatura da luz em um campo gravitacional e o desvio para o vermelho de linhas espectrais em um campo gravitacional intenso. A mecânica quântica supera qualquer rival na medida em que fornece explicações das frequências espectrais de certos átomos, do fenômeno do magnetismo, do estado sólido da matéria e de vários outros fenômenos intrigantes tais como o efeito fotoelétrico e o efeito Compton. Uma teoria consiliente unifica e sistematiza. Dizer que uma teoria é consiliente é dizer mais do que dizer que ela se “ajusta aos fatos”: é dizer em primeiro lugar que a teoria explica os fatos e em segundo lugar que os fatos que ela explica são tomados de mais de um domínio (THAGARD, 2017, p. 150).

Já a consideração de simplicidade integra a virtude de unificação ao passo que consegue revelar uma unidade subjacente a uma aparente diversidade de fenômenos, estabelecendo um elo de conexão que pode sintetizar um conjunto desorganizado de fatos em uma explicação sólida e consistente (LIPTON, 2004, p. 122). Sendo assim, a consideração de simplicidade, em casos de disputas entre alternativas rivais, alude sobre a coesão do poder explicativo e a versatilidade<sup>82</sup> – maior simplicidade pragmática – que cada alternativa oferece para a solução do problema em questão: vence a alternativa mais simples, de uso mais versátil e mais explicativa, pois ela é de maior compreensão que suas rivais.

Considerando possíveis explicações de determinados dados, é racional e razoável ignorar hipóteses que são muito mais difíceis de usar, na explicação e predição, do que outras hipóteses disponíveis que correspondem igualmente bem aos dados (HARMAN, 1999, p. 38).

---

<sup>82</sup> Por *versatilidade* compreende-se o maior emprego pragmático que a hipótese oferece, isto é, sua capacidade de resolução de problemas ou explicação de fenômenos de forma mais simples do que sua alternativa rival – mesmo que a rival apresente o mesmo resultado, porém através de outra metodologia mais complexa. Um caso elucidativo que pode exemplificar o emprego dessa consideração é a adoção por parte dos físicos e engenheiros da notação e metodologia do *cálculo* de Leibniz em vez da notação e metodologia de Newton, em vistas da proposta leibniziana ser mais simples, facilitando seu uso (WHITE, 2003, p. 84 – 85).

Esse âmbito da simplicidade se refere também a outra possível dimensão da explicação: o emprego de hipóteses *ad hoc*. Hipóteses *ad hoc* são expedientes teóricos complementares que são adotados provisoriamente e servem para explicar fatos específicos que o cerne da hipótese teórica não conseguiu explicar satisfatoriamente por si só. É sabido que o emprego de hipóteses *ad hoc* é algo comum na ciência (FEYERABEND, 1977, p. 278<sup>83</sup>; THAGARD, 2017, p. 154 – 155)<sup>84</sup>, portanto o próprio uso de uma hipótese *ad hoc* por si não se configura como um elemento negativo para uma teoria<sup>85</sup>, mas o uso de tais hipóteses pode interferir no princípio de simplicidade na medida em que pode tornar a compreensão ou o emprego de uma hipótese mais complexa que sua rival que não necessita de hipóteses complementares para responder satisfatoriamente ao fenômeno.

Podemos sintetizar a virtude de unificação como a capacidade de uma hipótese em meio a uma disputa em: i) abarcar o fenômeno em questão satisfatoriamente, além de outros fenômenos possíveis que hipótese rival não alcança, em suma, ter um elevado alcance explicativo; ii) ser consiliente e abranger também fenômenos de outras esferas ou disciplinas; e iii) ser simples na medida em que possui um menor

---

83 Em *Contra o Método*, Paul Feyerabend faz uma verdadeira defesa do uso de hipóteses *ad hoc* na ciência, argumentando que tais hipóteses são utilizadas com muita frequência em todas as disciplinas científicas. Uma interessante passagem do livro na qual o autor disserta sobre o valor das hipóteses *ad hoc* é a seguinte: “[as hipóteses *ad hoc*] especificam possíveis *explanada* e *explanatia* e assim determinam a diretriz da pesquisa futura. Talvez tenham de ser conservadas para sempre, se as linhas dominantes estiverem parcialmente inacabadas (e isso aconteceu no caso da teoria quântica, que exige conceitos clássicos para tornar-se uma teoria completa). Ou são incorporadas à nova teoria como teoremas, levando a uma redefinição dos termos básicos da ideologia anterior (e isso se registrou no caso de Galileu e da teoria da relatividade). A exigência de que o *conteúdo-verdade* da teoria anterior, *tal como concebido enquanto essa teoria dominava incontestemente*, seja abrangido pelo conteúdo-verdade da teoria sucessora é violada, assim em um caso, como no outro” (FEYERABEND, 1977, p. 278).

84 “Uma hipótese *ad hoc* é uma hipótese que serve para explicar apenas os fenômenos da série restrita para a qual ela foi apresentada. Portanto uma teoria simples possui poucas hipóteses *ad hoc*. Mas [possuir a propriedade de] ser *ad hoc* não é uma noção estática. Não podemos condenar uma teoria por introduzir uma hipótese para explicar um fato particular, pois todos teóricos empregam tais hipóteses. As hipóteses podem ser repreendidas apenas se a investigação posterior falhar ou em descobrir novos fatos que elas ajudam a explicar, ou em descobrir evidência mais direta para elas, como na observação de Fizeau no século dezanove a respeito da velocidade da luz. Além disso, uma pressuposição inicial não será vista como *ad hoc* se ela for compartilhada por teorias rivais” (THAGARD, 2017, p. 154 – 155).

85 O uso de hipóteses *ad hoc* passou a ser mal visto por certa parcela de filósofos da ciência a partir da postura negativa adotada por Karl Popper em relação ao emprego de tais hipóteses auxiliares na ciência. Para Popper, o uso de hipóteses *ad hoc* comprometeria seu *fallibilismo metodológico*, inviabilizando que teorias fossem passíveis de falseamento e, portanto, consideradas científicas. “Algumas teorias genuinamente testáveis, continuam a ser sustentadas por admiradores, que introduzem, por exemplo, alguma suposição auxiliar *ad hoc*, ou reinterpretam a teoria *ad hoc* de tal maneira que ela escapa à refutação. Tal procedimento é sempre possível, mas salva a teoria da refutação apenas ao preço de destruir (ou pelo menos aviltar) seu status científico” (POPPER, 2006, p. 05).

número de hipóteses *ad hoc* e unifica em uma única explicação um conjunto de fenômenos explicados anteriormente de forma complexa, isto é, através de várias outras hipóteses explicativas diferentes, sendo essa nova e única explicação de mais fácil compreensão e utilização do que suas rivais<sup>86</sup>.

Em sintonia com as considerações explicativas da virtude de unificação, temos a virtude de *fecundidade* (também chamada de *fertilidade*). Lipton define essa virtude, inspirado em Thomas Kuhn (LIPTON, 2004, p. 122), como a capacidade de uma hipótese de descobrir novos fenômenos entre aqueles não notados anteriormente no conjunto de fatos a serem explicados (LIPTON, 2004, p. 122)<sup>87</sup>. Dessa forma, podemos supor que em uma disputa seja preferível optar pela alternativa que, além de explicar o fenômeno, também apresente e elucide um elemento novo dentre os fatos a serem explicados, pois seu poder explicativo é maior<sup>88</sup>.

[As] considerações explicativas também podem desempenhar um papel crucial na preferência dos cientistas por hipóteses que prometem ser férteis, isto é, que explicam fenômenos além daqueles que estão diretamente sob o exame da inferência naquele momento (LIPTON, 2001, p. 94).

A virtude de *testabilidade empírica* pode ser definida simplesmente como a capacidade da hipótese ser testada e comprovada experimentalmente, ou seja, a possibilidade de que sejam extraídas, através de testes empíricos, confirmações da

---

86 Há controvérsias sobre se a simplicidade deva ser considerada efetivamente como uma consideração explicativa ou virtude epistêmica de teorias ou hipóteses científicas. Embora seja frequente encontrarmos autores como Lipton (2002) e Thagard (2017) que tomam a simplicidade como um componente positivo, há autores como Mario Bunge (1963) que defendem a posição de que a simplicidade não deve ser necessariamente tomada como um atributo epistêmico positivo para a escolha de teorias ou hipóteses.

87 Não confundir a virtude de fecundidade com o poder de consiliência, pois enquanto a fecundidade opera descobrindo e explicando novos fenômenos no conjunto de fatos a serem explicados, a consiliência opera estabelecendo relações com fenômenos já descobertos, mas próprios de outras áreas ou disciplinas científicas. Hugh Lacey, ao discorrer sobre a adoção de hipóteses materialistas para explicar a natureza da ciência, aborda o poder da virtude de fertilidade nesses casos e nos oferece uma interessante descrição: “Adotadas inicialmente (racionalmente) porque ajudam a resolver quebra-cabeças que têm permanecido anômalos sob antigas estratégias, as estratégias materialistas continuam a predominar em função de sua fertilidade: a partir delas, a série de teorias que tem se tornado corretamente aceita é grande e variada e continua a se tornar ainda maior” (LACEY, 2000, p. 08). O que podemos retirar desse trecho é que a virtude de fertilidade (ou fecundidade) sinaliza que determinada hipótese teórica é frutífera e promissora na medida em que colabora com a progressão do programa de pesquisa em descobrir e explicar novos fenômenos.

88 À vista disso a virtude de fecundidade se relaciona com as considerações de alcance explicativo e simplicidade uma vez que expande o poder explicativo da hipótese e unifica a explicação de dois ou mais fenômenos.

hipótese<sup>89</sup> que justifiquem a adoção dela por parte do cientista. Essa virtude não está claramente definida na obra de Lipton, embora esteja presente em vários momentos de forma implícita. Ao discorrer sobre as razões que levaram o médico húngaro Ignaz Semmelweis a adotar sua tese de “*matéria cadavérica*” para explicar a febre puerperal, bem como medidas de profilaxia para contê-la, Lipton busca evidenciar que a capacidade de extrair dados empíricos de um fenômeno conduz a um refinamento da geração ou seleção da hipótese nos filtros de IBE:

Muitas vezes, decidimos entre hipóteses concorrentes procurando dados adicionais que serão descritos entre elas. Talvez em alguns casos extremos essa discriminação funcione por meio da refutação de uma das hipóteses; mas o que parece muito mais comum é que a evidência adicional, embora logicamente compatível com ambas as hipóteses, só pode ser explicada por uma delas. Esse processo eliminativo mostra como questões delicadas sobre o que torna uma explicação mais plausível do que outra podem, às vezes, ser apuradas por um mecanismo que permanece no âmbito da Inferência da Melhor Explicação. Muitas vezes, é um processo de manipulação que possibilita esse refinamento, como no caso do controle de Semmelweis sobre a febre por meio de desinfetante (LIPTON, 2004, p. 136).

A testabilidade empírica está intimamente relacionada com a própria dinâmica do empreendimento científico. No entanto, não podemos compreendê-la de modo simplificado, pois a testabilidade empírica de uma hipótese está relacionada a outras questões explicativas e, portanto, ligadas a unidades explicativas mais amplas, como teorias, *paradigmas* ou *programas de pesquisa*.

Vejamos o caso dos programas de pesquisa, unidade essa proposta por Imre Lakatos e que pressupõe que os cientistas trabalham em grupos que buscam desenvolver programas de investigações paralelos e rivais. A virtude de testabilidade empírica, nesse caso, transparece quando se extraem confirmações experimentais

---

89 Todavia, uma pequena ressalva pode ser levantada a esse ponto. Se tomarmos uma visão de ciência a partir de Pierre Duhem, temos que aceitar a tese de que somente em avaliações entre teorias científicas, isto é, um conjunto coeso de hipóteses, a virtude explicativa de testabilidade empírica pode atuar, visto que nunca uma hipótese isolada pode ser avaliada experimentalmente (DUHEM, 1894, p. 112). Essa interpretação traz à tona um duplo uso de IBE. No primeiro caso IBE pode ser utilizada na escolha entre duas teorias, como, por exemplo, mecânica newtoniana e relatividade geral para explicar o movimento dos corpos; e, no segundo caso, IBE pode ser utilizada no interior de uma teoria ou programa de pesquisa com a finalidade de selecionar uma hipótese particular para determinado problema específico. Segundo a visão duhemiana de ciência, IBE só poderia ser utilizada no primeiro caso elencado.

das hipóteses centrais de um programa específico, o que colabora para que tal programa de pesquisa se consolide concretamente cada vez mais dentro a comunidade científica. Segundo Lakatos (1970, p. 52 – 52), “São as ‘verificações’ [empíricas] que mantêm o programa em andamento, apesar dos casos recalcitrantes”. Nessa direção, podemos conceber que seja comum que os cientistas optem por hipóteses que possam ser corroboradas empiricamente a fim de darem sequência ao desenvolvimento da pesquisa, em detrimento de alternativas com menor capacidade de testabilidade<sup>90</sup>.

O *conservadorismo* se mostra também como uma virtude com relação intrínseca com a própria natureza da ciência como um todo, visto que, embora possam haver grandes *revoluções paradigmáticas* na história da ciência que alterem a forma de se interpretar os fenômenos da natureza (KUHN, 2011, p. 147), o desenvolvimento de uma disciplina científica – no sentido de se obter uma maior profundidade sobre os tópicos investigados – só pode ser possível através da tentativa de manutenção das teorias consolidadas, o que torna pouco atraente para os cientistas a adoção de novas hipóteses ou teorias que divirjam do que já está consolidado (KUHN, 2011, p. 45). Posto isto, o *modus operandi* da comunidade científica é manter uma linearidade com o que já se possui e só alterar em casos de necessidade onde a justificação de uma crença ou pressuposto é posta em dúvida mediante algum novo elemento fenomênico ou conceitual.

---

<sup>90</sup> É notável que a virtude de testabilidade empírica foi largamente explorada por diversos autores na literatura de Filosofia da Ciência, sendo que, inclusive, muitos deles tomaram como um critério decisivo para teorias da *demarcação*, isto é, teorias que visam delimitar o que é ou não científico. Um dos grandes autores que tencionou para esse tipo de abordagem foi Karl Popper, que, na medida em que pensava que o progresso da ciência ocorre através da aprimoração do grau de “*satisfatoriedade*”, isto é, aprofundando o grau de testabilidade das teorias ou sistemas teóricos. Isso se dá, em tese, mediante a análise e testagem crítica das leis e teorias indefinidamente, sempre objetivando obter explicações sempre mais universais (POPPER, 2010, p. 161). Todavia, é interessante salientar que, nas últimas duas décadas, o debate sobre o valor da testabilidade de teorias científicas voltou à tona ao passo que alguns avanços da Física teórica foram se consolidando através de teorias não passíveis de testes empíricos diretos, como, por exemplo, o estudo a respeito da *teoria das cordas*, que atingiu um nível de matematização tão elevado que passou a ser considerada “boa demais para ser falsa” por parte de seus proponentes. A questão da teoria das cordas é complexa e envolve diversos fatores: embora a teoria não seja passível de testabilidade, ela possui outras considerações explicativas muito importantes, como, por exemplo, a unificação. Todavia, não ser passível de testagem empírica significa que a relação que a teoria possui com as evidências fenomênicas disponíveis é indireta, o que poderia, talvez, comprometer a assertiva de que a teoria seria uma melhor explicação para os dados, mesmo que, através de sua consiliência e coerência interna, ela pareça indicar que está na direção correta. Isso nos leva a considerar que a avaliação concernente a uma teoria não testável deve ser buscada em um nível metateórico ou deve-se aguardar novos desenvolvimentos da Física que permitam que novas considerações sejam avaliadas (PESSOA JR., 2016, p. 443 – 446).

A aceitação plena encerra a investigação sobre P no sentido de que, tendo aceito P, se está justificado em continuar a aceitar P na ausência de uma razão especial para duvidar de P ou ao menos alguma razão especial para reabrir a investigação (HARMAN, 1986, p. 48).

A importância do conservadorismo reside no fato de que se uma hipótese está em consonância com o que já está posto e consolidado como conhecimento científico aceito como verdadeiro, suas chances de ser considerada verdadeira são maiores do que uma hipótese radicalmente divergente<sup>91</sup>. A natureza conservadora da ciência nos leva à última, mas não menos importante, virtude explicativa supracitada: a *coerência* ou *analogia com o conhecimento anterior consolidado*<sup>92</sup>.

---

91 Há casos na história da ciência em que hipóteses revolucionárias foram consideradas como verdadeiras, mesmo rompendo com a tradição. São os raros casos das *Revoluções Científicas* exploradas por Thomas Kuhn (1962 [2011]). Contudo, nos abstermos de uma análise da natureza de tais momentos, pois tal empreitada excederia em demasia o escopo do presente trabalho.

92 Embora a virtude ou conceito de *conhecimento anterior* seja frequentemente mencionada em textos de filosofia da ciência, visto exercer um papel fundamental para a compreensão da dinâmica científica, não é possível encontrar na literatura uma definição objetiva e consensual acerca da natureza da referida categoria. Segundo Silva e Minikoski (2017, p. 54 – 58), se consultarmos manuais e dicionários de filosofia da ciência, o que podemos encontrar é uma conceituação genérica e implícita do conceito, indicando meramente uma forma de conhecimento consolidada na literatura científica. Contudo, segundo tais autores, essa conceituação geral não é suficiente para descrever todos os usos que a expressão “conhecimento anterior” desempenha em filosofia da ciência, posto que é melhor compreender a expressão como um conceito amplo que abarca três formas distintas de utilização: “a) o uso do conhecimento anterior empregado a partir de um paradigma ou tradição de pesquisa; b) analogia como conhecimento anterior; c) o uso do conhecimento anterior tendo por base a resolução de um problema previamente definido” (SILVA e MINIKOSKI, 2017, p. 55). A primeira e mais comum forma de utilização do conceito é identificável nas obras de Kuhn (2011) e Laudan (2010) e versa sobre os pressupostos ontológicos e metodológicos que os cientistas devem adotar para produzirem ciência no interior de um *paradigma* ou *tradição de pesquisa* na ciência. Tais pressupostos são construídos gradualmente ao decorrer do desenvolvimento dos paradigmas ou tradições e são assumidos, normalmente sem questionamentos, pelos cientistas desde o início de suas formações. A postura geralmente assumida pelos realistas científicos (e aqui podemos incluir o próprio Lipton) diante do conceito pode ser equiparada à essa primeira caracterização, na medida em que tais autores, em geral, assumem que o conhecimento anterior opera tanto como orientação que direciona o trabalho dos cientistas na construção de teorias e hipóteses explicativas, oferecendo todos os pressupostos necessários para isso (BOYD, 1985, p. 09; PSILLOS, 1996, p. 47; LEPLIN, 1997, p. 116; GIÉRE, 1999, p. 193), quanto um guia avaliativo referente ao valor de verdade das hipóteses: a hipótese mais coerente com o conhecimento anterior tomado como verdadeiro possui maiores chances de ser verdadeira (ou aproximadamente verdadeira) (LIPTON, 2010, p. 322; LIPTON, 2004, p. 56). A segunda utilização do conceito de conhecimento anterior, isto é, conhecimento anterior como analogia, pode ser encontrada no trabalho de Thagard (2017, p. 90 – 91) e é entendida como o processo que o cientista executa quando, defronte a um fenômeno ou anomalia desconhecido, busca explicá-lo através de analogias com os conhecimentos previamente conhecidos e aceitos como verdadeiros. Em outras palavras, essa utilização do conhecimento anterior se refere ao processo de explicar fenômenos desconhecidos através de leis, teorias e hipóteses já conhecidas e aceitas pela comunidade científica de antemão. Por fim, uma exemplificação da última caracterização elencada pode ser vislumbrada tanto sob a ótica de van Fraassen (2007, p. 256), quanto pela perspectiva de Latour (2000, p. 14). Para van Fraassen, o conhecimento anterior serve como critério de análise para uma teoria científica (que para o autor não seria um argumento, mas sim uma resposta a uma pergunta do tipo “por que?”) que se

Enquanto o conservadorismo pode ser descrito como uma orientação geral para o desenvolvimento da ciência, indicando que os cientistas devem evitar propor mudanças radicais na cosmovisão da comunidade científica para que suas hipóteses sejam consideradas, compreendidas e aceitas (AZAR, 2020, p. 83), a coerência com o conhecimento anterior responde à essa orientação na medida em que pode ser apresentado como uma virtude para a análise das hipóteses, indicando em que medida cada uma delas se adequa ao que já está consolidado, se podem ser consideradas *científicas* e em que dimensão suas teses propostas podem ser corroboradas pelos conhecimentos prévios da comunidade, bem como estabelecer parâmetros para a análise das demais virtudes explicativas.

Como vimos, a relevância da coerência com o conhecimento anterior já foi brevemente exposta na seção 2.1. da presente dissertação, mas vale recordar que é o conhecimento anterior estabelecido que determina os padrões de julgamento de uma hipótese, ou seja, é através da analogia com o conhecimento anterior que podemos averiguar em que medida uma hipótese possui as outras virtudes explicativas. Portanto, somente através de uma comparação com o conhecimento anterior poderemos descobrir se uma hipótese possui plausibilidade explicativa (LIPTON, 2004, p. 139).

Escreve Lipton:

O [conhecimento] anterior deve ser entendido como capaz de afetar nossos julgamentos de plausibilidade de duas maneiras diferentes: [1] para determinar um padrão, [mas] quão plausível uma explicação é dependerá em parte de quais outras explicações já são aceitas, e [2] o próprio padrão será parcialmente determinado pelo conhecimento anterior. A importância do conhecimento anterior na inferência e a sugestão plausível de que aquilo que pode ser uma boa explicação está, portanto, suscetível ao contexto, é inteiramente compatível com Inferência da Melhor Explicação, como a entendo. Essa descrição

---

propõe a responder um problema pressuposto como real. Contudo, diferentemente dos realistas, van Fraassen não considera as teorias do conhecimento anterior como verdadeiras, mas simplesmente como *empiricamente adequadas*. Latour não utiliza propriamente a expressão “conhecimento anterior”, mas sim o conceito *caixa preta*, o qual, dado seu valor semântico, pode ser tomado como sinônimo da primeira expressão. Por caixa preta, o filósofo busca retratar o conhecimento tácito que é assumido sem ressalvas e questionamentos por um cientista para a resolução de um problema. Tal conhecimento foi previamente consolidado e aceito como verdadeiro pela comunidade científica e, portanto, não é mais passível de inquirições (na maior parte das vezes), visto ser fundamental para o desenvolvimento das pesquisas de determinada área ou disciplina. Para os fins propostos na presente dissertação, embora Lipton esteja mais familiarizado com a primeira caracterização da categoria, podemos tomar os três usos da expressão como dimensões da virtude explicativa do conhecimento anterior.

sustenta que a plausibilidade é um guia para a probabilidade, mas não requer que os padrões de plausibilidade sejam imutáveis ou independentes do conhecimento anterior (LIPTON, 2004, p. 140).

Lipton ainda afirma que as teorias que compõe o conhecimento anterior:

influenciam o entendimento dos cientistas com relação aos instrumentos que eles usam em seus testes, a maneira como os próprios dados devem ser caracterizados, a plausibilidade inicial da teoria sob teste, e o suporte dos dados para a teoria. [...] Os cientistas classificam novas teorias com o auxílio de teorias de fundo (LIPTON, 2010, p. 322).

O conhecimento anterior, portanto, atua tanto como um padrão de julgamento das demais virtudes explicativas e sua relação com a plausibilidade da hipótese, quanto como uma orientação para a produção das alternativas teóricas dentro da dinâmica científica.

Na condição de padrão avaliativo, o conhecimento anterior leva os cientistas a uma comparação entre as hipóteses para selecionar aquela que é mais abrangente, consiliente, simples, testável, fecunda, conservadora e coerente de acordo com o que já fora produzido na história da ciência. Porém, como observado, o conhecimento anterior, bem como seus padrões de plausibilidade, não é fixo e dogmático, pois se encontra em uma constante mutabilidade de acordo com as novas inferências que são produzidas e tomadas como verdadeiras, visto que elas passam a integrar o próprio arcabouço do conhecimento anterior consolidado.

Já como norteador da produção de hipóteses, o conhecimento anterior revela que as considerações explicativas já estão presentes no processo de geração de alternativas potenciais, pois não é concebível que os cientistas não produzam estruturas teóricas e hipóteses em discordância com o que já foi aceito no interior da comunidade científica. Nesse sentido, o conhecimento anterior opera como pano de fundo que delimita o conjunto de alternativas potenciais para o processo seletivo com base nas virtudes explicativas das possíveis candidatas. Em linhas gerais, o conhecimento anterior impede que os cientistas desenvolvam hipóteses que não possuam virtudes explicativas em sintonia com o que fora produzido previamente na ciência.

Como exposto, o conhecimento anterior desempenha um papel indispensável em toda a dinâmica do conhecimento científico, seja como padrão avaliativo ou



norteador da produção de novas hipóteses. Portanto, é inviável e, até certo ponto, ingênuo pensarmos que a produção e seleção de alternativas explicativas na ciência ocorrem sem a influência de ideias e crenças anteriores. Como escreve Poincaré:

Frequentemente, se diz que as experiências devem ser realizadas sem ideias preconcebidas. Isso não é possível; não somente seria tornar estéril toda experiência, como também não o poderíamos fazer mesmo que o quiséssemos. Cada um carrega consigo sua concepção de mundo da qual não se pode desfazer assim tão facilmente. Somos obrigados a nos servir da linguagem, por exemplo, e nossa linguagem é toda modelada por ideias preconcebidas e não poderia ser diferente (POINCARÉ, 1988, p. 116-117).

Após essa breve incursão sobre a valoração e a dinâmica de relação entre as virtudes explicativas com as hipóteses explicativas, podemos compreender que as considerações explicativas das hipóteses são evidenciadas de acordo com determinados critérios que visam evidenciar o nível de plausibilidade de uma hipótese. Através da enunciação dos graus de plausibilidade das hipóteses podemos, efetivamente, selecionar a hipótese mais plausível, isto é, mais explicativa, e, conseqüentemente, a hipótese mais provável, já que a plausibilidade é um guia para a probabilidade.

Veremos adiante como as avaliações de plausibilidade operam tanto no primeiro estágio de IBE, quanto no segundo, justificando a formatação liptoniana do argumento sem comprometê-la com uma identificação com a abdução peirciana quanto ao seu conteúdo epistêmico, pois embora em forma sejam semelhantes, Peirce não considera tais avaliações em sua estrutura de raciocínio.

### **3.3. Considerações explicativas como guia da maior plausibilidade nos dois estágios de IBE**

Em linhas gerais, como temos visto, a tese central da obra de Lipton é que as considerações explicativas operam como um importante guia para os processos inferenciais de geração<sup>93</sup> e seleção da hipótese detentora de maior plausibilidade em IBE (LIPTON, 2004, p. 123), isto é, que a própria capacidade explicativa da hipótese direciona a formulação e seleção da melhor alternativa, e que tais considerações explicativas são evidenciadas através de virtudes explicativas – as quais nada mais são do que características que uma alternativa pode possuir e que influenciam processo seletivo por parte do cientista.

Podemos vislumbrar que o indicativo comparativo da maior plausibilidade, ou seja, a disputa para chegarmos à hipótese com maior poder explicativo, é orientado por duas importantes razões: i) se uma hipótese possui mais virtudes do que sua rival, ela é, portanto, mais elucidativa quanto ao modo funcionamento da causa do fenômeno, além da mera enunciação do que é a causa; e ii) se uma hipótese é mais virtuosa, ela poderá explicar de uma forma mais unificadora um maior conjunto de elementos do fenômeno do que suas rivais e por essa razão ela pode ser considerada mais explicativa – mais plausível.

Esses dois fatores elencados estão intimamente relacionados com a noção de explicação defendida por Lipton, a qual versa sobre uma íntima relação entre características qualitativas e características quantitativas na análise do fenômeno.

Entendemos melhor um fenômeno quando sabemos não apenas o que o causou, mas como a causa operou. E entendemos mais quando podemos explicar as características quantitativas de um fenômeno e não apenas as qualitativas. Uma explicação que explique mais fenômenos é, por isso, uma explicação plausível (LIPTON, 2004, p. 122).

---

93 A geração de hipóteses é influenciada pelas considerações explicativas em IBE somente nos casos em que os cientistas buscam formular novas alternativas. Se, por outro lado, os cientistas se atêm unicamente às hipóteses já formuladas anteriormente, o primeiro filtro de IBE opera numa seleção primária. Em ambos os casos, as considerações explicativas estão presentes como norteadoras dos processos inferenciais.

Seguindo essa noção de explicação presente na obra do autor, podemos vislumbrar por que a própria noção de explicação se configura como um norte para o processo inferencial: formulamos e selecionamos hipóteses que possuam considerações explicativas tanto acerca das dimensões quantitativas dos fenômenos (evidenciadas, por exemplo, através de virtudes como unificação ou fecundidade), quanto acerca das dimensões qualitativas deles (evidenciadas por virtudes tais como testabilidade empírica e conservadorismo).

O cerne da questão de Lipton é que o poder das considerações explicativas está presente tanto no primeiro filtro de IBE (o qual pode se configurar como um processo de geração e/ou de seleção primária de alternativas), quanto no segundo filtro (que por sua vez trata-se do processo avaliativo final das considerações explicativas visando a eleição da hipótese com maior plausibilidade para explicar o fenômeno), pois em ambos os estágios os cientistas visam atender às duas dimensões explicativas dos fenômenos e o fazem vinculando o poder explicativo das hipóteses ao ato de inferir e selecionar explicações, conforme o duplo filtro proposto pela IBE liptoniana.

[...] no entanto, será útil dizer algo mais sobre uma estrutura plausível para inferências à melhor explicação, uma estrutura que faça a distinção entre a geração de hipóteses e a seleção de hipóteses. Segundo essa noção, o mecanismo pelo qual decidimos qual das muitas causas possíveis inferir tem dois estágios. O primeiro é o processo de geração, cujo resultado é que consideramos apenas um pequeno número de causas possíveis; a segunda é o processo de seleção entre as candidatas viáveis. (LIPTON, 2004, p. 148 – 149).

Dessa forma, aceitando a IBE liptoniana como um exemplo de raciocínio que elucida tanto o processo de geração quanto de seleção de hipóteses, as considerações explicativas estão presentes em ambos os processos, e isso fica mais evidente, sobretudo, em casos onde há uma avaliação eliminativa entre hipóteses rivais, isto é, quando a avaliação opera de modo comparativo com outras alternativas candidatas à melhor explicação (LIPTON, 2004, p. 150).

Além da forma eliminativa de IBE que fora mencionada acima, há outro modo de operar a inferência da melhor explicação pautada nas considerações explicativas da hipótese sem que haja uma disputa entre alternativas rivais. Esse tipo de seleção não eliminativa ocorre em casos nos quais não existe um conjunto de hipóteses pré-

elaboradas para explicar o fenômeno e, conseqüentemente, não ocorre uma disputa comparativa entre alternativas disponíveis, mas há a necessidade de geração de uma explicação para o fenômeno<sup>94</sup>. Esses são os casos em que os filtros de IBE operam moldando a hipótese de acordo com a necessidade explicativa, sem abrir mão da plausibilidade intrínseca. A alternativa só poderá ser considerada como a melhor explicação, caso *o melhor seja bom o suficiente* (LIPTON, 2010, p. 317).

Dito em outras palavras: nos casos de IBE não eliminativa, o raciocínio inferencial produz uma alternativa satisfatoriamente mais plausível sendo guiada pela relação entre as considerações explicativas da hipótese e as evidências do fenômeno, oferecendo, assim, uma alternativa que atenda às necessidades explicativas do fenômeno e que tenha sido gerada através da análise das virtudes explicativas, isto é, através de uma *inferência da melhor explicação* (se o melhor é suficientemente bom).

Como se não bastasse, a Inferência da Melhor Explicação parece particularmente vulnerável, pois dá a impressão de que 'melhor teoria' pode significar apenas 'a melhor das teorias que foram produzidas'. Aqui também, contudo, as aparências podem ser enganosas. A ideia principal da Inferência da Melhor Explicação, como afirmei, é simplesmente a de que considerações explicativas são um guia para a inferência, e isto não precisa ser articulado de um modo que torne a avaliação comparativa. Isto é, a Inferência da Melhor Explicação poderia ser mais apropriadamente denominada, ainda que menos memoravelmente, de 'Inferência da Melhor Explicação se o Melhor é Suficientemente Bom' (LIPTON, 2010, p. 316 – 317).

---

<sup>94</sup> Lipton oferece uma descrição interessante do processo de geração de uma hipótese explicativa em caso de IBE não eliminativa, evidenciando que, embora não haja alternativas rivais construídas para disputar com a hipótese avaliada, os cientistas buscam formular (e considerar), ao menos, uma hipótese que seja a negação da hipótese gerada para fins de avaliação de suas considerações explicativas. Todavia, apesar de não ser possível considerar todas as alternativas contrárias possíveis, isso não se faz necessário, visto que "basta que o cientista considere uma teoria e sua negação, ou a afirmação de que uma teoria tem uma probabilidade maior do que a metade e a afirmação de que ela não o tem, ou a afirmação de que X é a causa de algum fenômeno e a afirmação de que não o é, ou a afirmação de que uma entidade ou processo com propriedades especificadas existe ou não existe. Dado que os cientistas são plenamente capazes de considerar as contraditórias e que a premissa da classificação implica que, quando eles o fazem, eles se tornam capazes de determinar qual teoria é verdadeira [...]" (LIPTON, 2010, p. 319). Silva (2010, p. 305), ilustra de forma clara essa característica da IBE não eliminativa: "Deste modo, quando se propõe uma teoria T para a explicação da evidência E, e se exige que tenhamos conhecimento de todas as rivais de T para podermos afirmar que T é verdadeira, não é necessário que tenhamos conhecimento de todas as possibilidades contrárias a T, mas apenas de uma teoria que contradiga T. Então, se a teoria afirma que "há elétrons", é preciso considerar não se há alguma outra coisa, mas apenas se não há elétrons. Portanto, uma avaliação da teoria se daria pela existência ou não de elétrons e, ao final desta avaliação, poderíamos estar seguros de que ou há ou não há elétrons – e esta avaliação seria absoluta (e não relativa)".

Seguindo a orientação liptoniana de que as considerações explicativas são o guia do processo inferencial (e, às vezes, inferencial-eliminativo), podemos dizer, em suma, que no primeiro estágio as considerações delimitam o conjunto de explicações selecionadas ou geradas pelos cientistas através da noção de potencialidade ou plausibilidade intrínseca, impedindo que hipóteses improváveis sejam analisadas. Já no segundo estágio, os cientistas buscam selecionar a hipótese que possui um maior número de virtudes apropriadas para a resolução do problema, ponderando qual delas, se verdadeira, explicaria melhor o fenômeno. Por fim, a hipótese eleita mais plausível é, conseqüentemente, mais provável de ser verdadeira, já que conseguiu explicar mais satisfatoriamente o fenômeno em questão – conforme exposto na seção 2.2.

A Inferência da Melhor Explicação é uma explicação da inferência indutiva. Sua ideia principal é a de que considerações explicativas são um guia para a inferência. Em sua forma mais simples, a explicação propõe que os cientistas julgam que a teoria que fornece a melhor explicação da evidência disponível, se for correta, provavelmente é também a teoria correta (LIPTON, 2010, p. 316).

Pautados nas descrições listadas acima, tanto da IBE em sua *versão eliminativa* e de sua *versão não eliminativa* (desde que o melhor seja bom o suficiente), podemos reformular a IBE de Lipton das seguintes formas:

IBE eliminativa:

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) partindo de conhecimentos e crenças anteriores, inferimos que o conjunto de hipóteses  $H^*$ , composto pelas hipóteses  $H^1$ ,  $H^2$ ,  $H^3$ ,  $H^n$ ..., geradas ou selecionadas<sup>95</sup>, possui, dadas suas virtudes explicativas, as alternativas potenciais para explicar F;

---

<sup>95</sup> Conforme examinado no capítulo 2 da presente dissertação, a IBE de Lipton possui tanto a dimensão geradora, quanto seletiva de alternativas hipotéticas. No primeiro caso, a geração de hipóteses é uma possibilidade que o primeiro filtro da IBE liptoniana pode exercer quando não há alternativas pré-estabelecidas que satisfaçam o cientista diante da ocorrência de um fenômeno.

- 3) partindo de conhecimentos e crenças anteriores, inferimos que a hipótese  $H^1$  do conjunto de hipóteses  $H^*$ , dadas suas virtudes explicativas, é mais plausível que suas rivais e que, portanto, se verdadeira, explicaria melhor F;
- 4) e considerando que maior plausibilidade implica maior probabilidade de verdade, então  $H^1$  é a melhor explicação de F.

IBE não eliminativa (se o melhor for bom o suficiente):

- 1) um fenômeno F deve ser explicado;
- 2) partindo de conhecimentos e crenças anteriores e não havendo uma disputa entre alternativas rivais, geramos a hipótese H, a qual, dadas suas considerações explicativas e sua relação com as evidências, se verdadeira, é boa e plausível o suficiente para ser a melhor explicação de F;
- 3) e considerando que maior plausibilidade implica maior probabilidade de verdade, então H é a melhor explicação de F.

Temos agora justificadas as motivações que levaram Lipton a colocar a *explicação* como centro do processo inferencial de IBE, seja no processo do primeiro filtro, o qual seleciona ou produz hipóteses potenciais, ou na seletividade do segundo filtro que busca distinguir a hipótese mais plausível de acordo com as considerações explicativas e as evidências do fenômeno. Em ambos os estágios, a própria capacidade explicativa da hipótese evidenciada pelo julgamento de suas virtudes é o guia do processo inferencial do cientista.

Lipton propõe uma inversão da relação entre inferência e explicação. A motivação inicial do processo inferencial deve ser a busca pela explicação; pois, se nós inferimos a melhor explicação, a explicação é quem deve, então, ocupar um papel de destaque em um modelo inferencial como IBE. Sendo assim a explicação deve ser um 'guia para a inferência' (SILVA *et al*, 2018, p. 320)

Diante da evidenciação do importante papel operado pelas considerações (e também pelas virtudes) explicativas no modelo de IBE proposto por Lipton, podemos

vislumbrar que se trata de um desenvolvimento da IBE harmaniana na medida em que inclui em sua estrutura toda a dinâmica inferencial dos cientistas e fundamenta o modo como o mecanismo de seleção (as considerações explicativas) regem IBE.

Em outras palavras, Lipton conseguiu, através de sua estrutura de IBE, evidenciar que o processo de inferência de alternativas é mais complexo do que se pensava anteriormente, mostrando que no próprio ato de gerar ou selecionar explicações para fenômenos, os cientistas já consideram, mesmo implicitamente, a efetiva capacidade explicativa das hipóteses, isto é, as considerações explicativas, pois são elas os guias que garantem seguridade às inferências propostas.

Não obstante, temos também clara a total diferenciação entre IBE liptoniana e abdução peirciana, porquanto mesmo que seja possível, em tese, aproximar o raciocínio abduutivo do primeiro filtro da IBE de Lipton (que pode atuar como um processo gerador de hipóteses), Peirce não mencionou, investigou ou argumentou em favor do poder das considerações explicativas no processo de geração de alternativas postulado pela abdução – a qual, por ser um *insight* criativo, também não comportaria o processo seletivo dos estágios de IBE, em casos de inferência eliminativa.

Em suma, podemos, de forma concreta, afirmar que a IBE de Lipton não é sinônima ou um desenvolvimento da abdução de Peirce, porquanto a IBE liptoniana deve ser definida como uma estrutura de raciocínio que possui sua caracterização e significatividade através da análise das considerações explicativas das hipóteses – seja no caso eliminativo ou não eliminativo –, e a abdução peirciana seja compreendida como uma forma de raciocínio que não invoca essa análise seletiva pautada nas virtudes explicativas e seja considerada, portanto, como um *insight* criativo ou lampejo mental instantâneo unicamente influenciado pelos conhecimentos anteriores do cientista e pelo ambiente em que está inserido.

Por fim, embora possamos seguramente afirmar que o modelo de IBE não é similar ou idêntico em conteúdo epistêmico com a abdução, uma característica interessante que podemos observar é que Lipton trata os processos de geração e seleção – bem como a aceitação – de teorias de forma conjunta e isso, talvez, possa vir a ser motivação de ressalvas por parte de algum crítico de seu modelo.

Porquanto não seja possível, ainda, afirmarmos se tais processos ocorrem de forma conjunta, aproximada ou isolada, indicaremos adiante, na conclusão, que Lipton não se distanciou da tradição, posto que muitos outros autores que tomaram IBE como

objeto de estudo também realizaram tal aproximação entre os processos inferenciais de geração e seleção seguida de aceitação, sendo que alguns, inclusive, ao discorrerem sobre o processo de geração, ofereceram exemplos de aceitação de alternativas.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão motora da presente dissertação foi a identificação realizada pela tradição de filósofos da ciência que consideraram a abdução, aos modos como foi concebida e explicitada por Charles Peirce, como uma forma sinônima do modelo de raciocínio apresentado primeiramente por Gilbert Harman e posteriormente desenvolvido por Peter Lipton, conhecido como inferência da melhor explicação. Com a finalidade de compreendermos se tal identificação é legítima, buscamos clarificar as raízes e usos de ambas as estruturas de raciocínio através de um exame exegético dos autores supracitados, evidenciando que, embora IBE tenha sido muitas vezes denominada de “raciocínio abduativo”, tal afirmação não reflete a verdadeira natureza de IBE e abdução, posto que são tipos de raciocínio completamente distintos, tanto em conteúdo, quanto em escopo. Vejamos adiante uma breve síntese do que ponderamos até o momento.

Nossa argumentação buscou evidenciar, primeiramente, que a intenção de Peirce fora a de desenvolver uma forma de raciocínio distinta da indução e dedução e que fosse capaz de evidenciar o processo psicológico que um cientista executa ao gerar uma nova hipótese para o escrutínio científico posterior. Essa nova forma de raciocínio ou processo mental foi denominada de retrodução ou abdução, a qual, em sua forma madura (isto é, em sua caracterização de acordo com os escritos maduros de Peirce) toma a forma de um *insight* instintivo e criativo que, inspirado por conhecimentos prévios e pelo ambiente em que o cientista está inserido, apresenta uma nova alternativa hipotética até então desconhecida, seja na forma de uma nova hipótese explicativa ou na reinterpretação inédita de hipóteses anteriormente consideradas.

O fato de esse processo de geração de hipóteses ter sido influenciado em certa medida pelo conhecimento anterior do cientista, entretanto, não significa que foi deduzido ou inferido indutivamente através de premissas desse mesmo conhecimento de fundo. A conclusão, com base nos escritos de Peirce, é que a abdução é um tipo de raciocínio que apresenta o processo de geração de hipóteses como algo distinto de qualquer processo de seleção entre alternativas hipotéticas, na medida em que o cientista não realizou uma comparação entre rivais ou pautou seu raciocínio abduativo na avaliação de considerações explicativas de alternativas já disponíveis. Dito de

outro modo, a abdução é um *insight* que tem influência de conhecimentos anteriores, mas não realiza uma seleção comparativa entre hipóteses baseadas em considerações explicativas.

O segundo passo tomado em nossa argumentação foi explorar as dimensões de alcance e como operam os processos postulados e descritos por IBE. Na proposta de Harman, ficou clara que IBE é, basicamente, a inferência da verdade a partir da melhor alternativa explicativa diante de um conjunto de alternativas rivais voltadas para explicar um mesmo fenômeno, sendo, portanto, um processo estritamente seletivo direcionado para alternativas pré-concebidas que são avaliadas posteriormente com base no conhecimento anterior do cientista, o que se afasta radicalmente da proposta de Peirce, na medida que a abdução não comportaria processos seletivos e avaliativos entre hipóteses.

Já na concepção de IBE apresentada e desenvolvida por Lipton, a forma de raciocínio apresenta duas formas, sendo a primeira caracterizada como uma IBE seletiva, a qual possui dois estágios seletivos distintos; e a segunda, definida como uma IBE não seletiva *se o melhor for bom o suficiente*. Na primeira forma, a IBE seletiva, temos como primeiro estágio a geração ou seleção primária de um conjunto de explicações potenciais para o fenômeno, seguida de uma seleção mais pontual e rígida da melhor de todas as alternativas disponíveis através de uma avaliação das virtudes ou considerações explicativas das candidatas (podendo ser plausibilidade intrínseca, conservadorismo, simplicidade etc.). No caso da IBE não-seletiva, a segunda forma mencionada, a inferência ocorre nos casos em que não há alternativas previamente disponíveis para explicar o fenômeno, sendo necessária unicamente a geração de uma hipótese explicativa baseada nas possíveis considerações explicativas da candidata a ser gerada.

A questão é que, embora a abdução possa ser considerada como sinônima de qualquer uma das formas de IBE propostas por Lipton a partir do momento em que as estruturas dos raciocínios – meramente expostas em linguagem natural nos textos de Peirce e Lipton – são equiparadas, elas são diametralmente opostas, na medida em que IBE sempre se refere a uma operação seletiva, conforme ficou claro através das formatações apresentadas na seção 3.2.

O que procuramos evidenciar é que a mera semelhança de formatação possível oculta detalhes importantes que diferem radicalmente os raciocínios, visto que,

mesmo que a IBE liptoniana seja em sua condição não seletiva ou no primeiro filtro de sua forma seletiva<sup>96</sup> um processo voltado para a geração de hipóteses e esse fator se assemelha em certo grau com a abdução, ela se afasta do raciocínio abduutivo pois já invoca a análise das considerações explicativas das hipóteses nesse estágio de formulação de alternativas, o que não é possível em uma abdução, pois trata-se de um *insight* gerador e não um processo avaliativo que produz e filtra alternativas baseado em análises de virtudes explicativas.

Por fim, como já enunciado anteriormente, nossa conclusão final é a de que abdução e IBE não são a mesma forma de raciocínio, seja ao abordarmos a IBE de Harman ou, especialmente, a IBE de Lipton que, embora possua semelhanças estruturais com o raciocínio peirciano, se distancia na medida em que apresenta e recorre às avaliações de considerações explicativas das hipóteses para gerar e selecionar a melhor explicação.

Um outro ponto digno de nota, que ressalta a distinção entre as propostas de Peirce e Lipton, é que o primeiro pensador afirmava que a geração de uma hipótese – operada pela abdução – é um processo completamente separado da seleção e consequente aceitação dela, à medida que ficaria a cargo da indução o teste experimental da alternativa hipotética para a posterior adoção por parte da comunidade científica. Já para o segundo autor, conforme podemos ver em suas duas formas de IBE, a geração pode já estar vinculada com o processo de seleção e aceitação da melhor alternativa, se configurando como um processo intimamente interligado, o que não é tão evidente na proposta de Harman, visto que o filósofo que formulou a acepção original de IBE nos apresentou somente um processo de seleção que não contempla a geração de hipóteses.

Diante dessa divergência de opiniões acerca da relação existente entre geração e aceitação de hipóteses, bem como dos alcances de IBE nas visões de Harman e Lipton, nos resta uma interessante questão: estaria, de fato, a aceitação de alternativas já presente no processo de geração, conforme observado nos dois modos de IBE liptoniana, ou, seria um momento diferente da dinâmica científica, tal como

---

<sup>96</sup> Já acerca do segundo filtro da IBE seletiva, a distinção com a abdução se torna ainda mais explícita, pois a avaliação eliminativa fica mais evidente, na medida em que temos um conjunto de alternativas que já foram primeiramente selecionadas por um primeiro filtro e depois foram novamente selecionadas, buscando aquela que possui maiores virtudes explicativas. No geral, a IBE seletiva é um processo inteiramente avaliativo/seletivo, seja no primeiro ou no segundo filtro.

postulado pela filosofia de Peirce? Caso a resposta à essa questão indique que a sugestão de Peirce seja a correta, isso acarretaria outra questão de cunho exegético: seria adequado também tratar de IBE como um processo de geração de alternativas já seguido de aceitação, conforme indicado por Lipton?

Possíveis respostas para tais questões excedem os limites propostos pela presente dissertação, deixando o caminho aberto para desenvolvimentos futuros. Contudo, é interessante observar que Lipton não está distante de certa tradição de filósofos da ciência que se debruçaram sobre IBE e a tomaram como uma estrutura de raciocínio aplicável também aos processos de geração de hipóteses, ou seja, uma forma de raciocínio que além de elucidar o processo de seleção entre alternativas rivais, também explica como as teorias são produzidas individualmente por parte dos cientistas, indicando muitas vezes, além disso, que esses dois momentos – geração e aceitação – não estão separados. Dentre tais autores podemos citar importantes nomes como Paul Thagard, Kyle Stanford e Alexander Bird, que apresentaram diferentes acepções e usos de IBE no tocante à geração de alternativas.

Thagard, por exemplo, em seu artigo “A melhor explicação: critérios para a escolha de teorias” (2017), embora utilize o termo *escolha* em seu título, sugerindo processos de seleção e aceitação, aborda unicamente episódios históricos da ciência em que ocorreram processos de geração de hipóteses explicativas, como o princípio de combustão de Lavoisier ou a teoria da evolução de Darwin (THAGARD, 2017, p. 146 – 147). Nesse sentido, a escolha operada pela IBE de Thagard se ateve à seleção da hipótese produzida pelo próprio cientista em detrimento das demais concorrentes<sup>97</sup>, se configurando como um exemplo de IBE voltada unicamente para a geração de alternativas – seguida da aceitação.

A inferência da melhor explicação também enfatiza a importância da competição entre teorias. A inferência de uma teoria científica não é apenas uma questão da relação da teoria com a evidência, mas também leva em consideração a relação entre teorias rivais com a evidência. A inferência é uma questão de escolher entre teorias alternativas, e escolhemos em função de uma delas oferecer a melhor explicação (THAGARD, 2017, p. 158 - 159).

---

<sup>97</sup> “Desse modo, o termo “escolha” deve ser interpretado [...] como significando a escolha individual que o cientista faz, após construir sua hipótese; em resumo: o cientista adota seus procedimentos, constrói sua hipótese, simultaneamente considera as outras hipóteses e, por fim, se sua hipótese for superior às rivais, escolhe a sua própria hipótese, inferindo, portanto, que ela é a melhor explicação” (SILVA, 2017, p. 131).

Já Stanford, em sua importante obra *Exceeding our Grasp* (2006), buscando argumentar através de seu argumento das *alternativas não consideradas* (*unconceived alternatives*) que há casos na história da ciência nos quais não ocorrem inferências eliminativas em momentos de aceitação de hipóteses, o autor acabou abordando em sua análise unicamente episódios de geração de teorias. Um exemplo que podemos mencionar é o fato de Stanford, ao discorrer sobre a produção da teoria da *pangênese* de Darwin, argumentar que não houve uma IBE, visto que o cientista em questão não chegou a considerar a alternativa oferecida por seu primo Francis Galton como uma possibilidade eficaz de responder ao fenômeno da hereditariedade e que fosse capaz de rivalizar com a hipótese teórica que o próprio Darwin estava tentando desenvolver (STANFORD, 2006, p. 63 - 67). O que ocorre, entretanto, é que Darwin estava buscando formular uma resposta a esse problema da biologia e, portanto, se encontrava em um momento de formulação de hipóteses teóricas, o qual, por sua vez, é completamente distinto do momento de seleção e aceitação de teorias rivais por parte da comunidade científica, tal como a IBE de Harman parece propor (SILVA e CASTILHO, 2015, p. 253).

Fica evidente que apesar de Stanford criticar o emprego de IBE na ciência buscando atacar um caso de aceitação de hipótese explicativa, o autor se serviu de um episódio de produção de teorias, nos indicando que: i) embora o filósofo indique que irá tratar de aceitação de teorias, sua objeção não se aplica à esses casos – ao menos se nos servimos de exemplos como o listado acima – e ii) que o autor não distinguiu adequadamente as dimensões de geração e aceitação de alternativas, mas sim as tratando como um único movimento.

Por fim, Bird, assim como Lipton (2004), abordou em seu ensaio “Inferência da Única Explicação” (2014) o relato histórico da febre puerperal e a explicação oferecida pelo médico húngaro Ignaz Semmelweis. Ainda que Bird trate do episódio de Semmelweis como um caso de inferência contrastiva que, na concepção de seu proponente Semmelweis, refutou completamente as demais alternativas, portanto, como uma inferência da única explicação – IOE<sup>98</sup>, essa forma de raciocínio seria uma variância da IBE de Lipton (SILVA e SARDI, 2021). Porém, como podemos analisar,

---

<sup>98</sup> *Inference to the Only Explanation*.

tanto a IOE proposta por Bird, quanto a IBE proposta por Lipton, elucidaram um episódio de geração que não fora nem seguido de aceitação, diferentemente dos exemplos de Thagard, visto que a proposta de Semmelweis foi completamente descartada pela comunidade científica<sup>99</sup>, sendo então um caso de inferência seletiva da melhor explicação exclusivo para a geração – embora aparente se tratar de seleção (SILVA, 2014, p. 370) –, abrindo precedentes para casos em que IBE é aplicada unicamente para esse tipo de momento da dinâmica científica.

Diante dos vários usos de IBE evidenciados, seja como um processo de geração que pode vir a ser não precedido de aceitação (LIPTON 2004; BIRD 2014), ou, até mesmo, como um processo conjunto de geração e aceitação (LIPTON 2004; STANFORD, 2006), temos claro que Lipton não foi o único autor a vincular os momentos de geração e aceitação de teorias como único movimento na dinâmica do conhecimento científico elucidado por IBE, indo além da mera proposta de IBE como processo seletivo para aceitação (HARMAN, 2018).

A questão posta é que aparentemente os momentos de produção e aceitação de alternativas por parte dos cientistas são momentos distintos na ciência, visto que é plausível crer que um grupo de cientistas, inseridos em um programa de pesquisa, sejam capazes de formular sozinhos uma hipótese (ainda que influenciados pelo conhecimento anterior e em contato com outros membros da comunidade científica), mas a aceitação dela é um processo mais amplo que envolve outros cientistas membros dessa mesma comunidade específica, sendo, portanto, um processo comunitário. Seguindo essa perspectiva, sugere-se a necessidade de uma revisão exegética na literatura clássica acerca de IBE buscando clarificar os momentos em que a estrutura de raciocínio foi empregada mesclando esses dois processos – geração e aceitação. Embora não estejamos habilitados no momento a oferecer esse

---

<sup>99</sup> As razões envolvidas na desconsideração da hipótese proposta pelo médico Ignaz Semmelweis para a explicação etiológica da febre puerperal, bem como das medidas profiláticas que deveriam ser adotadas pela comunidade médica ao lidar com essa doença, não foram motivadas por ausência de plausibilidade explicativa da hipótese, mas envolveram questões sociais mais complexas. Tais questões de ordem sócio institucionais foram motivadas em grande parte pelo próprio Semmelweis que se isolou da comunidade científica e se recusou a executar testagens empíricas envolvendo suas hipóteses, bem como não aceitando possíveis parcerias para o desenvolvimento de suas pesquisas. Um maior aprofundamento nesse episódio a fim da compreensão das razões históricas e sociológicas que levaram a hipótese explicativa de Semmelweis a não ser considerada pela comunidade médico-científica pode ser encontrado em: “Ignaz Semmelweis e a febre puerperal: algumas razões para a não aceitação de sua hipótese” (SILVA e MATTOS, 2015); e “A Febre Puerperal: a desconsideração da hipótese de Ignaz Semmelweis em uma abordagem sócio-construtivista” (SILVA *et al.*, 2020).

exame, uma investigação ulterior tendo como objeto essa elucidação é algo que merece importância.

Outro tópico que merece atenção é que a proposta de Lipton, na qualidade de uma nova teoria da explicação, praticamente passou despercebida pela comunidade filosófica, sendo reconhecida somente como um desenvolvimento do argumento original da IBE de Harman que buscava legitimar a inferência de entidades inobserváveis na ciência. Essa falta de atenção ao cerne da proposta de Lipton, além de ter prejudicado o avanço das próprias discussões sobre a natureza da explicação científica, vez que sua proposta busca rivalizar em alguns pontos com outras já consolidadas, também impediu que estudos mais aprofundados visando pôr à prova sua proposta não fossem desenvolvidos tais como deveriam.

Sendo assim, podemos ressaltar também a pertinência de que seja realizado futuramente um estudo aprofundado visando comparar a IBE liptoniana, na qualidade de uma teoria e modelo de explicação, aos modelos e teorias já consolidadas na literatura, avaliando se oferece realmente novas contribuições e se, de fato, se exime dos problemas que afligem às demais propostas; além de, também, avaliar se o modelo de Lipton possui um respaldo factível na história da ciência, sendo realmente passível de aplicação em casos reais.

## REFERÊNCIAS

- ACHINSTEIN, P. *The Nature of Explanation*. New York: Oxford University Press, 1983.
- ANDERSON, D. R. The Evolution of Peirce's Concept of Abduction. In *Transactions of The Charles S. Peirce Society*, v. 22, n. 2, 1986.
- ARISTÓTELES. Analíticos posteriores. Tradução de Edson Bini. In *Órganon*. São Paulo: Edipro, 2005.
- AZAR, R. M. ¿Conduce la Inferencia a la Mejor Explicación Necesariamente al Realismo Científico? In *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, vol. 20, n. 40, 2020.
- BARNES, E. Inference to the Loveliest Explanation. In *Synthese*, vol. 103, n. 2, 1995.
- BIRD, A. Inference to the Only Explanation. In *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 74, n. 2, 2007.
- BIRD, A. Inferência da Única Explicação. Tradução de Marcos Rodrigues da Silva. In *Cognitio*, vol. 15, n. 2, 2014.
- BIRD, A. Scientific Revolutions and Inference to the Best Explanation. In *Danish Yearbook of Philosophy*, vol. 34, 1999.
- BOYD, R. Lex orandi est lex credendi. In: CHURCHLAND, P.; HOOKER, C. (eds.). *Images of science*. Chicago: Chicago Press, 1985.
- BROMBERGER, S. Why-Questions. In *Mind and Cosmos: Essays in Contemporary Science and Philosophy*, Ed. Robert Colodny. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1966.
- BUNGE, M. *The myth of simplicity*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, N. J., 1963.
- CAMPOS, D. On the distinction between Peirce's abduction and Lipton's Inference to the best explanation. In *Synthese*, vol. 180, n. 3, 2011.
- CARTWRIGHT, N. Causal Laws and Effective Strategies. In *Noûs* vol. 13, n. 4, 1979.
- CASTRO, E. Explicação Científica. In *Compêndio em Linha de Problemas de Filosofia Analítica*. Ed. João Branquinho e Ricardo Santos. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2020.
- CLAYTON, P. Inference to the Best Explanation. In *Zygon*, vol. 32, n. 3, 1997.
- DOUVEN, I. Abduction. In *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Disponível em:



<<https://plato.stanford.edu/entries/abduction/>> Acesso em: 12/04/2019 às 13h41min.

DOWE, P. *Physical Causation*. New York: Cambridge University Press, 2000.

DUHEM, P. Les Théories de L'optique. In *Revue des Deux Mondes*, CXXIII, 1894.

DUTRA, L. *Introdução à Teoria da Ciência*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2017.

FEYERABEND, P. *Contra o Método*. Tradução de Cezar Augusto Mortari. 2ª ed. São Paulo: Editora UNESP, 2011.

FEYERABEND, P. *Contra o Método*. Tradução de Octanny S. da Mota e Leonidas Hegenberg. Rio de Janeiro: F. Alves, 1977.

FRIEDMAN, M. Explanation and Scientific Understanding. In *The Journal of Philosophy* vol. 71, n. 1, 1974.

FUMERTON, R. "Induction and Reasoning to the Best Explanation". In *Philosophy of Science*, 47, 1980.

GIERE, R. *Science Without Laws*. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.

HAMILTON, W. *Lectures on metaphysics vol. 1*. Org. H. L. Mansel & J. Veitch. William Blackwood and Sons, 1877.

HANSON, N. R. *Patterns of Discovery: An Inquiry Into the Conceptual Foundations of Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

HARMAN, G. *Change in View*. Cambridge, MA: MIT, 1986

HARMAN, G. Inferência da Melhor Explicação. Tradução de Marcos Rodrigues da Silva e Mirieli Sicote de Lima. In *Dissertatio*, v. 47, 2018.

HARMAN, G. *Reasoning, Meaning and Mind*. Oxford: Oxford University, 1999.

HEMPEL, C. *Filosofia da Ciência Natural*. Tradução de Plínio S. Rocha. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 1974.

HEMPEL, C.; OPPENHEIM, P. Studies in the Logic of Explanation. In *Philosophy of Science* vol. 15, n. 2, 1948.

HITCHCOCK, D. Enumerative Induction. In *OSSA Conference Archive*. 56, 1997.

IBRI, I. A. A mente semiótica resiliente: relação conflituosa e agápica entre os interpretantes lógicos e emocionais. In *Cognitio* v. 20, n. 2, 2019.

KITCHER, P. Explanatory Unification and the Causal Structure of the World. In *Scientific Explanation*. Ed. Wesley Salmon e Philip Kitcher. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1989.

- KITCHER, P. *The advancement of science: Science without legend, objectivity without illusions*. Oxford University Press on Demand, 1993.
- KITCHER, P.; SALMON, W. Van Fraassen on Explanation. In *The Journal of Philosophy* vol. 84, n. 6, 1987.
- KUHN, T. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Tradução de Beatriz V. Boeira e Nelson Boeira. 10ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.
- KUHN, T. *A Tensão Essencial*. Tradução de Marcelo Amaral Penna-Forte. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- LACEY, H. *As formas nas quais as ciências são e não são livres de valores*. Tradução de Marcos Rodrigues da Silva. In *Revista Crítica*, Departamento de Filosofia UEL, 2000. Disponível em: <<http://www.uel.br/pessoal/mrs/pages/arquivos/lacey.critica.2000.pdf>>. Acesso em 26/10/2020 às 11h31min.
- LADYMAN, J. *Understanding Philosophy of Science*. Routledge, 2002.
- LAKATOS, I. Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. In *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970.
- LATOUR, B. *Ciência em Ação*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- LAUDAN, L. *O progresso e seus problemas: rumo a uma teoria do crescimento científico*. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- LEPLIN, J. *A novel defense of scientific realism*. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- LIPTON, P. É o melhor bom o suficiente? Tradução de Marcos Rodrigues da Silva e Alexandre Meyer Luz. In *Princípios*, v.17, n.27, 2010.
- LIPTON, P. Inference to the best explanation. In *The Routledge Companion to Philosophy of Science*. Org. Martin Curd e Stathis Psillos, 2ª edição. New York: Routledge, 2014.
- LIPTON, P. *Inference to the Best Explanation*. London: Routledge, 2004.
- LIPTON, P. Is explanation a guide to inference? A reply to Wesley C. Salmon. In *Explanation: Theoretical Approaches and Applications*. Org. G. Hon e S. S. Rakover. Kluwer, 2001.
- LIPTON, P. Is the Best Good Enough? In *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 92, parte 2, 1993.

- MAGNANI, L. *Abductive cognition: The epistemological and eco-cognitive dimensions of hypothetical reasoning*. Berlin: Springer, 2009.
- MILL, J. *A System of Logic*. London: Parker, 1843.
- MINNAMEIER, G. Peirce-suit of truth: Why inference to the best explanation and abduction ought not to be confused. In *Erkenntnis*, vol. 60, 2004.
- MUSGRAVE, A. The Ultimate Argument for Scientific Realism. In Nola R. (eds) *Relativism and Realism in Science. Australasian Studies in History and Philosophy of Science*, vol 6. Springer, Dordrecht
- NIINILUOTO, I. Defending Abduction. In *Philosophy of Science*, v. 66, 1999.
- NORTON, J. D. *A Survey of Inductive Generalization*. Disponível em: <[http://www.pitt.edu/~jdnorton/homepage/cv.html#survey\\_ind\\_gen](http://www.pitt.edu/~jdnorton/homepage/cv.html#survey_ind_gen)>. Acesso em 21/09/2020 às 18h54min.
- OLBY, R. *The path to the double helix*. London: MacMillan, 1974.
- OSTIEN, P. God, Other Minds, and the Inference to the Best Explanation. In *Canadian Journal of Philosophy*, vol. 4, n. 1, 1974.
- PARDO, M; ALLEN, R. Juridical Proof and the Best Explanation. In *Law and Philosophy*, vol. 27, 2008.
- PARK, W. *Abduction in Context: The Conjectural Dynamics of Scientific Reasoning*. Springer: 2017.
- PEIRCE, C. S. *Collected Papers*, (volumes 1 - 6, ed. by C. Hartshorne and P. Weiss; 7 - 8, ed. by A. Burks.) Cambridge, MA: Harvard University Press (Abreviado CP).
- PEIRCE, C. S. *The essential Peirce: Selected philosophical writings 2*. Indianapolis: Indiana University Press (Abreviado EP2), 1998.
- PESSOA JR., O. F. Are Untestable Scientific Theories Acceptable? In *Science and Education: contributions from History, Philosophy and Sociology of Sciences and Mathematics*, vol. 25, n. 3 - 4, 2016.
- PLASTINO, C. E. Inferindo a Melhor Explicação. In *Racionalidade e Objetividade Científicas*. Osvaldo Pessoa Jr.; Luiz Henrique de Araújo Dutra (orgs.). Florianópolis: UFSC/NEL, 2013.
- POINCARÉ, H. *A Ciência e a Hipótese*. Tradução de Maria Auxiliadora Kneipp. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1988.

- POINCARÉ, H. *O valor da ciência*. Tradução de Maria Helena F. Martins. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.
- POPPER, K. *Textos Escolhidos*. Org. David Miller. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto/Ed. PUC-Rio, 2010.
- POPPER, K. *The Logic of Scientific Discovery*. New York: Basic Books, 1959.
- PSILLOS, S. Abduction. In *Philosophy of Science A – Z*. Edinburgh: Edinburgh University Press: Routledge, 2007a.
- PSILLOS, S. Instrumentalism. In *Philosophy of science A-Z*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2007c.
- PSILLOS, S. On van Fraassen's Critique of Abductive Reasoning. In *The Philosophical Quarterly*, vol. 46, n. 182, 1996.
- PSILLOS, S. The Fine Structure of Inference to the Best Explanation. In *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 74, n. 2, 2007b.
- PSILLOS, S. *Scientific Realism: how science tracks truth*. New York: Routledge, 1999.
- REICHENBACH, H. *Experience and Prediction*. Illinois: The University of Chicago Press, 1961.
- SALMON, W. *Causation and Explanation*. New York: Oxford University Press, 1998.
- SALMON, W. *Four Decades of Scientific Explanation*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1989.
- SALMON, W. *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World*. Princeton: Princeton University Press, 1984.
- SALMON, W.; JEFFREY, R.; GREENO, J. *Statistical Explanation and Statistical Relevance*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press, 1971.
- SANTAELLA, L. *O método anticartesiano de C. S. Peirce*. São Paulo: Editora UNESP, 2004.
- SARDI, G. C. Uma análise latouriana do conceito de conhecimento anterior e seu emprego no realismo científico. In *Kínesis*, v. 12, n. 31, 2020.
- SCRIVEN, M. Explanations, Predictions, and Laws. In *Scientific Explanation, Space, and Time (Minnesota Studies in the Philosophy of Science vol. 3)*. Ed. Herbert Feigl e Grover Maxwell. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1962.

- SILVA, M. R. Inferência da melhor explicação: Peter Lipton e o debate realismo/anti-realismo. In *Princípios*, v.17, n.27, 2010.
- SILVA, M. R. O problema da aceitação de teorias e o argumento da inferência da melhor explicação. In *Cognitio*, v. 12, 2011.
- SILVA, M. R. Paul Thagard e a Inferência da Melhor Explicação. In *Cognitio*, vol. 18, n. 1, 2017.
- SILVA, M. R.; CASTILHO, D. Inferências eliminativas e o problema das alternativas não concebidas. In *Filosofia Unisinos*, vol. 16, 2015.
- SILVA, M. R.; LUZ, A.; GOUVÊA, M.; CASTILHO, D. Realismo e Inferência da Melhor Explicação. In *Dissertatio*, vol. 47, 2018.
- SILVA, M. R.; MATTOS, A. Ignaz Semmelweis e a febre puerperal: algumas razões para a não aceitação de sua hipótese. In *Filosofia e História da Biologia*, v. 10, n. 1, 2015.
- SILVA, M. R.; MATTOS, A.; MINIKOSKI, D. A Febre Puerperal: a desconsideração da hipótese de Ignaz Semmelweis em uma abordagem sócio-construtivista. In *Problemata*, v. 11, n. 1, 2020.
- SILVA, M. R.; MINIKOSKI, D. Van Fraassen e a Inferência da Melhor Explicação. In *Problemata*, vol. 7, n. 1, 2016.
- SILVA, M. R.; SARDI, G. C. A distinção entre Abdução e Inferência da Melhor Explicação: a abordagem de Daniel Campos. In *Cognitio*, vol. 21, n. 2, 2020.
- SILVA, M. R.; SARDI, G. C. Inferência da Melhor Explicação e Inferência da Única Explicação. In *Kínesis*, v. 13, n. 35, 2021.
- SILVEIRA, L.; GONZALEZ, M. Instinct and Abduction in the Peircean Informational Perspective: Contributions to Biosemiotics. In *Peirce and Biosemiotics: a guess at the riddle of life*. London: Springer, 2014.
- STANFORD, K. *Exceeding our grasp*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- THAGARD, P. A melhor explicação: critérios para a escolha de teorias. Tradução de Marcos Rodrigues da Silva. In *Cognitio*, v. 18, n. 1, 2017.
- THAGARD, P. The Best Explanation: Criteria for Theory Choice. In *The Journal of Philosophy*, v. 75, 1978.
- VAN FRAASSEN, B. *A imagem científica*. Tradução de Luiz Henrique Dutra. São Paulo: Discurso Editorial, 2007.

VAN FRAASSEN, B. *Laws and Symmetry*. Oxford: Oxford University Press, 1989.

VAN HOLTEN, W. Theism and Inference to the Best Explanation. In *Ars Disputandi*, vol. 2, n. 1, 2002.

WHITE, M. *Rivalidades Produtivas*. Tradução de Aluizio Pestana da Costa. Rio de Janeiro: Record, 2003.