

FACULDADE UNIDA DE VITÓRIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS DAS RELIGIÕES

GERALDO MOYSÉS GAZOLLI JUNIOR



NEODARWINISMO E TEORIA DO DESIGN INTELIGENTE:
IMPLICAÇÕES DAS NARRATIVAS PARA O CENÁRIO UNIVERSITÁRIO

Certificado pelo Programa de Pós-Graduação Profissional da Faculdade Unida de Vitória – 22/12/2021.

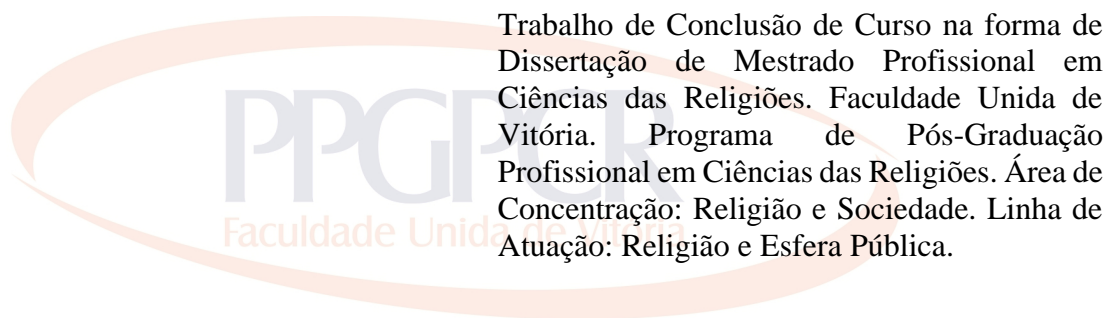
VITÓRIA - ES

2021

GERALDO MOYSÉS GAZOLLI JUNIOR

NEODARWINISMO E TEORIA DO DESIGN INTELIGENTE:
IMPLICAÇÕES DAS NARRATIVAS PARA O CENÁRIO UNIVERSITÁRIO

Certificado pelo Programa de Pós-Graduação Profissional da Faculdade Unida de Vitória – 22/12/2021.



Trabalho de Conclusão de Curso na forma de Dissertação de Mestrado Profissional em Ciências das Religiões. Faculdade Unida de Vitória. Programa de Pós-Graduação Profissional em Ciências das Religiões. Área de Concentração: Religião e Sociedade. Linha de Atuação: Religião e Esfera Pública.

Orientador: Abdruschin Schaeffer Rocha

VITÓRIA - ES

2021

Gazolli Junior, Geraldo Moysés

Neodarwinismo e teoria do Design Inteligente / Implicações das narrativas para o cenário universitário / Geraldo Moysés Gazolli Junior. -- Vitória: UNIDA / Faculdade Unida de Vitória, 2021.

ix, 107 f. ; 31 cm.

Orientador: Abdruschin Schaeffer Rocha

Dissertação (mestrado) – UNIDA / Faculdade Unida de Vitória, 2021.

Referências bibliográficas: f. 93-107

1. Ciência da religião. 2. Religião e esfera pública. 3. Teoria do Design Inteligente. 4. Neodarwinismo. 5. Design Inteligente. - Tese.


I. Geraldo Moysés Gazolli Junior. II. Faculdade Unida de Vitória, 2021. III. Título.

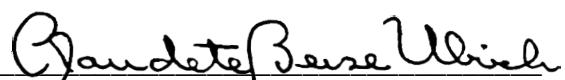
GERALDO MOYSÉS GAZOLLI JUNIOR

NEODARWINISMO E TEORIA DO DESIGN INTELIGENTE:
IMPLICAÇÕES DAS NARRATIVAS PARA O CENÁRIO UNIVERSITÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso na forma de
Dissertação de Mestrado Profissional como
requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Ciências das Religiões. Faculdade
Unida de Vitória. Programa de Pós-Graduação
em Ciências das Religiões. Área de
Concentração: Religião e Sociedade. Linha de
Atuação: Religião e Espaço Público.

Data: 22 dez. 2021.


Abdrushin Schaeffer Rocha, Doutor em Teologia, UNIDA (presidente).


Claudete Beise Ulrich, Doutora em Teologia, UNIDA.


Julio Cezar de Paula Brotto, Doutor em Teologia.



Dedicado a um ex-neodarwinista, culpável pela dissertação e dissertador: Geraldo Moysés Gazolli, obrigado querido pai.

AGRADECIMENTOS

Sempre agradeço “ao único Deus sábio, Salvador nosso, seja glória e majestade, domínio e poder, agora e para todo o sempre. Amém”. (Jd 1:25) Que essas páginas sejam para a honra e glória do Criador.

Um agradecimento ao apoio incondicional, financeiro e emocional de minha família que em tempos incertos de pandemia, acreditaram na validade e importância da pesquisa.

Em meio a pandemia foi fundamental o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES), processo de número 2019/14 pelo financiamento do projeto de pesquisa, tornando possível a produção desta tese.

Levo em grande estima o suporte do Dr. Abdruschin Schaeffer Rocha e suas valiosas ideias para tornar possível minha pesquisa, sou grato a sua boa vontade e apoio que recebi sob sua orientação.

E a todos os colegas de mestrado que em tempos de pandemia compartilharam alegrias e perdas, mas permaneceram ao meu lado.

Nada disso seria possível sem os ombros dos gigantes que me carregaram.



“Os benefícios da ciência não são para os cientistas, e sim para a humanidade”.

Louis Pasteur

RESUMO

O presente trabalho possui o objetivo de apresentar a dinâmica atual entre neodarwinismo e a Teoria do Design Inteligente (TDI). Uma análise da narrativa de ambas as correntes de pensamento evidencia uma influência no campo universitário. As duas linhas de pensamento, se não consideradas, podem causar prejuízos ao devido processo científico. Para uma análise das principais pontes e fronteiras epistemológicas buscou-se analisar o aspecto histórico desde a Antiguidade até o cenário atual de como se entendem as concorrentes fontes de pensamento. O trabalho está dividido em três capítulos, cada capítulo contendo três subseções. O primeiro capítulo forma a abordagem do neodarwinismo, com um rastreo histórico e epistemológico, o mesmo procedimento ocorre com a TDI. A última subseção do primeiro e segundo capítulos abordam as contribuições e os limites de cada narrativa. No terceiro e último capítulo esses panoramas são analisados desde a perspectiva do campo universitário e o saber científico nato desse espaço. Para isso utilizaram-se as metodologias de Maingueneau, Bruner, Lakatos, Popper e Freire. Sendo essas as mesmas inclusivas no que diz respeito a participação narrativa na universidade, mas sendo respeitados os devidos campos e suas essências de estudo. Foi possível perceber que as narrativas têm seu espaço, mas se não alinhadas e reduzidas ao seu próprio campo de ação, essa narrativa pode influenciar ou mesmo fidelizar campos que não deveriam pertencer a ninguém, como o campo da ciência.

Palavras-chave: Ciência. Religião. Teoria do Design Inteligente. Neodarwinismo.

ABSTRACT

This work aims to present the current dynamics between neo-Darwinism and Intelligent Design Theory (ID). An analysis of the narrative of both lines of thought shows an influence in the university field. Both lines of thought, if not considered, can harm the scientific process. For an analysis of the main epistemological bridges and frontiers, we sought to analyze the historical aspect from Antiquity to the current scenario of how these competing sources of thought can be understood. This work is divided into three chapters, each chapter containing three subsections. The first chapter forms the approach of neo-Darwinism, with a historical and epistemological trace, the same procedure occurs with ID. The last subsection of the first and second chapters address the contributions and limits of each narrative. In the third and last chapter, these views are analyzed from the perspective of the university field and the scientific knowledge of this space. For this, the methodologies of Maingueneau, Bruner, Lakatos, Popper and Freire were used. Being the same inclusive regarding narrative participation in the university but respecting the proper fields and their essences of study. It was possible to perceive those narratives have their space, but if not aligned and reduced to their own field of action, this narrative can influence or even retain fields that should not belong to anyone, such as the field of science.

Keywords: Science. Religion. Intelligent Design Theory. Neo-Darwinism.



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 O NEODARWINISMO E SUAS BASES EPISTEMOLÓGICAS.....	16
1.1 História do neodarwinismo.....	16
1.2 Pressupostos epistemológicos do neodarwinismo.....	27
1.3 Contribuições e limites.....	36
2 A TDI E SUAS BASES EPISTEMOLÓGICAS.....	49
2.1 História da TDI.....	49
2.2 Pressupostos epistemológicos da TDI.....	62
2.3 Contribuições e limites epistemológicos da TDI.....	67
3 IMPLICAÇÕES NARRATIVAS PARA O CENÁRIO UNIVERSITÁRIO E CIENTÍFICO	74
3.1 O excedente narrativo e o perigo da paixão.....	74
3.2 TDI, neodarwinismo e a Psicologia Narrativa.....	80
3.3 Neodarwinismo e TDI: cenários viáveis de diálogo no ambiente acadêmico.....	83
CONCLUSÃO.....	88
REFERÊNCIAS.....	93

INTRODUÇÃO

Einstein, já percebendo indícios da formação de um abismo entre a ciência moderna e o indivíduo comum, disse em 1938: “As ideias fundamentais da ciência, em sua maioria, são essencialmente sensíveis e, regra geral, podem ser expressas em linguagem compreensível a todos”¹. Discorrendo sobre o pensamento do físico, não demanda muito esforço para notar quão distante é o eixo popular do acadêmico. Os avanços tecnológicos permeiam na atualidade, sem precedentes, esferas sociais, filosóficas, educacionais e religiosas. Einstein, ainda no século XX, percebia o aprofundamento da ciência no imaginário social, alcançando um novo padrão para o comportamento. As descobertas científicas, pelo que Einstein entendia, possuíam o fator da simplicidade acessível, não apenas comunicada por palestrantes ou via documentários científicos. O acesso à ciência e ao conhecimento dos fenômenos é algo relativamente simples, e as gerações anteriores o realizaram com menos aparato tecnológico do que se dispõe no momento.

A ciência dificilmente encontra estabilidade perene, o que não é necessariamente algo ruim. Novos dados podem abalar os consolidados e causar inevitável desconforto estrutural. A tendência de busca pela volta da estabilidade gera conhecimento factual, mas esse processo causa um conflito que perpassa, até mesmo, pressuposições consolidadas no saber humano. Quando essas pressuposições são conflitadas, o social abandona o otimismo e encara a ciência como preocupante, antiética, e em alguns casos, uma ameaça. Isso se deve, principalmente, pela falta de conhecimento da linguagem científica, uma linguagem que fornece dados que partem de pressuposições que, ao fim, são corroboradas ou não. Consensos absolutos não fazem parte do processo científico. O problema não reside em *como se faz* a ciência e sim, *como ela é comunicada*, uma carência de um modelo de linguagem que transfira a ciência bruta para a sociedade e, não simplesmente, a descoberta eivada de narrativa preconcebida.

Um exemplo marcante da carência de uma linguagem apropriada na ciência é o surgimento de grupos que a radicalizam com uma “aura” brilhante ou sombria. Para esses grupos a ciência é o todo, e nada além pode ter lugar, ou, é a personificação do ego humano e do seu desejo de ser deus. Não há proveito nesses extremos, pois, não há necessidade de se criar abismos entre ciência e religião. Deve-se considerar, inclusive, que ambas partiram, em algum momento da história, do mesmo ponto de largada: a busca pelo sentido das coisas. A busca pelo

¹ “Most of the fundamental ideas of science are essentially simple, and may, as a rule, be expressed in a language comprehensible to everyone” (tradução livre). EINSTEIN, Albert. *The Evolution of Physics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1938. p. 29.

sentido move o ser humano, não importando a faixa etária. A postura científica não demanda, necessariamente, um título acadêmico. É algo intimamente associado à forma de enxergar as coisas, dado que a busca de respostas nos move desde o aprender a falar, até o lançar uma sonda espacial. O fazer ciência é natural para nós. Uma das expressões mais naturais do ser humano, desde esse ponto de vista, seria a educação. A educação é a continuidade do conhecimento das gerações anteriores. Escolas e universidades têm, nesse aspecto, a função de continuar o processo já iniciado em tenra idade.

O ambiente universitário sempre foi reconhecido por ser o centro de cultivo e extensão do saber humano, onde o debate e o conflito de ideias fazem parte do mesmo.² Existem diversas linhas de pensamento sobre essa função. Gianezini afirma:

As universidades podem ser consideradas como elemento fundamental no processo de transformação social, interagindo crescentemente com os demais sistemas como o econômico, o político e o social, por meio de suas diferentes perspectivas institucionais e seus diferentes sujeitos políticos envolvidos.³

Paulo Freire também explicita a necessidade de se compreender, como ele mesmo se refere, ao ensinante, uma postura de humildade e disponibilidade para se repensar aquilo que já é pensado. Essa linha, segundo Freire, trabalharia em prol das curiosidades, que seriam o caminho preferencialmente seguido no processo de ensino. O processo de aprendizagem na perspectiva freireana é uma via de mão dupla, onde o constante crescimento do estudante reflete o crescimento do professor, sendo consideradas as dúvidas, perguntas e curiosidades.⁴

Freire concebe a educação contextualizada no entorno, desde o bairro até o cenário nacional. A meta do processo é a transcendência do sistema: “a superação e não a ruptura se dá na medida em que a curiosidade ingênua, sem deixar de ser curiosidade, pelo contrário, continuando a ser curiosidade, se critica [sic]”⁵.

Considerando uma abordagem contextualizada da educação e a forte presença da religião no Brasil, é expectável que a experiência religiosa seja fundamental no aspecto acadêmico de universitários cristãos. Por outro lado, Charles Taylor percebe uma mudança do eixo prioritário social em processos que vão além do crescimento de espaços secularizados ou do declínio da prática religiosa em muitas regiões no mundo. Taylor percebe uma terceira via,

² BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (Lei n. 9394 de 1996). Brasília: Senado, 2005. p. 23 (Art. 52).

³ GIANEZINI, Quelen. *O processo de expansão do ensino superior em Mato Grosso*. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. [online]. p. 25.

⁴ FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. *Estudos avançados*, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001. [online]. p. 259.

⁵ FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2011. p. 26-32.

que segundo ele, seria uma visão onde a religião não mais é vista *como caminho*, senão, *possibilidade*. De um mundo onde não crer em Deus era impossível para uma realidade onde, inclusive, a descrença é caminho válido como qualquer outro. É de se esperar que pessoas voltadas à busca pela verdade com forte viés religioso entrem em crise de sentido.⁶

Essa crise no ambiente universitário é intensificada, especialmente, por duas linhas de pensamento que tratam de ressignificar o pensamento e o espaço universitário: Neodarwinismo e Teoria do Design Inteligente (TDI). O Neodarwinismo é uma linha que tenta se afastar de um darwinismo lamarckista, mesmo compreendendo o mundo da mesma forma, e pode ser comparado com a mesma operação de uma TDI que tenta se diferenciar de um Criacionismo Bíblico do início do século XX.⁷

Essa tensão, datada de mais de um século, ganha novos ares frente às novas posturas dos movimentos. Neodarwinistas como Richard Dawkins, refletem sobre a necessidade de uma vitória sobre linhas de pensamentos voltadas a processos criativos envolvendo soluções sobrenaturais no ambiente escolar.⁸ Agravando a controvérsia, grupos como o *American Association for the Advancement of Science (AAAS)*, atestam que não existe mais o que ser discutido:

Alguns projetos de lei procuram desacreditar a evolução enfatizando as chamadas ‘falhas’ na teoria da evolução ou ‘desacordos’ dentro da comunidade científica. Outros insistem que os professores têm liberdade absoluta em suas salas de aula e não podem ser disciplinados por ensinar ‘alternativas’ não científicas à evolução. Vários projetos de lei exigem que os alunos sejam ensinados a ‘analisar criticamente a evolução’ ou a ‘compreender a controvérsia’. Mas não há controvérsia significativa na comunidade científica sobre a validade da teoria da evolução. A atual controvérsia em torno do ensino da evolução não é científica.⁹

Dawkins, no que lhe concerne, crítica a TDI diretamente, negando-se a participar de debates com os mesmos. O argumento também segue uma linha napoleônica, onde o debate seria visto como oxigênio para os oponentes agonizantes.¹⁰ Do outro lado da tensão, grupos de

⁶ TAYLOR, Charles. *Uma era secular*. São Leopoldo: Unisinos, 2010. p. 13-37.

⁷ REIF, Wolf-Ernst; JUNKER, Thomas; HOBFIELD, Uwe. The synthetic theory of evolution: general problems and the German contribution to the synthesis. *Theory in Biosciences*, [s.l.], n. 119, p. 41–91, 2000; WIELAND, Carl. AiGs views on the Intelligent Design Movement. In: ANSWERSINGÊNESIS [site institucional]. 30 ago. 2002. [online].

⁸ MCLEOD, Donald. Dawkins Criticises “spread” of Creationism. *The Guardian*. 19 jun. 2002. [online].

⁹ “Some bills seek to discredit evolution by emphasizing so-called “flaws” in the theory of evolution or “disagreements” within the scientific community. Others insist that teachers have absolute freedom within their classrooms and cannot be disciplined for teaching non-scientific “alternatives” to evolution. A number of bills require that students be taught to “critically analyze” evolution or to understand “the controversy.” But there is no significant controversy within the scientific community about the validity of the theory of evolution. The current controversy surrounding the teaching of evolution is not a scientific one. (tradução livre) AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE (AAAS) [site institucional]. *Statement on the Teaching of Evolution*. Washington, DC, 16 fev. 2006. [online].

¹⁰ DAWKINS, Richard. *The future looks bright*. London: The Guardian, 2003.

TDI também polarizam o cenário, como o *Discovery Institute* e o Documento *Wedge* que, ao se referir ao seu *Center for the Renewal of Science & Culture*, alega que o objetivo do mesmo seria “nada menos que derrubar o materialismo científico e seu legado cultural” e “substituir explicações materialistas com uma compreensão teísta da natureza e dos seres humanos criados por Deus”¹¹.

Essas estratégias começaram a ser implementadas, e a repercussão gerou casos pelos EUA como o *Kitzmiller vs Distrito Escolar Dover Area*, onde a tentativa de implementação do ensino de TDI como alternativa à evolução foi negado, após onze pais que tinham filhos estudantes da Dover Area, processarem a escola.¹² Já no cenário brasileiro, ainda em 2020, o presidente da Pós-Graduação da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), Benedito Guimarães Aguiar Neto, foi alvo de polêmica, quando, ainda como reitor da Universidade Mackenzie, fez a seguinte declaração: “queremos colocar um contraponto à Teoria da Evolução e disseminar que a ideia da existência de um design inteligente pode estar presente a partir da educação básica, de uma maneira que podemos, com argumentos científicos, discutir o criacionismo”¹³. A declaração gerou repercussão após sua indicação para presidir a CAPES. Um jornal de grande circulação noticiou: “é lamentável. O criacionismo é um dos aspectos mais retrógrados da atualidade. É equivalente a pensarmos, por exemplo, que a Terra é plana. Existe um tipo de criacionismo que acredita que a Terra é plana”¹⁴.

Em uma sociedade onde ainda se cultiva certo apreço ideológico pelos extremos é esperado que esses casos particulares tenham repercussão. Sem embargo, o cenário não está tão polarizado quanto parece. O encontro do saber humano experimental com o acadêmico gera conflitos inevitáveis de narrativas. O desafio é lidar com os dados e com a nova concepção de ser. As lentes com as quais o indivíduo enxerga o mundo desde sua formação intelectual, ditarão os pressupostos que influenciarão a capacidade crítica do mesmo. Esse processo é delicado e importa que seja efetuado de maneira saudável, para que não haja um caminho, costumeiramente sem volta, à linha da ignorância e fanatismo.

¹¹ “seeks nothing less than the overthrow of materialism and its cultural legacy” (tradução livre) DISCOVERY INSTITUTE. *The Wedge Strategy*. Seattle, [s.d.]. [online]. p. 1.

¹² JUSTIA US LAW [site institucional]. *Kitzmiller v. Dover Area School Dist.*, 400 F. Supp. 2d 707 (M.D. Pa. 2005). Pennsylvania, 20 dez. 2005. [online].

¹³ MACKENZIE [site institucional]. Maior expoente do Design Inteligente palestra no Mackenzie. São Paulo, 16 out. 2019. [online].

¹⁴ GLOBO [site institucional]. Novo Presidente da CAPES gera polêmica ao defender criacionismo. Rio de Janeiro, 28 jan. 2020. [online].

Em coerência com esse pensamento, o sistema educacional, pelo menos em teoria, propõe ferramentas pedagógicas nos mais diversos níveis para auxiliar a caminhada do estudante. Uma das primeiras crises que o mesmo encontra é o conflito de suas filosofias com as filosofias alheias ao ambiente universitário. A variedade de pensamentos sobre como o mundo funciona e, porque funciona, é notável nesse processo do saber. Jovens que tiveram uma construção religiosa formativa, passam por um processo de crise interna ao notarem conflitos de narrativas alheias a suas crenças e filosofias. Os conflitos são vários, mas um em particular chama a atenção pelo forte crescimento e, alvo de fortes debates no meio acadêmico: as origens da vida e do universo.

Sobre as origens, esse trabalho destacará as duas correntes mais conhecidas, Neodarwinismo e (TDI), indicadas anteriormente. O objetivo é abordar as narrativas implícitas e comuns a ambas as correntes. Jerome Bruner compreende narrativa e discurso como um só elemento, sendo o principal o motivo para que haja distinção do silêncio.¹⁵ Bruner ainda compreende que os conhecimentos e experiências são organizados por meio do processo narrativo. A narrativa fundamentaria o processo de compreensão de algo que seja duvidoso, e o objetivo final seria sanar ou resolver algum problema. Essa perspectiva de Bruner será utilizada no presente estudo.

A metodologia de Maingueneau também será de utilidade para o presente estudo. O *discurso constituinte* de Maingueneau considera as narrativas científicas e religiosas em um mesmo universo, tendo parte na construção de uma sociedade, mas para que o discurso seja fundamentado na sociedade (sem que seja fundamentado por outro discurso), essa narrativa necessita encontrar legitimação em uma fonte. Aplicando para o estudo que se realizará aqui, que é a apreciação da legitimação narrativa feita pelo neodarwinismo e pela TDI, consideramos a ciência como fonte legitimadora almejada pelas duas correntes. Sendo assim, Maingueneau será considerado como metodologia dos discursos.

A hipótese dessa pesquisa é que ambas as correntes criam um estado, não necessariamente maléfico, de conflito de narrativas. Os malefícios da narrativa unilateral, assim como a forma com que são narrados e traduzidos nesse ambiente de fomentação de ideias, representam um problema a ser analisado no presente estudo. Tanto o Neodarwinismo quanto a TDI terão suas análises submetidas aos aspectos narrativos, não excluindo demais dados acessórios do mesmo. Para isso, os estudos de Barbour, Freire, Kuhn, Popper, Lakatos, Maingueneau e Bruner são contribuições importantíssimas.

¹⁵ BRUNER, Jerome. *Realidade mental, mundos possíveis*. Porto Alegre: Artmed, 1986. p. 33-44.

O Neodarwinismo será abordado no primeiro capítulo desde suas perspectivas históricas e epistemológicas, assim como suas contribuições para o ambiente acadêmico. De igual forma será pesquisado o limite ou os limites epistemológicos do mesmo. Serão analisadas diversas fontes para se delimitar as fronteiras dessa corrente a partir de uma breve revisão bibliográfica. No segundo capítulo, será abordada a TDI, sua história, pressupostos epistemológicos e potenciais contribuições para o ambiente acadêmico. O presente estudo tratará de abordar ambas as narrativas, para se compreender as dinâmicas internas, históricas e as propostas principais. Uma vez compreendidas as motivações e o *status* atual de ambas, precisaremos entender como elas influenciam a compreensão de ciência no ambiente universitário.

No terceiro capítulo serão fornecidas, desde perspectivas encontradas ao longo do estudo, propostas de diálogo consideradas eficientes para o ambiente acadêmico e sobretudo para o jovem universitário, seja religioso ou não. O processo de compreensão social passa pelo atual processo de ressignificação, e atual como é, não pode apenas ser desprezado no ambiente universitário. Há uma necessidade de continuação entre o processo começado nos anos iniciais formativos e finais escolares; o presente estudo busca encontrar cenários viáveis para o encontro entre essas duas dimensões sem interferir no já existente processo.

Ainda sobre o último capítulo, é preciso analisar, desde uma perspectiva progressiva dos anteriores capítulos, perspectivas de diálogo entre ciência e religião. Ao fim serão analisados pontos de divergência e convergência entre Neodarwinismo e TDI, e o modo como as implicações desse conflito afetam a experiência universitária. As conclusões serão sobre quais são as reais funções da TDI e do Neodarwinismo para o ambiente universitário, e quais são os horizontes expectados do investigador frente ao atual cenário.

1 O NEODARWINISMO E SUAS BASES EPISTEMOLÓGICAS

Visto que o neodarwinismo não pode ser compreendido narrativamente sem o darwinismo, faremos uma extensa abordagem deste, sem esquecer aquele. Antes do darwinismo como ciência, havia a ideia de evolução e hierarquia entre seres como uma visão que remonta a civilizações antigas, que, influenciaram distintas escolas de pensamento do século XIX. O neodarwinismo será trabalhado desde suas raízes históricas, principais proponentes de correntes similares e fundamentais até a consolidação do mesmo na comunidade científica. Também serão analisadas quais as principais bases e pressuposições epistemológicas concernentes ao neodarwinismo atualmente.

1.1 História do neodarwinismo

O neodarwinismo, ou Síntese Evolutivo-moderna, possui bases na evolução darwinista apresentada por Charles Darwin e August Weismann, no século XIX, combinado com os avanços na genética, descobertos por Gregor Mendel. Inicialmente, surgiu da relação entre darwinismo e genética, sendo que o termo em si, sofreu e sofre diversas adaptações para outras áreas do conhecimento.¹⁶ As críticas ao mecanismo de transferência da evolução já eram evidentes na publicação do trabalho de Darwin em 1859, que aceitou o modelo de Lamarck de hereditariedade adquirida, expandindo sua teoria.¹⁷

O primeiro uso do termo é atribuído a George Romanes em 1888, mas antes disso, Samuel Butler, em seu livro *Unconscious Memory* já o havia utilizado. Romanes usou para relacionar a teoria de Darwin com a teoria das células germinativas de Weismann, que retirou do debate científico a ideia do uso-desuso de Lamarck. Butler se referia ao Neodarwinismo como “Darwinismo sem Lamarckismo”¹⁸. Se o neodarwinismo surge por conta de falhas ao primeiro modelo darwiniano, fica clara a necessidade de uma análise dos fatos envolvendo o surgimento do mesmo, em outras palavras, uma revisão sobre o surgimento do darwinismo e das teorias contribuintes.

¹⁶ DARWIN, Charles. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favored Races in the Struggle for Life*. London: John Murray, 1859a. p. 427.

¹⁷ DARWIN, Charles. *The Variation of Animals and Plants under Domestication*. London: John Murray, 1892.

¹⁸ BECCALONI, George. On the Terms “Darwinism” and “Neo-darwinism”. In: WALLACE MEMORIAL FUND (WMF) [site institucional]. 2013. [online].

A evolução, cerne da filosofia darwinista, remonta seu pensamento anterior à viagem de Darwin a Galápagos.¹⁹ No período pré-socrático, Anaximandro de Mileto (610-546 a.C.) propôs que formas primordiais de vida habitavam as águas antes da terra, incluindo até ancestrais do ser humano que existiram em uma espécie de fase molhada do planeta.²⁰ Segundo Andrew Gregory, mesmo com uma visão diferente da evolução darwiniana, Anaximandro pode ser considerado um “evolucionista” a seu próprio modo.²¹

Um dos filósofos mais influentes para o ocidente, Aristóteles, fez diversas pesquisas na ilha de Lesbos sobre as relações dos seres vivos entre si. O naturalismo de Aristóteles permaneceu na forma de quatro livros conhecidos na área filosófica: *Historia Animalium* (*História dos Animais*), *De Anima* (*Sobre a Alma*), *De Generatione Animalium* (*Geração de Animais*) e *De Partibus Animalium* (*Sobre as Partes dos Animais*). Por suas próprias observações aliadas à escola platônica da qual fazia parte, Aristóteles compôs uma *scala naturae*, uma representação das relações dos seres vivos, chamada de “escada da vida” ou “correntes dos seres”, em formato hierárquico, desde uma perspectiva de complexidade estrutural e funcional dos seres.²²

Cícero (106-43 a.C.), escreveu sobre o filósofo helenístico e fundador da escola estoica, Zeno de Citio, alegando que o mesmo concordava com a filosofia aristotélica, onde a natureza dirige e confere ao mundo estruturas que facilitem a sobrevivência, o que seria uma forma inicial da máxima darwinista sobre a *sobrevivência do mais apto*.²³ Entre os chineses há também indícios de pensamento pertinente sobre a evolução, ainda que mais tímida. Um exemplo foi Zhuang Zhou, filósofo taoísta, que, não conferia uma visão estática para as espécies, senão que as mesmas desenvolviam distintos atributos em diferentes entornos.²⁴ É nessa linha de pensamento que pode ser percebida uma tendência não conjugada, geográfica ou culturalmente, de pensamentos em relação à espécies mais dinâmicas que o aceito até então.

No Império Romano a filosofia dos epicúreos ganhou novos ares, como o poema de Lucrecius *De rerum natura*, onde todos os seres vivos e inclusive a Terra são explicados por

¹⁹ KIRK, Geoffrey; RAVEN, John E; SCHOFIELD, Malcolm. *The Pre-Socratic Philosophers: A Critical History with a Selection of Texts*. New York: Cambridge University Press, 1983. p. 140-142.

²⁰ HARRIS, C. Leon. *Evolution: Genesis and Revelations: With Readings from Empedocles to Wilson*. New York: State of New York Press, 1981. p. 31.

²¹ GREGORY, Andrew. *Anaximander: A Re-assessment*. London: Bloomsbury Academic, 2017. p. 34-35; KREBS, Robert E. *Groundbreaking Scientific Experiments, Inventions, and Discoveries Through the Ages*. London: Greenwood Press, 2004. p. 81.

²² JOHNSTON, Ian C. *And Still We Evolve: A Handbook for the Early History of Modern Science*. Nanaimo: Malaspina University College, 1999. [online].

²³ CICERO. *De Natura Deorum*. Massachusetts: Harvard University Press, 1951. p. 179.

²⁴ RONAN, Colin A. *The Shorter Science and Civilization in China: Na Abridgement by Colin A. Ronan of Joseph Needham's Original Text*. New York: Cambridge University Press, 1995. p. 101.

mecanismos naturalistas, sem qualquer interferência sobrenatural. O poema permearia o pensamento cosmológico posteriormente, no período do renascimento.²⁵ Após o colapso da Europa com o Império Romano, a Era de Ouro do Islã também aborda, entre os séculos VIII e XIII, transmutações entre as coisas animadas e inanimadas: “de mineral para planta, de planta para animal, e de animal para homem”²⁶. Escolásticos do período medieval islâmico como al-Jāhiz observaram que:

Todo animal fraco devora os mais fracos do que ele mesmo. Animais fortes não podem escapar de serem devorados por outros animais mais fortes do que eles. E nesse aspecto, os homens não diferem dos animais, uns com relação aos outros, embora não cheguem aos mesmos extremos. Em suma, Deus dispôs alguns seres humanos como causa de vida para outros e, da mesma forma, dispôs estes últimos como causa da morte daqueles.²⁷

Al-Jāhiz antecipa a lei da sobrevivência do mais apto em seus escritos, mesmo com um perfil teocêntrico, o que não anula a evolução permeada em seus escritos, antes de Darwin. Outros como Ibn Khaldūn acreditavam que o ser humano possuía certa relação no passado com os macacos.²⁸ Khaldūn afirma em seu livro, *Muqaddimah* a conexão de todos os seres vivos e as relações entre si, em forma hierárquica, parecida com a de Aristóteles, onde estruturas mais complexas seriam o estágio final da formação de seres superiores e estruturas visualmente simples seriam dos seres inferiores.²⁹

Até no meio teológico o naturalismo exerceu influência sobre o pensamento cristão. Profundas mudanças na concepção que se possuía sobre o universo foram sentidas, incluindo sobre a questão da origem do universo. Um relato literal do Gênesis judaico-cristão já havia sido posto em descrédito por pensadores cristãos como Orígenes, Agostinho de Hipona e Tomás de Aquino.³⁰ Indo além da proposta de Agostinho sobre um Gênesis não literal, Aquino declarava que as Escrituras não deveriam ser interpretadas literalmente se as evidências do

²⁵ SEDLEY, David. Lucretius. In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. Stanford: Stanford Press, 2013. [online].

²⁶ WAGGONER, Ben. Medieval and Renaissance Concepts of Evolution and Paleontology. In: BERKELEY [site institucional]. California, [s.d.]. [online].

²⁷ "Every weak animal devours those weaker than itself. Strong animals cannot escape being devoured by other animals stronger than they. And in this respect, men do not differ from animals, some with respect to others, although they do not arrive at the same extremes. In short, God has disposed some human beings as a cause of life for others, and likewise, he has disposed the latter as a cause of the death of the former." (tradução livre) ZIRKLE, Conway. Natural Selection before the "Origin of Species". *American Philosophical Society*, v. 84, n.1, p. 71-123, 1941. [online]. p. 84.

²⁸ KIROS, Teodoros. *Explorations in African Political Thought: Identity, Community, Ethics*. New York: Routledge, 2001. p. 44.

²⁹ IBN, Khaldūn. *The Muqaddimah*. Princeton: Princeton University Press, 1967. p. 27.

³⁰ LAYTON, Richard A. *Didymus the Blind and His Circle in Late-antique Alexandria: Virtue and Narrative in Biblical Scholarship*. Illinois: University of Illinois Press, 2004. p. 86-87.

mundo natural se opusessem ao relato, acreditando em um universo que foi formado por processos mecânicos e naturais em um vasto período.³¹

Foi no renascimento que as ideias teológicas permearam a filosofia ainda do século XVII. Naturalistas como Benoît de Maillet vieram com teorias sobre o surgimento do universo por processos que não envolviam intervenções sobrenaturais.³² O materialismo renascentista também teve outros pensadores pré-Darwin, como Pierre-Louis Maupertuis, que advogava sobre mudanças em várias gerações que vez ou outra produziam novas raças e até novas espécies, uma antecipação evidente da seleção natural.³³ Também é nesse período que termos como *evolutio*, utilizado até então para referenciar o desenvolvimento embrionário, começa a ter relação com a formação de espécies ainda em 1762, por Charles Bonnet. O termo se popularizou a partir desse período.³⁴

Um dos pontos defendidos por filósofos e naturalistas até então era o já mencionado fixismo de espécies de Aristóteles. Essa visão começa a entrar em declínio no fim do século XVIII. Comte de Buffon, um dos principais nomes do naturalismo, constatava mudanças que iam além de apenas espécies, como padrões taxonômicos entre leões, tigres, e gatos domésticos, que deveriam ter um ancestral em comum. Seus livros também declaravam um planeta Terra surgindo por vias totalmente materialistas.³⁵

Os avanços da paleontologia no começo do século XIX fixaram no meio científico a ideia de eras geológicas extensas em tempos remotos, com espécies extintas representando ancestrais das espécies atuais.³⁶ Este pensamento de longas eras começou a ser conhecido como *deep time*. James Hutton, considerado pai da geologia moderna, chegou a afirmar que: “não encontramos vestígio de começo e nem prospecto de um fim”³⁷. A ideia de um tempo imenso para formação de camadas geológicas inspirou outros geólogos como Charles Lyell que defendia um uniformismo em contraste com a visão catastrófica predominante na geologia. Lyell afirmava que a melhor explicação sobre a Terra eram extensos períodos, o que mais tarde influenciaria as teorias do próprio Charles Darwin.³⁸

³¹ CARROL, William E. Creation, Evolution, and Thomas Aquinas. *Revue des Questions Scientifiques*, v. 171, n. 4, p. 319-347, 2000. [online].

³² BOWLER, Peter J. *Evolution: The History of an Idea*. Berkeley: University of California Press, 2003. p. 72.

³³ BOWLER, 2003, p. 73-75.

³⁴ PALLLEN, Mark J. *The Rough Guide to Evolution*. London: Rough Guides, 2009. p. 66.

³⁵ LARSON, Edward J. *Evolution: The Remarkable History of a Scientific Theory*. Nova York: Modern Library, 2004. p. 14-15

³⁶ HUTTON, James *apud* LARSON, 2004, p. 7.

³⁷ "...we find no vestige of a beginning, no prospect of an end." (tradução livre) MATHEZ, Edmond A. *Earth: Inside and out*. American Museum of Natural History Book. Nova York: New Press, 2001.

³⁸ BOWLER, 2003, p. 129-134.

O século XIX ainda traria outros aportes à ciência naturalista, com Jean Baptiste Lamarck, com sua teoria de transmutação de espécies, uma “evolução pre-darwiniana”.³⁹ Lamarck ainda não apresentava que todos os seres compartilhavam um ancestral em comum, em vez disso, era sustentado que formas simples de vida eram criadas pela geração espontânea, ideia ainda defendida por muitos no século XIX. A teoria da geração espontânea atestava a existência de uma força que fluía *pela e através* da natureza, que influenciava seres mais simples a se tornarem mais complexos com o passar do tempo. Para Lamarck a adaptação dos seres ao ambiente era influenciada pelo uso ou desuso do órgão sob influência da força vital, como um músculo que atrofiava ou hipertrofiava segundo o que se fazia do mesmo.⁴⁰ As discussões sobre a lei do uso e desuso atravessaram a ciência até o século XX.⁴¹

Em 1844 foi publicado anonimamente por Robert Chambers, geólogo e pensador evolutivo, o controverso *Vestiges of the Natural History of Creation*.⁴² O livro propunha que o registro fóssil mostrava a ascensão de complexidade estrutural dos seres que se entrecruzavam em ramas que tinham ligação com a própria humanidade. A polêmica envolvida em torno do livro no debate científico influenciou o pensamento de Darwin uma década depois.⁴³

Uma técnica digna da atenção de Darwin na construção de sua teoria era o cruzamento selecionado, como nos frangos *sebright*, uma espécie de frango menor que as demais, antiga e somente encontrada em Londres. Adrian Desmond reflete: “um inverno rigoroso, ou uma escassez de comida, destruindo os fracos e os doentes, tem todos os bons efeitos da seleção mais hábil” para que “os fracos e os doentes não vivam para propagar suas enfermidades”⁴⁴. Abria-se, assim, um caminho para um modelo mais elegante de seleção natural.

As observações de padrões estruturais em certas aves nas Ilhas Galápagos durante a segunda viagem do HMS Beagle levaram Darwin a duvidar do fixismo das espécies, teoria predominante até então. O processo lamarckiano de transmutação para Darwin tinha mais a ver com a diversificação de espécies, diferente de uma visão progressiva de superioridade dos seres. O livro *Ensaio sobre o Princípio de População* de Thomas Robert Malthus, observava que o crescimento populacional de uma espécie levava a uma luta pela sobrevivência. Partindo desse conceito, somando as observações feitas nas ilhas, Darwin consolidou sua tese da *seleção*

³⁹ SLOAN, Phillip. *Evolution*. In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. Stanford: Stanford Press, 2013. [online].

⁴⁰ BOWLER, 2003, p. 86-94.

⁴¹ LARSON, 2004, p. 38-41.

⁴² BOWLER, 2003, p. 134-138.

⁴³ BOWLER, 2003, p. 142-143.

⁴⁴ A severe winter, or a scarcity of food, by destroying the weak and the unhealthy, has all the good effects of the most skilful selection" (tradução livre) DESMOND, Adrian; MOORE, James. *Darwin*. Londres: Viking Penguin, 1991. p. 247-248.

natural. A Teoria da Evolução de Darwin conciliava adaptação e especiação em seleção natural. O conceito chave dessa teoria lida com as características que facilitam a adaptação da espécie no ambiente, que são passadas para a próxima geração. À medida que essa característica se torna vital para a sobrevivência da espécie, os que não a possuem tendem a desaparecer na escala, deixando apenas os que a possuem se reproduzindo.⁴⁵ Com o passar do tempo, essa espécie segue o percurso da evolução, gerando estruturas novas que criam espécies novas, diferentes daquela principal.⁴⁶

É notável a influência de Malthus no trabalho de Darwin: “variações favoráveis tendem a ser preservadas, e desfavoráveis a serem destruídas. O resultado disso seria a formação de novas espécies”⁴⁷. A sumarização do tema foi feita pelo próprio Darwin:

Se, durante o longo curso das idades e sob várias condições de vida, os seres orgânicos variam nas várias partes de sua organização, e acho que isso não pode ser contestado; se houver, devido aos elevados poderes geométricos de crescimento de cada espécie, em alguma idade, estação ou ano, uma luta severa pela vida, e isso certamente não pode ser contestado; então, considerando a complexidade infinita das relações de todos os seres orgânicos entre si e com suas condições de existência, fazendo com que uma diversidade infinita em estrutura, constituição e hábitos, seja vantajoso para eles, acho que seria um fato extraordinário se nenhuma variação jamais tivesse ocorrido útil para o próprio bem-estar de cada ser, da mesma forma como tantas variações ocorreram úteis ao homem.⁴⁸

O pensamento da progressão geométrica de Malthus levando a iminente luta pela sobrevivência trouxeram pontos de inspiração para a teoria de Darwin, que afirmou:

Mas se ocorrerem variações úteis a qualquer ser orgânico, certamente os indivíduos assim caracterizados terão a melhor chance de serem preservados na luta pela vida; e do forte princípio da herança eles tenderão a produzir descendentes caracterizados de forma semelhante. Chamei esse princípio de preservação, por uma questão de brevidade, de Seleção Natural.⁴⁹

⁴⁵ DARWIN, 1859a, p. 5.

⁴⁶ HALL, Brian K; HALLGRÍMSSOM, Benedikt. *Strickberger's Evolution*. 5. ed. Burlington: Jones & Bartlet, 2013. p. 4-6.

⁴⁷ “favorable variations tend to be preserved, and unfavorable ones to be destroyed. The result of this would be the formation of new species”(tradução livre) DARWIN, Charles. *The Autobiography of Charles Darwin*. London: Collins, 1958. p. 120.

⁴⁸ “If, over the long course of ages and under various conditions of life, organic beings vary in the various parts of their organization, and I think this cannot be disputed; if there is, owing to the high geometrical powers of growth of each species, at any age, season or year, a severe struggle for life, and this certainly cannot be disputed; so, considering the infinite complexity of the relationships of all organic beings with each other and with their conditions of existence, making an infinite diversity in structure, constitution and habits advantageous for them, I think it would be an extraordinary fact if no variation ever had been useful for the well-being of each being, just as so many variations had been useful to man” (tradução livre) DARWIN, 1958, p. 126-127.

⁴⁹ “But if useful variations occur to any organic being, surely the individuals thus characterized will have the best chance of being preserved in the struggle for life; and from the strong principle of inheritance they will tend to produce similarly characterized offspring. I have called this preservation principle, for the sake of brevity, Natural Selection”. (tradução livre) DARWIN, 1859a, p. 126-127.

No período de Darwin já era quase uma compreensão geral que existia alguma forma de evolução na natureza. Contudo, a seleção natural ainda não era amplamente aceita por conta do registro fóssil que não apresentava satisfatoriamente essas ligações, existindo lacunas a serem debatidas. A ortogênese, teoria que afirmava que a evolução tinha um propósito definido, guiado, ainda era forte no campo científico, o que era contra a teoria de uma seleção natural ao azar.⁵⁰

Como era de se esperar, *A Origem das Espécies* rendeu debates acalorados na Inglaterra e em outras partes do mundo. Darwin possuía três aliados próximos que o ajudariam na consolidação da seleção natural: Charles Lyell, Joseph Dalton Hooker e Thomas Huxley.⁵¹ Lyell teve grande influência na viagem do jovem Darwin para Galápagos; Hooker, um botânico; e, Thomas Huxley, era um naturalista sem muito apreço pela interferência de clérigos em sua profissão.⁵²

A segunda edição do *Origem das Espécies* chegou a 3000 cópias em 9 de dezembro.⁵³ Darwin notava que as críticas positivas eram geralmente em forma pessoal, sendo que a grande mídia acenava negativamente para sua teoria. A revista *Athenaeum* foi rápida em usar o termo “homens macacos”⁵⁴. Não somente foram atribuídas mazelas à teoria, senão seu criador foi acusado de tentar *retirar a divindade da obra da criação*, como uma forma desesperada de não aceitar a realidade de um Criador presente. Na época, Darwin estava cuidando de sua saúde e revisando posteriores edições da *Origem das Espécies*, e ficou abalado pela crítica do *Athenaeum*: “mas a maneira pela qual ele arrasta na imortalidade, e joga os sacerdotes contra mim, e me deixa à mercê deles, é vil. Ele de forma alguma me queimaria; mas ele preparará a lenha e dirá aos animais negros como me pegar”⁵⁵.

É nesse momento que o entusiasmo de ateus se faz mais presente. Hewett Cottrell Watson, botânico, saudou Darwin como o maior revolucionário do século.⁵⁶ Outros ateus que comemoraram Darwin eram anatomistas e zoólogos, como Robert Edmund Grant, que viam o naturalista como alguém que havia libertado o mundo da religião.⁵⁷ Do outro lado, a reação do meio religioso foi polarizada. O reverendo Adam Sedgwick, um dos maiores influenciadores

⁵⁰ EISLEY, Loren. *Darwin's Century: Evolution and the Men Who Discovered It*. Nova York: Doubleday. 1958.

⁵¹ DESMOND; MOORE, 1991, p. 313-320, 325-326.

⁵² DESMOND; MOORE, 1991, p. 403-404.

⁵³ DARWIN, Charles. *Carta 2570*. Destinatário: John Murray. [s.l.], 1859b. [online].

⁵⁴ LEIFCHILD, J. R. [Review of] On the origin of species. *Athenaeum*, [s.l.], n. 1673, p. 659-660. [online].

⁵⁵ “But the manner in which he drags into immortality, and turns the priests against me, and leaves me at their mercy, is vile. He would in no way burn me; but he will prepare the firewood and tell the black animals how to catch me” (tradução livre) DARWIN, Charles. *Carta 2542*. Destinatário: J. D. HOOKER. [s.l.], 1859c. 1 carta.

⁵⁶ WATSON, H. C. *Carta 2540*. Destinatário: C. R. DARWIN. [s.l.], 1859. 1 carta.

⁵⁷ GRANT, R. E. *Carta 3150*. Destinatário: C. R. DARWIN. [s.l.], 1861. 1 carta.

da viagem de Darwin, afirmou ter recebido sua cópia de *Origem das Espécies* com mais dor que prazer.⁵⁸ Sete meses após a publicação de *A Origem das Espécies* a Universidade de Oxford preparou um debate sobre a evolução, em 1860. O evento juntou diversos cidadãos inflamados pela leitura, cientistas e filósofos, incluindo Thomas Huxley, amigo de Darwin e maior representante da seleção natural, visto que Darwin estava enfermo e não pôde participar do debate.⁵⁹ Do outro lado do debate, o bispo de Oxford, Samuel Wilberforce, e Richard Owen, influente biólogo de seu tempo e que na época havia escrito uma crítica negativa anônima na *Edimburg Review*, hábito comum na época.⁶⁰

O cenário do debate ainda é muito discutido. Os naturalistas evolucionistas se posicionaram a favor de uma vitória retórica de Huxley, que, supostamente ao ser indagado se seus avós eram macacos, de acordo com a história, Huxley disse preferir ser “descendente de macacos do que estar conectado com um homem que usou seus dons para obscurecer a verdade”⁶¹. Não se tem certeza sobre a veracidade do diálogo fervente descrito, mesmo porque, outras fontes relatam um ambiente amistoso de diálogo. Conforme John Lucas, “Wilberforce, ao contrário do princípio central da lenda, não prejudicou a questão”⁶². Ainda segundo o filósofo, Wilberforce criticou a teoria de Darwin se baseando em dados científicos, incluindo nomes do campo científico que não concordavam com a teoria.⁶³ Seja como for, a retórica teve efeito sobre o pós-debate, sendo uma das únicas partes conhecidas do evento pelo público. De acordo com Ruse, os ânimos ao final do diálogo foram de satisfação para ambas partes, terminando em um jantar logo após.⁶⁴

As ideias de Darwin, desde sua concepção, foram alvo do crivo científico, religioso e social.⁶⁵ As ideias de Lamarck, tempos antes, já haviam sido criticadas por conservadores pelo caráter radicalmente materialista, repetindo-se na crítica ao Darwin, mas não com a mesma intensidade.⁶⁶ A transmutação de espécies de Lamarck e a seleção natural de Darwin eram

⁵⁸ SEDWICK, Adam. *Carta 2548*. Destinatário: C. R. DARWIN. [s.l.], 1859. 1 carta.

⁵⁹ THOMSOM, Keith Stewart. Huxley, Wilberforce and the Oxford Museum. *American Scientist*, London, v. 88, n. 3, p. 210-213, 2000.

⁶⁰ RICHARD, Owen. *Review of Darwin's Origin of Species*. England: Edimburg Review, 1860. p. 487-532.

⁶¹ LUCAS, J. R. *Wilberforce and Huxley: a Legendary Encounter*. *The Historical Journal*, England, v. 22, n. 2, p. 313-330, 1979.

⁶² LUCAS, 1979, p. 313-330.

⁶³ BROOKE, John Hedley. Darwinism and Religion: A Revisionist View of the Wilberforce-Huxley Debate. *Science & Christian Belief*, Cambridge, v. 13, n. 2, p. 127-141, 2001. [online].

⁶⁴ RUSE, Michael. Can a Darwinian be a Christian? *The Relationship between Science and Religion*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. p. 5.

⁶⁵ DARWIN, 1859a, p. 427.

⁶⁶ LARSON, 2004, p. 5-24.

homogêneas no imaginário popular e em boa parte do pensamento científico, e como já foi lido, até para o próprio Darwin.⁶⁷

Uma das principais problemáticas da teoria de Darwin residia na hereditariedade e origem de novas estruturas. Visando uma resolução para o problema, Darwin desenvolveu sua teoria conhecida como Pangênese, postulando que cada parte do corpo emitia pequenas partículas, que ele chamava por gêmulas, migrando para as gônadas do corpo e transferidas para a prole. O hipotético mecanismo possuía muito do lamarckismo, dado que as mutações durante a vida do ser vivo eram em vias hereditárias.⁶⁸ Em pouco tempo, a teoria de Darwin enfrentou descrédito, especialmente quando o proto-geneticista Francis Galton, fazendo experimentos com transfusões de sangue de coelhos, não notou nenhuma evidência de gêmulas durante seu experimento que durou de 1869 a 1871.⁶⁹ Por ser primo de Darwin, sua intenção não era descreditar a teoria, ao contrário, Galton queria prová-la. Quando o resultado não saiu como esperado, e também por oferecer consultoria no experimento, Darwin atacou a validade do experimento de Galton, explicando-se na revista *Nature*:

Agora, no capítulo sobre Pangênese em minha *Varição de Animais e Plantas sob Domesticação*, eu não disse uma palavra sobre o sangue, ou sobre qualquer fluido próprio a qualquer sistema circulante. É, de fato, óbvio que a presença de gêmulas no sangue não pode formar parte necessária de minha hipótese; pois, me refiro, como ilustração, aos animais inferiores, como os Protozoários, que não possuem sangue ou quaisquer vasos; e me refiro a plantas nas quais o fluido, quando presente nos vasos, não pode ser considerado sangue verdadeiro.⁷⁰

Darwin seguiu defendendo sua teoria alegando que a aplicação do sangue não servia, dado que ela se referia a animais que possuíam sistemas circulatórios mais simples aos olhos da ciência da época. Para terminar o artigo ele se refere a Galton dizendo: “no entanto, quando ouvi pela primeira vez sobre os experimentos do Sr. Galton, não refleti suficientemente sobre o sujeito, e não via a dificuldade de acreditar na presença de gêmulas no sangue”⁷¹. Mesmo com sua defesa, os resultados de Galton colocaram a hipótese de Darwin em risco, caindo no

⁶⁷ DARWIN, 1992.

⁶⁸ DEICHMANN, Ute; TRAVIS, Anthony S. *Darwinism, Philosophy, and Experimental Biology*. New York: Springer, 2010. [online]. p. 41-42.

⁶⁹ BULMER, M. G. Francis. *Galton: Pioneer of Heredity and Biometry*. Baltimore: John Hopkins University Press, 2003. p. 116-118.

⁷⁰ “Now, in the chapter on Pangenesis in my *Variation of Animals and Plants under Domestication*, I didn't say a word about blood, or about any fluid proper to any circulating system. It is, in fact, obvious that the presence of gemmules in the blood cannot form a necessary part of my hypothesis; for I refer, by way of illustration, to the lower animals, like the Protozoa, which have no blood or any vessels; and I mean plants in which the fluid, when present in the vessels, cannot be considered to be true blood” (tradução livre). DARWIN, Charles Robert. Pangenesis. *Nature*, [s.l.], v. 3, n. 78, p. 502-503, 1871b. p. 502-503.

⁷¹ DARWIN, 1871, p. 502-503.

esquecimento da comunidade científica.⁷² Esse rechaço momentâneo deixava uma enorme lacuna a ser preenchida pela Seleção Natural e não o foi até a aceitação dos experimentos de Mendel.⁷³

Outro mecanismo que auxiliou a compreensão da hereditariedade era a Barreira de Weismann, um postulado que fazia distinção entre células germinativas e produção de gametas como mecanismo de transferência de informação estrutural.⁷⁴ A premissa era que a hereditariedade era transmitida apenas por células germinativas até as somáticas, ocorrendo mutações por células somáticas, não herdadas, como previa a Pangênese de Darwin.⁷⁵ A teoria adquiriu maior aceitação e inclusive derrubou muitos conceitos lamarckianos, como as mudanças fenotípicas através de mudanças no corpo.⁷⁶ Ainda distante do neodarwinismo atual, foi a partir desse momento que pensadores evolucionistas começaram a utilizar o termo como uma junção da seleção natural de Darwin com os avanços da genética, como já mencionado. George Romanes foi um deles. Com o princípio da teoria do uso e desuso, o darwinismo, mesmo sendo uma teoria não tão antiga, adquiriu uma nova fase, e o neodarwinismo, um “darwinismo sem lamarckismo”⁷⁷.

Um período de ceticismo surge sobre as ideias de Darwin, devido à falta de uma explicação científica viável para a hereditariedade.⁷⁸ A seleção natural tinha aceitação no campo científico, mas o campo biológico não encontrava nela o mecanismo principal da evolução, como se afirmava. Esse período é chamado de *O Eclipse do Darwinismo*, marcado por um ceticismo que dura de 1880 a 1920, com o surgimento da síntese-moderna.⁷⁹ Nesse período, a seleção natural era considerada uma visão errada da evolução ou um mecanismo não tão importante para a mesma.⁸⁰ Nesse período de intensa pesquisa sobre a Seleção Natural, surgiram propostas de harmonia, com o intuito de encerrar a controvérsia. Uma delas, ainda presente, é a Evolução Teísta, uma rama da evolução com teísmo, onde Deus teria guiado

⁷² LIU, Youngsheng. A New Perspective on Darwin's PanGênese. *Biological Reviews*, Cambridge, v. 83, p. 141-149, 2008. [online]

⁷³ WEILING, Franz. Historical study: Johann Gregor Mendel 1822-1844. *American Journal of Medical Genetics*, [s.l.], v. 40, p. 1-25, 1991.

⁷⁴ GEISON, G. L. Darwin and Heredity: The Evolution of his Hypothesis of PanGênese. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, [s.l.], v. 24, n. 4, p. 375-411, 1969. [online].

⁷⁵ GAUTHIER, Peter. Does Weismann's Experiment Constitute a Refutation of this Lamarckian Hypothesis? *Bios*, [s.l.], v. 61, n. 1, p. 6-8, 1990. [online].

⁷⁶ DE TIEGE, Alexis; TANGHE, Koen; BRAECKMAN, Johan; VAN DE PEER, Yves. From DNA to NA centrism and the Conditions for Gene-centrism Revisited. *Biology and Philosophy*, [s.l.], v. 29, n.1, p. 55-69, 2014. [online].

⁷⁷ GOULD, Stephen Jay. *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge: Belknap Press, 2002. p. 216.

⁷⁸ HUXLEY, Julian. *Evolution: The Modern Synthesis*. London: Allen and Unwin, 1942. p. 22-28.

⁷⁹ BOWLER, 2003, p. 196-224.

⁸⁰ QUAMMEN, David. *The Reluctant Mr. Darwin*. London: Atlas Books, 2006. p. 216-223.

diretamente as mutações dos seres vivos por processos naturalísticos específicos. Alguns proponentes consideram essa posição como uma aceitação real da evolução, onde quem coloca os mecanismos em andamento é Deus, mas sem nenhuma intervenção sobrenatural.⁸¹

Mesmo após a morte de Darwin, o botânico George Henslow e outros, seguiram defendendo ideias lamarckianas ou neo-lamarckianas, sobre a influência do meio ambiente no uso e desuso de estruturas para a hereditariedade como principal mecanismo para a seleção natural.⁸² O neo-lamarckismo se fundamenta em novas concepções sobre a ortogênese, uma hipótese biológica que define uma tendência natural para os organismos evoluírem. Os que defendiam a ortogênese como modelo viável da evolução ao invés da seleção natural tinham sua representatividade no campo científico, como o zoologista Theodor Eimer e o filósofo Pierre Teilhard de Chardin.⁸³

O mutacionismo resistiu em um período anterior e posterior a publicação de *Origem das Espécies*. Segundo o mutacionismo, novas espécies surgem instantaneamente em saltos repentinos, uma alternativa que visava preencher lacunas do registro fóssil e desconsiderava o gradualismo, em parte.⁸⁴ A exceção da evolução teísta, as demais teorias sobreviveram por muito tempo, rivalizando com a seleção natural, somente perdendo a relevância com a síntese moderna e os avanços genéticos que representaram as grandes revoluções da biologia no século XX. Alguns problemas não possuíam explicação viável até então, gerando um fortalecimento de outras teorias e divisão sobre a seleção natural. Alguns problemas merecem importante destaque.⁸⁵

Uma teoria do engenheiro Fleeming Jenkin ganhou notoriedade em 1868. Ao dirigir suas críticas a Darwin e sua *Origem das Espécies*, notou que uma teoria defendida pelo naturalista se opunha à seleção natural. A teoria em questão era a *Hereditabilidade por Mistura*, que propunha as características fenotípicas dos descendentes como uma média das características fenotípicas dos progenitores.⁸⁶ Algumas estruturas não pareciam ter evoluído ao acaso e sem objetivo, como o olho de polvos e mamíferos, uma crítica que o próprio Darwin já reconhecia como problemática em vida.⁸⁷ Em 1862 já existiam cálculos sobre um resfriamento

⁸¹ COLLINS, Francis S. Building Bridges. *Nature*, [s.l.], v. 442, p. 110, 2006. [online].

⁸² BOWLER, 2003, p. 236-244.

⁸³ ULETT, Mark A. Making the case for orthogenesis: The popularization of definitely directed evolution. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, [s.l.], v. 45, n. 3, p. 124-132, 2014.

⁸⁴ SCOMOVITIS, Vassiliki Betty. *Unifying Biology: The Evolutionary Synthesis and Evolutionary Biology*. Princeton: Princeton University Press. 1996. p. 1-65.

⁸⁵ BOWLER, Peter J. *The Eclipse of Darwinism: anti-Darwinian evolutionary theories in the decades around 1900*. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1983. p. 23-26.

⁸⁶ BOWLER, 1983, p. 23-26.

⁸⁷ BOWLER, 1983, p. 23-26.

menor a 100 milhões de anos desde sua formação, o que resultaria em um problema para a evolução, já que não haveria tempo para os seres presentes se adaptarem ou formarem estruturas. O principal expoente da teoria era Lord Kelvin.⁸⁸

A síntese-moderna surge no século XX unindo as teorias de Mendel e Darwin em uma estrutura apenas, visando resolver o problema de lacunas evolutivas em larga escala (macro evolutivas), observada por paleontologistas, e escalas menores (micro evolutivas), como os pássaros das ilhas de Galápagos. Entre 1916 e 1932 os trabalhos dos geneticistas Ronald Fisher, J. B. S. Haldane e S. Wright contribuíram para o fim do período do *Eclipse de Darwin*. Nos trabalhos envolvendo um subcampo da genética conhecido como população genética, foi possível para os geneticistas estabelecerem a *seleção natural* como mecanismo principal da evolução, através de estudos populacionais onde se notavam variabilidades genéticas capazes, segundo a teoria, de gerar mutações de pequeno efeito. O lamarckismo também perdeu força e a seleção natural tomou o ambiente científico. Ernst Mayr, um dos principais dissidentes do lamarckismo, chegou a afirmar que a seleção natural havia se tornado a explicação universal para as mudanças evolucionárias.⁸⁹ Atualmente o termo neodarwinismo é aplicado após os avanços genéticos que auxiliaram a compreensão da *seleção natural*, contudo, a enciclopédia britânica se refere ao neodarwinismo como a compreensão atual sobre a teoria da evolução, não somente ao fator mencionado acima.⁹⁰

1.2 Pressupostos epistemológicos do neodarwinismo

É necessária uma análise sobre a questão epistemológica e sua relação com a ciência, antes de se abordar as pressuposições epistemológicas do neodarwinismo. Podemos compreender *epistemologia* como uma raiz da filosofia que se preocupa em abordar o conhecimento. A epistemologia se concentra em estudar a natureza, origem e o escopo do conhecimento, a racionalidade por trás da crença, no sentido mental e não religioso, não se limitando somente a essas áreas.⁹¹

O neodarwinismo, em sua linha mais popular, entende toda a área concernente à teoria da evolução e origem da vida sem a necessidade de uma explicação sobrenatural para a mesma.

⁸⁸ BOWLER, 1983, p. 23-26.

⁸⁹ MAYR, Ernst; PROVINE, W. B. *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*. Cambridge: Harvard University Press, 1998. p. 12.

⁹⁰ ENCYCLOPEDIA BRITANNICA [site institucional]. Neo-darwinismo. Chicago: Britannica, 2015. [online].

⁹¹ STROLL, Avrun. Epistemology. In: ENCYCLOPEDIA BRITANNICA [site institucional]. Chicago: Britannica, 2015. [online].

Os processos que envolvem a formação da vida desde sua origem, assim como tudo o que está sob o panorama observacional, é explicado desde uma perspectiva material, sem participação de evento algum envolvendo design ou designer. É uma corrente que surgiu após o Eclipse de Darwin, como uma tentativa de reconciliar a seleção natural com os achados na genética e as novas compreensões sobre mutabilidade dos organismos. Contudo, o neodarwinismo ainda mantém suas origens, exceto no que se refere ao lamarckismo. Precisamos, dessa forma, compreender o que é ciência desde uma epistemologia neodarwiniana.

Muito se discute sobre ciência no século XXI, com a origem enraizada do latim *scientia*, que significa simplesmente conhecimento.⁹² O uso dessa expressão sofreu diversas modificações ao longo da história. Ciência é um termo que acompanha a sociedade e suas mudanças. Mesmo que o pensamento filosófico, pertinente à ciência, possa ser remontado a Aristóteles, a independência dessa corrente só é mais característica a partir do século XX, quando já se tinha uma visão sobre o processo científico mais elaborado e próximo da ciência como é considerada atualmente.

A Filosofia da Ciência se preocupa com os fundamentos, métodos e implicações utilizadas no processo científico, com o que pode ser qualificado como científico ou provindo da ciência. Teorias científicas e o propósito final da mesma também são objetivos desse campo de estudo. Uma das principais questões levantadas por seus pensadores, reside nas fronteiras que delimitam aquilo que pode ser chamado ciência, ou, qual a relação presente entre ciência e verdade, nesse caso também podemos afirmar que a Filosofia da Ciência tem aspectos metafísicos quando lida com fatores menos objetivos.

É no positivismo lógico, mais tarde chamado de *empirismo lógico*, ou ainda *neopositivismo*, que a Filosofia da Ciência sofre mudanças mais estruturais. O positivismo lógico como um movimento da Filosofia Ocidental, influenciado pela grande explosão do processo científico do século XX, tem sua tese central pautada no verificacionismo.⁹³ Este é, em suma, um abandono sistemático de qualquer postulado não verificável, e por verificável, refere-se àquilo que pode ser interpretado pelos sentidos. Campos como bioética, metafísica e teologia são influências do comportamento ou das emoções, sem valor factual.⁹⁴

Os positivistas lógicos centralizaram o verificacionismo desde conhecidos grupos neopositivistas como *O Círculo de Berlin* e o *Círculo de Viena* em 1920, tendo este último uma

⁹² HARPER, Douglas. Science. In: ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY [site institucional]. [s.d.]. [online].

⁹³ FRIEDMAN, Michael. *Reconsidering Logical Positivism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999. p. 14.

⁹⁴ EMILY, Rodriguez. Verifiability principle. In: ENCYCLOPEDIA BRITANNICA [site institucional]. England, 1998. [online].

ação mais abrangente em prol da ciência empírica. O neopositivismo do Círculo de Viena tem suas bases em pensadores como Ludwig Wittgenstein e suas postulações em seu *Tractatus Logico-Philosophicus*.⁹⁵ O *Tractatus Logico-Philosophicus* (TLP) é a única obra filosófica em formato de livro escrito pelo filósofo Ludwig Wittgenstein durante sua vida. Wittgenstein tinha o objetivo de relacionar linguagem e realidade, além do que pode ser a definição de ciência.⁹⁶ Sua obra é considerada uma das mais importantes do século XX. Dado interessante, é que o próprio Wittgenstein afirmava que o positivismo lógico era uma interpretação equivocada do Círculo de Viena em relação à sua obra.⁹⁷ A influência desse pensamento transformou a visão filosófica concernente à ciência no século XX.

A Filosofia da Ciência tem divergência sobre o que distingue em última instância, o que pertence ao campo da ciência ou não, o que pode ser chamado de ciência e o que não pode, uma situação conhecida como *Problema da Demarcação*.⁹⁸ O problema da demarcação tenta definir limites ou fronteiras para a ciência, diferenciando a mesma da pseudociência, ou outros setores como as artes, ou crenças.

O problema da demarcação pode ser formulado nos seguintes termos: o que distingue a ciência da pseudociência? Esta é uma maneira extrema de colocar isso, uma vez que o problema mais geral, chamado de problema de demarcação generalizada, é realmente o problema da avaliação de teorias científicas e tenta responder à pergunta: quando uma teoria é melhor que outra?⁹⁹

Esse raciocínio não é pertinente apenas à Filosofia da Ciência moderna. O intento de distinguir métodos considerados científicos de mística e mitologia já era uma busca que os gregos realizavam na Antiguidade:

Aristóteles descreveu longamente o que era estar envolvido em ter conhecimento científico de alguma coisa. Para ser científico, ele disse, é preciso lidar com causas, é preciso usar demonstração lógica e é preciso identificar os universais que 'estão inerentes' nas particularidades dos sentidos. Mas, acima de tudo, para ter ciência é preciso ter certeza apodítica. É a última característica que, para Aristóteles, distinguiu mais claramente a maneira científica de conhecer.¹⁰⁰

⁹⁵ WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus*. New York: Cosimo Classics, 2010a. p. 996.

⁹⁶ WITTGENSTEIN, 2010a, p. 113.

⁹⁷ WITTGENSTEIN, Ludwig. *Ludwig Wittgenstein, Early Works*. Oxford: Oxford University Press, 2010b. p. 21.

⁹⁸ RESNIK, David B. A Pragmatic Approach to the Demarcation Problem. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, Great Britain, v. 31, n. 2, p. 249-267, 2000. p. 249-267.

⁹⁹ "The problem of demarcation can be formulated in the following terms: what distinguishes science from pseudoscience? This is an extreme way of putting it, since the more general problem, called the generalized demarcation problem, is really the problem of evaluating scientific theories and it tries to answer the question: when is one theory better than another?" (tradução livre) LAKATOS, I.; FEYERABEND, P. ; MOTTERLINI, M. *For and Against Method: Including Lakatos's Lectures on Scientific Method and the Lakatos-Feyerabend Correspondence*. Chicago: University of Chicago Press, 2000. p. 20.

¹⁰⁰ "Aristotle described at length what it was to be involved in having scientific knowledge of something. To be scientific, he said, you have to deal with causes, you have to use logical demonstration, and you have to identify

Em seu livro, *Ciência, Folclore e Ideologia*¹⁰¹, Lloyd percebeu que o surgimento dessa corrente veio de uma necessidade de se “legitimar suas próprias posições”¹⁰². Mais tarde, em *Revoluções da Sabedoria*¹⁰³, o historiador aponta que os gregos afirmavam possuir “um novo tipo de sabedoria [...] que pretendia produzir iluminação superior, eficácia prática ainda mais superior”¹⁰⁴. Pode-se notar que as raízes do problema da demarcação vão além do aspecto cognitivo, sendo um desejo de emancipação de outras áreas, movidos não pela alegação de necessidade, senão pelo sentido de superioridade intelectual.¹⁰⁵ A compreensão do que seria o problema da demarcação ajuda a perceber que o positivismo, utilizando-se do verificacionismo, é ainda uma tentativa de delimitar definitivamente as fronteiras do que é ciência ou não, com um diferencial onde há uma abertura crítica à metafísica.¹⁰⁶

Karl Popper apresentou uma nova proposta para o problema da demarcação, conhecida como *falseabilidade*, em um movimento contrário ao do verificacionismo. Popper introduziu na filosofia científica um método que até hoje tem relevância para o debate.¹⁰⁷ O princípio da falseabilidade ou refutabilidade, introduz um limite diferente ao problema da demarcação, onde uma teoria, afirmação ou hipótese, para ser comprovada, necessitaria ser contradita e empiricamente refutável. Enquanto o verificacionismo reside na fronteira científica, na capacidade de a afirmação ser provada pelos sentidos, para Popper, a fronteira deve ser a capacidade que a afirmação tem em ser falseável, e, resistindo à tentativa, é confirmada ciência. Nesse sentido, para Popper, a falseabilidade seria a solução do problema da demarcação. Popper considerava que o método de indução já pressupunha o fenômeno antes mesmo de acontecer. Testado e confirmado, não poderia ser considerado validado como critério basilar de limite científico, pois, nem sempre o que se supõe será confirmado, invalidando, segundo Popper, esse critério.

the universals that "inhere" in the particulars of the senses. But, above all, to have science it is necessary to have apodictic certainty. It is the last feature that, for Aristotle, most clearly distinguished the scientific way of knowing” (tradução livre) LAUDAN, Larry. *The Demise of the Demarcation Problem*. *Boston Studies in the Philosophy of Science*. Dordrecht, v. 76, n. 3, p. 111-127, 1983. [online].

¹⁰¹ LLOYD, Geoffrey. *Science, Folklore and Ideology: Studies in the Life Sciences in Ancient Greece*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

¹⁰² LLOYD, 1983, p. 2015.

¹⁰³ LLOYD, Geoffrey. *The Revolutions of Wisdom: Studies in the Claims and Practice of Ancient Greek Science*. Los Angeles: University of California Press, 1986.

¹⁰⁴ LLOYD, 1986, p. 117-118.

¹⁰⁵ LLOYD, Geoffrey. *Magic Reason and Experience: Studies in the Origin and Development of Greek Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979. p. 15-27.

¹⁰⁶ AYER, A. J. *Language, Truth and Logic*. Nova York: Dover Publications, 1952. p. 13-29.

¹⁰⁷ HANSSON, Sven. ZALTA, Edward. *Science and Pseudo-Science*. In: *STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY*. Stanford: Stanford University Press, 2008. [online].

Darwin, como um bom naturalista do século XIX, apreciava a metodologia científica proposta por Francis Bacon. O método indutivo utilizado por Darwin argumentava que no cenário onde as premissas de uma observação eram acertadas, a premissa era provável, diferente, por exemplo, do método dedutivo, onde, dadas as mesmas circunstâncias, o argumento seria considerado como certo. Ernst Mayr, um dos mais famosos biólogos evolutivos do século XX, considera que o campo biológico enfrentava agravantes não presentes em outras áreas científicas, exceto geologia e cosmologia. A evolução, enfrentava, nesse caso, um aspecto estruturalmente irreconciliável, que é o tempo. Não se pode observar nesse tempo, os acontecimentos biológicos postulados em um passado, nem mesmo, na vasta maioria dos casos, reproduzidos. O tempo (as narrativas históricas), segundo Mayr, fizeram de Darwin um dos maiores filósofos de todos os tempos.¹⁰⁸ O pensamento de Darwin, com o objetivo de organizar o tempo em uma cronologia razoável de eventos que se encaixem com as observações do presente foi um método amplamente utilizado por ele e demais naturalistas. O naturalismo, nesse sentido, pode ser considerado como um dos pilares do neodarwinismo. A ausência de explicações sobrenaturais para o caminhar da vida foi e é muito celebrada entre os ateus. Mesmo sendo tão pouco abordado no próprio neodarwinismo, é visível que suas influências são destacadas com mais visibilidade desde o século XIX. Dubray afirma:

O naturalismo não é uma forma especial de ponto de vista ou tendência comum a sistemas religiosos e políticos. Como o nome indica, esta tendência consiste essencialmente em considerar a natureza como a única fonte original e fundamental de tudo o que existe, e em tentar explicar tudo em termos de natureza. Ou os limites da natureza são também os limites da realidade existente, ou pelo menos a causa primeira, se sua existência for considerada necessária, nada tem a ver com o funcionamento das agências naturais. Todos os eventos, portanto, encontram sua explicação adequada dentro da própria natureza. Mas, como os termos natureza e natural são usados em mais de um sentido, o termo naturalismo também está longe de ter um significado fixo.¹⁰⁹

Destacados nomes do neodarwinismo, no que se refere ao naturalismo, afirmam coisas em comum que podem sustentar o mesmo em três pontos principais: 1) a natureza abrange

¹⁰⁸ MAYR, Ernst. The Philosophical Foundations of Darwinism. *Proceedings of the American Philosophical Society*, Filadélfia, v. 145, n. 4, p. 488-495, 2001. [online].

¹⁰⁹ “Naturalism is not a special form of viewpoint or tendency common to religious and political systems. As the name implies, this tendency consists essentially in considering nature as the only original and fundamental source of everything that exists, and in trying to explain everything in terms of nature. Either the limits of nature are also the limits of existing reality, or at least the first cause, if their existence is deemed necessary, has nothing to do with the functioning of natural agencies. All events, therefore, find their proper explanation within nature itself. But since the terms nature and natural are used in more than one sense, the term naturalism is also far from having a fixed meaning”. (tradução livre) DUBRAY, Charles Albert. Naturalism. In: *ENCYCLOPEDIA CATHOLIC*. Nova York: Robert Appleton, 1911. p. 10.

tudo que existe ao longo do espaço e do tempo;¹¹⁰ 2) a natureza (o universo ou cosmo) consiste apenas em elementos naturais, isto é, em substância física espaço-temporal-massa-energia. Substância não física ou quase física, como informação, ideias, valores, lógica, matemática, intelecto e outros fenômenos emergentes, sobrevêm ao físico ou podem ser reduzidos a uma descrição física;¹¹¹ e 3) a natureza opera pelas leis da física e, em princípio, pode ser explicada e compreendida pela ciência e pela filosofia.¹¹²

O filósofo Arthur C. Danto entende o uso atual do termo naturalismo como uma filosofia que compreende tudo aquilo que existe ou acontece por intermédio de forças puramente naturais, repudiando entidades que atuam fora do escopo observacional. Arthur Strahler afirma que: “a visão naturalista é que o universo particular que observamos veio à existência e funcionou durante todo o tempo e em todas as suas partes, sem o ímpeto ou orientação de qualquer agência sobrenatural”¹¹³. Podemos perceber que o naturalismo não faz uma busca em prol de uma causa metafísica nem tampouco reconhece que possa haver a existência de uma.

O naturalismo tem se tornado uma base amplamente aceita no processo científico. A habilidade de se observar, testar, replicar e verificar tem sido o limitante para a ciência naturalista, uma espécie de naturalismo metodológico.¹¹⁴ Essa busca do naturalismo metodológico em entender o que é a natureza em todas as suas nuances, dispõe, de métodos fixos. O pressuposto para evidenciar hipóteses e eventos como científicos é o naturalismo metodológico, a única forma de se compilar conhecimento, segundo essa linha de pensamento. Esse mecanismo predispõe cientistas com alguma religião a não levarem em conta a mesma ao praticarem ciência.¹¹⁵

É notável observar que o naturalismo também é aceito por religiosos e cientistas religiosos, não sendo um impeditivo para a expressão de fé. O Instituto sobre Religião na Era da Ciência (IRAS), é um grupo não denominacional que possui o intuito de fomentar um diálogo franco entre ciência e religião.¹¹⁶ A bióloga Ursula Goodnough afirma:

¹¹⁰ “The Cosmos is all that is or ever was or ever will be”. SAGAN, Carl. *Cosmos*. New York: Random House, 1980. p. 4.

¹¹¹ DANTO, Arthur C. *Naturalism*. In: THE ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. Nova York: The Macmillan, 1967. p. 448-450.

¹¹² PAPINEAU, David. *Naturalism*. In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. Stanford: Stanford University Press, 2008. [online].

¹¹³ STRAHLER, Arthur N. *Understanding Science: an Introduction to Concepts and Issues*. Buffalo: Prometheus Books, 1992. p. 3.

¹¹⁴ ECKLUND, Elaine Howard. *Science vs. Religion: What Scientists Really Think*. Oxford: Oxford University Press, 2010.

¹¹⁵ ECKLUND, 2010, p. 1.

¹¹⁶ RELIGIOUS INSTITUTE AT STAR ISLAND. *The Portsmouth Herald*. New Hampshire: IRAS, 1964. p. 18.

Eu professo minha fé. Para mim, a existência de toda essa complexidade e consciência e intenção e beleza, e minha capacidade de apreendê-la serve como o significado e o valor último. A continuação da vida se estende, agarra sua própria cauda e forma um círculo sagrado que não requer nenhuma justificativa adicional, nenhum Criador, nenhum significado superordenado de significado, nenhum propósito além de que a continuação caminhe até o colapso do sol ou o meteoro final colide. Confesso um 'credo de continuação', e ao fazer isso, confesso também um credo da continuação humana.¹¹⁷

Outro postulado importante para o neodarwinismo reside na nova compreensão sobre a sobrevivência do mais apto desde um aspecto genético. Podemos entender a variabilidade genética como um importante postulado para esse campo compreendido como uma força que se opõe à hereditariedade e forma o epicentro do material evolutivo. São essas variações que forçam recombinações genéticas entre indivíduos de uma população. Segundo a compreensão atual, a variabilidade genética tem diferentes causas, entre elas, a recombinação homóloga como significativa fonte de mudança. Durante a troca de material genético, no período da meiose, dois cromossomos homólogos se entrecruzam, trocando material genético. Por ser aleatório, cada evento é único. Imigrações também têm sua validade, visto que a introdução de um organismo novo a uma população traz diferenças genéticas não presentes anteriormente no grupo, um importante fator de sobrevivência de uma espécie.¹¹⁸ A presença de mais de dois cromossomos homólogos ainda pode levar a um evento conhecido como poliploidia, aumentando significativamente as taxas de recombinação dos genes e conseqüentemente a variabilidade genética. Mutações são também importantes para a variabilidade genética de uma população e podem ser classificadas em três categorias: aberrações cromossômicas, mutações cromossômicas numéricas e mutações genéticas pontuais.

As novas possibilidades da genética e naturalismo permearam outros campos do saber humano, sendo por muitos, a explicação final do comportamento e do sentido, ou seja, para que se entenda os postulados neodarwinianos se faz necessário compreender até onde chegam suas ramas, que, em conjunto, formam o Darwinismo Universal.¹¹⁹ Uma dessas ampliações seria a psicologia evolucionária, uma compreensão das estruturas comportamentais da mente humana

¹¹⁷ "I profess my faith. For me, the existence of all this complexity and awareness and intention and beauty, and my ability to apprehend it, serves as the ultimate meaning and value. The continuation of life stretches out, grabs its own tail and forms a sacred circle that requires no further justification, no Creator, no superordinate meaning of meaning, no purpose other than that continuation walks until the sun collapses or the final meteor collides. I confess a "creed of continuation", and in doing so, I also confess a creed of human continuation. (tradução livre) GOODENOUGH, Ursula. *The Sacred Depths of Nature*. Oxford: Oxford University Press, 2000. p. 171.

¹¹⁸ EHRICH, Dorothy; PER ERIK, Jorde. High Genetic Variability Despite High-Amplitude Population Cycles in Lemmings. *Journal of Mammalogy*, [s.l.], v. 86, n. 2, p. 380-385, 2005.

¹¹⁹ HODGSON, G. M. Generalizing Darwinism to Social Evolution: Some Early Attempts. *Journal of Economic Issues*. [s.l.], v. 39, n. 4, p. 899-914, 2005.

abordadas desde uma perspectiva evolutiva. O antropologista John Tooby e a psicóloga Leda Cosmides afirmam que:

A psicologia evolutiva é a tentativa científica há muito antecipada de reunir, a partir das disciplinas humanas desconexas, fragmentárias e mutuamente contraditórias, uma estrutura de pesquisa única e logicamente integrada para as ciências psicológicas, sociais e comportamentais — uma estrutura que não apenas incorpora as ciências evolutivas em uma base plena e igual, mas que sistematicamente elabora todas as revisões na crença existente e na prática de pesquisa que tal síntese requer.¹²⁰

Para ambos, o comportamento humano e suas nuances podem ser estruturados ao redor de uma visão evolucionária de pensamento, baseados, principalmente, em noções primitivas de comportamento, como sexo ou alimentação, para justificar camadas complexas de comportamento.¹²¹ A educação evolucionária também analisa o comportamento social e a compilação de conhecimento, olhando o panorama com lentes evolutivas. Para seus defensores, a educação, quer seja acadêmica ou folclórica, facilita as interações sociais e o fortalecimento de identidade de uma população, características adquiridas no processo de evolução humana.¹²² Suas premissas evolutivas afirmam que a seleção natural motiva o ser humano a obter controle do conhecimento como uma forma de controle sobre os recursos, incentivando alguém a pesquisar. Esses recursos podem ser recursos sociais, biológicos e físicos. Também é importante ressaltar que essa busca se dá desde tenra idade; um exemplo, segundo os proponentes, seria a curiosidade e desejo de explorar das crianças.¹²³

A busca até da compreensão de sentimentos cognitivos mais subjetivos como a felicidade também tem proponentes neodarwinistas. O sistema nervoso de mamíferos seria desenvolvido o suficiente para diferenciar experiências ruins de boas, e também de sensações mais básicas como o prazer. O sistema de recompensas também serviria para utilizar as experiências de longo prazo com o fim de serem tomadas decisões mais voltadas a se evitar sentimentos de punição.¹²⁴ Educação, felicidade, estética, música, antropologia, sociobiologia,

¹²⁰ “Evolutionary psychology is the long-anticipated scientific attempt to bring together, from disconnected, fragmentary, and mutually contradictory human disciplines, a single, logically integrated research framework for the psychological, social, and behavioral sciences—a framework that not only incorporates the sciences. evolutionary on a full and equal basis, but which systematically elaborates all revisions to existing belief and research practice that such a synthesis requires”. (tradução livre) TOOBY, J.; COSMIDES, L. *Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology*. In: *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Hoboken: John Wiley, 2005, p. 5-67.

¹²¹ BUSS, David M. *Evolutionary Psychology*. In: BUSS LAB [site institucional]. [s.d.]. [online].

¹²² GEARY, D. C. *The Origin of Mind: Evolution of Brain, Cognition, and General Intelligence*. Washington DC: American Psychological Association, 2004.

¹²³ FLINN, M. V. *Culture and the Evolution of Social Learning*. *Evolution and Human Behavior*. Missouri: Elsevier, 1997. p. 23-67.

¹²⁴ BJØRN, Grinde. *Darwinian Happiness: Evolution as a Guide for Living and Understanding Human Behavior*. Noruega: Norwegian Institute of Public Health, 2002. p. 104.

análise do comportamento humano, medicina, nutrição, estilo de vida, criminologia e linguística são outros assuntos também abordados pelo neodarwinismo. Toda percepção humana é alvo de uma explicação nos parâmetros materialistas.¹²⁵

Áreas relativamente novas do campo científico também já se encontram investigadas desde uma perspectiva darwiniana. O Darwinismo Quântico trata de compreender o mundo clássico como emergido do mundo quântico, os processos responsáveis por esse fenômeno, segundo seus proponentes, deveriam ser explicados pela seleção natural.¹²⁶ Outra área mais voltada ao macro, seria a Seleção Natural Cosmológica, uma hipótese alternativa ao princípio antrópico. Segundo essa hipótese, a seleção natural também se aplica a escalas cosmológicas, não apenas ao nível biológico.¹²⁷ Até em Ciências da Computação as ideias evolucionárias têm seu espaço. Estruturas algorítmicas baseadas na evolução biológica permeiam sistemas objetivados em otimização, assim como novos futuros sistemas de inteligência artificial. Atualizações em sistemas geram novas soluções que substituem modelos defasados.¹²⁸

A “sobrevivência do mais apto”, frase que se originou através de pensadores após a leitura de *Origem das Espécies*, que compreende o modelo de permanência de uma população através do tempo como apenas viável se a mesma obtiver vantagens sobre as demais, ainda que tenha sido atribuída a Darwin, foi usada pela primeira vez por Herbert Spencer, traçando paralelos entre suas teorias econômicas e a visão de Darwin. “Esta sobrevivência do mais apto, que busquei expressar aqui em termos mecânicos, é o que o Sr. Darwin chamou de ‘seleção natural’, ou preservação de raças favorecidas na luta pela vida”¹²⁹. A frase esclareceu, na época, alguns erros de interpretação popular em seleção natural, onde se dava a entender que a natureza tinha consciência ao fazer uma seleção. Darwin considerou positivamente a demanda e mais tarde usou também o termo em seu livro *The Variation of Animals and Plants Under Domestication*, publicado ainda em 1868.¹³⁰ A ideia de sobrevivência do mais apto permeou o pensamento filosófico e econômico gerando o Darwinismo Social, ideologia que atribuía à seleção natural o mecanismo interno do capitalismo ideológico. Os abusos e motivações cometidos em prol do crescimento econômico encontraram justificativa nesse termo, sendo

¹²⁵ SCHLEICHER, August. *Darwinism Tested by the Science of Language*. London: Hotten, 1869.

¹²⁶ BURKE, A. M; AKIS, R; DAY, T. E; SPEYER, Gil; FERRY, D. K; BENNETT, B. R. Periodic Scarred States in Open Quantum Dots as Evidence of Quantum Darwinism. *Physical Review Letters*, [s.l.], v. 104, n. 17, p. 1-4, 2010.

¹²⁷ SILK, Joe. Holistic Cosmology. *Science Magazine*, [s.l.], v. 277, n. 5326, p. 644, 1997. p. 644; SMOLIN, Lee. *The Life of the Cosmos*. New York: Oxford University Press, 1997.

¹²⁸ RECHENBERG, Ingo. *Evolutionsstrategie: Optimierung technischer Systeme nach Prinzipien der biologischen Evolution*. Stuttgart: Fromman-Holzboog, 1973.

¹²⁹ WALLACE. *Carta 5140*. Destinatário: C. R. DARWIN. [s.l.], 1866. [online].

¹³⁰ SPENCER, Herbert. *Principles of Biology*. London: Williams and Norgate, 1864. p. 444.

¹³⁰ DARWIN, C. *Carta 5145*. Destinatário: WALLACE, [s.l.], 1866. [online].

importante salientar que, não era esse o ponto principal do postulado, senão que, no meio natural, a sobrevivência seria da forma que deixou mais cópias de si mesmo para as sucessivas gerações.¹³¹ Os pressupostos epistemológicos do neodarwinismo não são, como observado, advindos de uma mesma filosofia ou ciência. Mas para critérios de análise mais dedicada ao presente estudo, podemos notar que o naturalismo materialista é sua principal base de construção de pensamento.

1.3 Contribuições e limites.

Visto que o protagonismo exercido pelo neodarwinismo no pensamento científico moderno não pode ser ignorado, avançaremos com uma análise de seu legado, para compreender o importante delimitador epistemológico fronteiro do mesmo. As contribuições serão analisadas desde um aspecto histórico até uma compreensão atual sobre o papel e relevância do neodarwinismo visto como, basicamente, escola de pensamento. No segundo momento, analisaremos os limites epistemológicos do neodarwinismo a partir de dados atuais e históricos. Ou seja, pretende-se delimitar quais são as fronteiras desse pensamento, assim como suas limitações, caso existam.

Conhecimento é consciência ou compreensão de alguém ou algo, que pode incluir fatos (conhecimento proposicional), habilidades (conhecimento procedimental) ou objetos. Os filósofos tendem a fazer uma distinção importante entre três diferentes sentidos de “conhecer” algo: “saber que” (conhecer a verdade das proposições), “saber como” (compreender como realizar certas ações) e “conhecer por familiaridade” (diretamente perceber um objeto, estar familiarizado com ele ou de outra forma entrar em contato com ele).¹³² A epistemologia se preocupa, principalmente, com a primeira dessas formas de conhecimento, o conhecimento proposicional.

Na visão do biólogo evolucionista Ernst Meyr, *Origem das Espécies* tem um legado revolucionário ao pensamento social tal como a *Bíblia* judaico-cristã e *O Capital*, de Karl Marx. Suas teorias foram decisivas na mudança de paradigmas até então absolutos como um processo de evolução constante, ao invés de uma linha fixa de seres vivos. Segundo o mesmo biólogo, as espécies observáveis possuem ancestralidades e não simplesmente criadas como já são.¹³³

¹³¹ WILLIAMS, Raymond. *Social Darwinism*. Herbert Spencer: Critical Assessment. London: Routledge, 2000. p. 186-189.

¹³² BENGSON, John. *Essays on Knowledge, Mind, and Action*. New York: Oxford University Press, 2011.

¹³³ MAYR, 2001, p. 488-95.

A luta pela sobrevivência também teve sua contribuição no legado do neodarwinismo. Em sua versão neodarwiniana moderna, a evolução por meio da seleção natural passou a implicar que pequenas variações genéticas que são fenotipicamente exibidas por organismos, e que são causadas por rearranjos cromossômicos e mutações aleatórias, são selecionadas positivamente em relação ao ambiente quando adaptativas. Com o tempo, a seleção natural de características favoráveis leva gradativamente à diversificação da espécie original até o ponto em que uma nova espécie evolui.¹³⁴

Em processos ecológicos e cuidados com flora e fauna locais, esses princípios de manutenção de um *habitat* tiveram suas raízes fundamentadas na Seleção Natural, onde organismos alheios ao ecossistema não devem ser simplesmente inseridos sem avaliação rigorosa dos desequilíbrios esperados e não esperados. Existem diversos relatos históricos de como o desconhecimento desses padrões naturais foram desastrosos. Um exemplo são os “hipopótamos de cocaína”, soltos após a morte de Pablo Escobar na Colômbia. Sem encontrar predadores naturais e em um clima muito mais favorável que na África, estima-se que a região possuirá mais de 1500 espécimes lutando pelos recursos até o início de 2034. Cientistas, inclusive, recomendam que o melhor curso de ação para salvar a flora, e inclusive vidas humanas, seria o extermínio da espécie.¹³⁵

Técnicas de controle e reprodução em rebanhos e agricultura tem seu papel na sobrevivência humana desde tempos remotos. Contudo, é no período pós-Darwin que esses sistemas adquirem uma roupagem mais científica. É importante compreender que no próprio período em que esteve vivo, Darwin apenas tinha ideias filosóficas e observacionais sobre o tema. São os avanços na genética que demonstram o funcionamento de alguns mecanismos.

A redescoberta das leis da genética de Mendel em 1900 e o conceito de seleção natural de Darwin de 1859 forneceram as bases do moderno melhoramento de plantas. Durante os 150 anos anteriores à redescoberta do mendelismo de 1900, biólogos vegetais estudaram híbridos produzidos a partir de pais com fenótipos distintos e a recuperação de fenótipos parentais nas gerações F2 e retrocruzamento. Como os princípios da herança não foram compreendidos, várias explicações foram oferecidas para os fenótipos observados nos cruzamentos e suas populações segregantes, dependendo das características medidas e das espécies em estudo. Geralmente, os interesses primários do biólogo não eram direcionados ao melhoramento de

¹³⁴ TODES, Daniel Philip. Darwin without Malthus the struggle for existence in Russian evolutionary thought. New York: Oxford University Press, 1989.

¹³⁵ DUARTE, Fernando. Pablo Escobar: Why scientists want to kill Colombia's hippos. In: BBC [site institucional]. 20 out. 2020. [online].

plantas ou desenvolvimento de cultivos, mas para reunir informações básicas sobre a herança de características e como elas foram transmitidas sexualmente de pais para seus filhos.¹³⁶

Sturtevant, agrônomo famoso do século XIX, relatou haver 189 plantações de milho distintas nos Estados Unidos no final do século XIX. As variedades foram desenvolvidas selecionando fenótipos que foram adaptados a diferentes maturidades, categorias de solo, tipos específicos de plantas, espigas e cores de grãos específicos. A seleção fenotípica desenvolveu cultivos de milho que eram visualmente distintas para cada uma das áreas geográficas dos Estados Unidos. Algumas das plantações (por exemplo, Reid Yellow Dent), tornaram-se amplamente conhecidas por causa dos prêmios ganhos em feiras locais e nacionais de milho e se tornaram amplamente utilizadas porque foram consideradas superiores às outras variedades.¹³⁷

A evolução, mesmo que o termo pareça tão amplo, lançou as bases da compreensão do tratamento de doenças infecciosas e combate a nichos com o uso de antibióticos. O uso indiscriminado de medicamentos combativos de doenças infecciosas com antibióticos causa o aparecimento de superbactérias resistentes aos antibióticos, conhecidos na indústria farmacêutica, o que gera uma grave preocupação social com o tema. A restrição e cuidados com medicamentos que induzam esse evento tem sido cada vez mais debatida.¹³⁸

Nas últimas décadas o tema da proteção de espécies para garantia de futuro para o planeta tem sido cada vez mais debatido. Pesquisadores tentam demonstrar a importância da evolução na preservação em, resumidamente, quatro áreas: 1) pela identificação e catalogação de toda a biodiversidade com suas características individuais e coletivas. A análise desses comportamentos para colher informação sobre o impacto dessas mudanças em ambientes é, segundo os pesquisadores, de extrema importância; b) compreender também os eventos que causam especiação e diversidade de espécies na natureza; c) o impacto das respostas evolutivas aos distúrbios humanos. Como espécie dominante no ambiente, como a presença de nossa espécie influencia o comportamento das demais espécies. Ou como elas se adaptam à nossa interferência pessoal, ou estrutural; e, as implicações dessas mudanças para o ecossistema e para os seres humanos.¹³⁹

¹³⁶ HALLAUER, Arnel R. Evolution of Plant Breeding. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, [s.l.], v. 11, p. 197-206, 2011. p. 200.

¹³⁷ HEDRICK, U. P (ed.). *Sturtevant's Notes on Edible Plants*. v. 2, parte II. New York: J. B. Lyon, 1919. p. 1-11.

¹³⁸ STANTON, I. C.; MURRAY, A. K.; ZHANG, L. Evolution of antibiotic resistance at low antibiotic concentrations including selection below the minimal selective concentration. *Commun Biol*, [s.l.], v. 3, [n.p.], 2020. [online].

¹³⁹ HENDRY, Andrew. Evolutionary Biology in Biodiversity Science, Conservation, And Policy: A Call To Action. *International Journal of Organic Evolution*, [s.l.], v. 64, n. 5, 1517-1528, 2010.

Mais do que enumerar as espécies presentes em um sistema, o processo de catalogar as atividades e biodiversidade é importante para o conhecimento dos efeitos que geram desequilíbrios, extinções e superpopulações. Uma forma de acompanhamento direto dos benefícios e malefícios de mudanças internas podem, eventualmente, ser traduzidas para o convívio humano. Os eventos que provocam especiação ou variabilidade genética de um nicho frente a outro também são importantes para compreendermos a efetividade de políticas de infestação e cuidados com agressões externas humanas ou naturais, tentando tornar cada vez mais previsíveis os processos que desregulam o meio ambiente.

Na ciência básica, segundo Meagher, estamos no limiar de:

- a) Documentar totalmente a biodiversidade e descrever as relações filogenéticas entre todos os organismos.
- b) Compreender mais completamente as causas das principais mudanças na história da vida.
- c) Descobrir e explicar processos de evolução ao nível molecular.
- d) Compreender como os mecanismos de desenvolvimento evoluem e dão origem a novas estruturas anatômicas.
- e) Elucidar os processos que causam e restringem as adaptações em fisiologia, endocrinologia e anatomia.
- f) Derivar uma compreensão mais profunda do significado adaptativo e dos mecanismos de comportamento.
- g) Desenvolver uma teoria preditiva da coevolução entre as espécies, como patógenos, parasitas e seus hospedeiros, e dos efeitos da coevolução nas populações e comunidades ecológicas.¹⁴⁰

A compreensão das influências do pensamento evolutivo na ciência, uma vez assumidas, tendem a fortalecer a ideia do evolucionismo como pensamento irrestrito, visto que muitos cientistas outrora citados nesse estudo já o fizeram. Contudo, se temos a compreensão das raízes alcançadas pelo neodarwinismo, cabe nesse momento, igualar os contrapontos fronteiriços epistemológicos do pensamento científico. Ou seja, apontar quais são os limites epistemológicos do neodarwinismo. O sentido de limite não deve ser entendido como barreira propriamente dita; o limite aqui é visto como uma fronteira da narração, onde fora desse campo, a estrutura do pensamento começa a se tornar difusa. Uma das formas de se entender esses

¹⁴⁰ MEAGHER, Thomas R. Evolution and Today's Society, *BioScience*, [s.l.], v. 49, n. 11, p. 923-923, 1999. [online].

limites, passa pelo desenvolvimento de uma compreensão sólida do devido processo científico, processo esse apreciado por Darwin, sobretudo pelos pensamentos de Francis Bacon.

Bacon foi considerado o pai do empirismo. Ele defendeu a possibilidade do conhecimento científico baseado apenas no raciocínio indutivo e na observação cuidadosa dos eventos na natureza. Mais importante ainda, ele argumentou que a ciência poderia ser alcançada pelo uso de uma abordagem cética e metódica, por meio da qual os cientistas procuram evitar se enganar. Embora suas propostas mais específicas sobre tal método, o método baconiano, não tenham tido influência duradoura, a ideia geral da importância e da possibilidade de uma metodologia cética faz de Bacon o pai do método científico, junto a outros, como Descartes e Galilei. Esse método foi um novo arcabouço retórico e teórico para a ciência, cujos detalhes práticos ainda são centrais nos debates sobre ciência e metodologia.¹⁴¹

Bacon possuía uma visão indutiva em seu método, mas, de uma forma mais complexa, levando a generalizações advindas de fontes observacionais. O método se inicia com descrições dos requisitos para uma cuidadosa observação, necessária para a produção de fatos sólidos. Somente após esse passo que Bacon procede para a indução, técnica por meio da qual se faz uma generalização a partir de uma estrutura conhecida de fatos, tendo o devido cuidado, em não ocorrer uma extrapolação advinda dessa generalização, pois, essa deve ser uma generalização limitada à estrutura dos fatos. O procedimento segue para informações adicionais que vão sendo agregadas, formando axiomas novos e adicionais aos já existentes. Esse processo considera os fatos positivos, negativos e excepcionais como parte do estabelecimento de novos axiomas. Para Bacon, o processo científico poderia sofrer interferências naturais de um viés cognitivo. Os indivíduos criam uma subjetividade dos dados obtidos pelo método científico, um caso de extrapolação referencial comum, mas necessariamente evitável. Essa subjetividade desfavorece o processo científico, por distorções, erros de julgamento e interpretação ilógica.¹⁴²

Bacon isola em quatro interferências que ele chama de “Ídolos da Mente”¹⁴³:

1 – Ídolos da Tribo seriam, segundo Bacon, uma tendência humana a preferir certas conclusões, ainda que erradas.

Os ídolos da tribo têm sua fundação na própria natureza humana e na tribo ou raça dos homens. Pois, é uma falsa afirmação de que o sentido do homem é a medida das coisas. Ao contrário, todas as percepções, tanto dos sentidos como da mente, estão de acordo com a medida do indivíduo e não de acordo com a medida do universo. E o entendimento humano é como um falso espelho que, recebendo raios de maneira

¹⁴¹ MAYR, 2001, p. 488-495.

¹⁴² KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Subjective Probability: A Judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, v. 3, n. 3, p. 430-454, 1972.

¹⁴³ BACON, Francis. *Novum Organum*. New York: Collier & Son, 1902. (Aphorism XXXVIII).

irregular, distorce e descolora a natureza das coisas, mesclando com ela sua própria natureza.¹⁴⁴

Para Bacon, a compreensão humana de sua própria natureza tende a supor a existência de mais ordem do que realmente é apresentado, o fator humano, uma vez eivado desse viés cognitivo, pode interromper o processo científico. O engano dos sentidos à inclinação natural, abstrações, inquietude da mente e imaginação, também são concorrentes do devido processo.¹⁴⁵

2 – Os Ídolos da Caverna são preconceitos pelos quais os indivíduos inadequadamente estendem normas ou princípios que derivam de sua própria cultura e grupo social, ou de suas próprias preferências. Racismo, sexismo e, mais geralmente, “preconceitos”, são exemplos de *idola specus*, mas o conceito vai além deles para a crítica de todas as formas de subjetividade irreflexiva ou predisposição individual.

Os ídolos da caverna são os ídolos do homem individual. Pois, todos (além dos erros comuns à natureza humana em geral) possuem uma caverna ou covil próprio, que refrata e tira a cor a luz da natureza, seja por sua natureza própria ou peculiar; ou para sua educação e conversa com outros; ou para a leitura de livros, e a autoridade daqueles que ele estima e admira; ou às diferenças de impressões, conforme ocorrem em uma mente preocupada e predisposta ou em uma mente indiferente e estável; ou semelhante. De modo que o espírito do homem (conforme é distribuído a diferentes indivíduos) é de fato algo variável e cheio de perturbações, e governado, por assim dizer, pelo acaso. Onde foi bem observado por Heráclito que os homens procuram as ciências em seus próprios mundos inferiores, e não no mundo maior ou comum.¹⁴⁶

Bacon considera um Ídolo da Caverna como um distúrbio da clareza e compreensão, geralmente causados pelo apego do indivíduo a uma particularidade do método ou a uma especulação. É nesse aspecto que Bacon diferencia dois grupos nessa estrutura, possuindo diferenças marcantes, contudo, sofrendo do mesmo viés. Mentes mais afiadas tendem a marcar mais forte e agilmente os pontos de diferença, enquanto mentes mais subjetivas tendem a fazer essas marcações de maneira mais geral.

¹⁴⁴ “Tribal idols have their foundation in human nature itself and in the tribe or race of men. For, it is a false statement that man's sense is the measure of things. On the contrary, all perceptions, both of the senses and of the mind, are according to the measure of the individual and not according to the measure of the universe. And the human understanding is like a false mirror that, receiving rays in an irregular way, distorts and discolors the nature of things, mixing its own nature with it”. (tradução livre) BACON, 1902, p. 7.

¹⁴⁵ BACON, 1902, p. 44.

¹⁴⁶ “The cave idols are the idols of the individual man. For all (apart from the errors common to human nature in general) have their own cave or lair, which refracts and takes away the color of nature's light, whether by its own or peculiar nature; or for your education and conversation with others; or for the reading of books, and the authority of those he esteems and admires; or to differences of impressions, as they occur in a preoccupied and predisposed mind or in an indifferent and stable mind; or the like. So that the spirit of man (as distributed to different individuals) is indeed something variable and full of disturbances, and governed, as it were, by chance. Hence it was well observed by Heraclitus that men look for the sciences in their own lower worlds, and not in the greater or common world”. (tradução livre) BACON, 1902, p. 7 (Aphorism XLI).

3 – O terceiro dos ídolos é conhecido como Ídolos do Fórum. Ocorrem, basicamente, por uma confusão de linguagem e mudanças dos termos científicos, atribuindo significado diferente do que confere seu verdadeiro termo técnico. Bacon os considera como os mais problemáticos de todos, um viés atrelado à compreensão errônea que o indivíduo tem, aonde sua própria razão é vista como o padrão no uso dos termos.¹⁴⁷

4 – Os Ídolos do Teatro são, segundo Bacon, os mais enraizados no pensamento humano. Funciona retroativamente, mudando fundamentos, se necessário. Para essa anomalia, Bacon recomenda resistência. Destes, os *idola theatri* são os mais evitáveis, sendo causados por situações históricas particulares, como quando há muito interesse pela religião, e nenhum monarca forte para reprimir tal discussão.¹⁴⁸

Bacon deseja demonstrar através de seus Ídolos, como a mente humana pode remodelar a ciência para atender suas expectativas. A mente humana considera a busca pela verdade de forma definitiva, mesmo que a história mostre que o conhecimento é progressivo. O desejo de se adotar a postura de ápice do conhecimento torna o salto científico mais lento, e nesse ponto, a interpretação de que apenas o que pode ser visto ou experimentado é real, limita a criação de métodos mais afinados a detecção de novos horizontes. Outro exemplo de limitante natural ao conhecimento final é o tempo, como veremos a seguir.

Mayr, aponta o tempo como uma das bases do pensamento evolutivo, algo não muito necessário para outras ciências, visto que os eventos propostos não podem mais ser observados. Nesse aspecto, o evolucionismo utiliza o tempo como premissa para preencher as lacunas encontradas nas diferentes estruturas de espécies atuais. A evolução da complexidade biológica é um resultado importante para neodarwinistas. É evidente a presença de organismos extremamente complexos na natureza, ou então relativamente simples com estruturas complexas (ex: sistemas de locomoções ciliadas de certos microrganismos), embora o nível real de complexidade seja muito difícil de definir ou medir com precisão em biologia, com propriedades como o conteúdo do gene, o número de categorias de células ou morfologia, todos propostos como métricas possíveis.¹⁴⁹

A questão sobre o tempo, desde um ponto de vista materialista, é como abordar definitivamente, aquilo que não pôde nem poderá ser observado, ou seja, os eventos que se observam atualmente, por mais dedutíveis que sejam suas proposições, carecem do processo

¹⁴⁷ BACON, 1902, p. 8.

¹⁴⁸ BACON, 1902, p. 15.

¹⁴⁹ ADAMI, C. What is Complexity? *BioEssays*, [s.l.], v. 24, n. 2, p. 1085-1094, 2002; LONGO, Giuseppe; MONTÉVIL, Maël. Randomness Increases Order in Biological Evolution. *Computation, Physics and Beyond*, Berlin, v. 7160, p. 289-308, 2012.

observacional, característica do científico palatável. O fisicalismo é um processo filosófico que trata de ajudar esse processo. A palavra “fisicalismo” foi introduzida na filosofia na década de 1930 por Otto Neurath e Rudolf Carnap. O uso de “físico” no fisicalismo é um conceito filosófico e pode ser distinguido de definições alternativas encontradas na literatura (por exemplo, Karl Popper definiu uma proposição física como aquela que pode, pelo menos em teoria, ser negada pela observação). Uma “propriedade física”, neste contexto, pode ser uma combinação metafísica ou lógica, no sentido comum, de propriedades físicas. É comum expressar a noção de “combinação metafísica ou lógica de propriedades” usando a noção de superveniência: diz-se que uma propriedade *A* sobrevém sobre uma propriedade *B* se qualquer mudança em *A* implicar necessariamente uma mudança em *B*.¹⁵⁰

Visto que qualquer mudança em uma combinação de propriedades deve consistir em uma mudança em pelo menos uma propriedade do componente, vemos que a combinação de fato sobrevém nas propriedades individuais. O ponto dessa extensão é que os fisicalistas geralmente supõem a existência de vários conceitos abstratos que não são físicos no sentido comum da palavra; portanto, o fisicalismo não pode ser definido de uma forma que negue a existência dessas abstrações. Além disso, o fisicalismo definido em termos de superveniência não implica que todas as propriedades no mundo real sejam de tipo idêntico às propriedades físicas.¹⁵¹

Ora, visto que o material fisicalista assume tópicos íntimos com o materialismo, é interessante notar, pelo menos no fisicalismo, a existência de elementos que estão além do material, pelo menos com o que se pode obter por meio da percepção e da tecnologia. Sendo monista, o materialismo também trata pontualmente o evento, e assume em casos como *Big Bang* a conexão de espécimes sem o devido registro fóssil comprovatório, o elemento pressuposicional. Por exemplo, se para a análise do não-observacional, o cientista observa os dados fornecidos e infere algo que já acredita ser verdade, então, de acordo com Thomas Kuhn, existe mais pressuposição que ciência. Se no caso do *Big Bang*, tudo que se olha, inclusive as contradições físicas eventuais, são usadas para corroborar o paradigma conhecido, e não o inova, então é nesse momento que se sai completamente do campo científico e se explora o campo filosófico. Uma vez dentro do campo filosófico, o materialismo não tem, por negação, a ideia de causa final natural para o universo que não seja a máxima: “não há causa”. Contudo,

¹⁵⁰ STANFORD ENCICLOPAEDIA [site institucional]. *Physicalism*. Stanford, 2001. [online].

¹⁵¹ BENNETT, K.; MCLAUGHLIN, B. Supervenience. In: STANFORD ENCICLOPAEDIA [site institucional]. 2011. [online].

a própria filosofia admite que tudo necessita de uma causa para existir. Apenas como forma elucidativa, cabe entender o limite do neodarwinismo, a explicação das causas.¹⁵²

Conforme William Whewell, o conceito de Causa Universal depende de três axiomas: 1) nada acontece sem uma causa; 2) a magnitude de um efeito é proporcional à magnitude da causa; e 3) para cada ação, existe uma reação proporcional e oposta.¹⁵³ Smith contra argumenta a existência do universo em um terceiro caminho, afirmando que a causa da existência do universo é o próprio universo, o que cabe aqui para o presente estudo é elucidar que, no que se refere às origens do universo, a resposta não é consenso científico, e desde uma perspectiva materialista, não poderá ser descoberta em um futuro próximo.¹⁵⁴

O filósofo Thomas Nagel, afirma que o relato reducionista da vida enfrenta:

Problemas de probabilidade [...] tanto com relação à evolução das formas de vida por meio de mutação acidental e seleção natural quanto com relação à formação a partir de matéria morta de sistemas físicos capazes de tal evolução. Quanto mais aprendemos sobre a complexidade do código genético e seu controle sobre os processos químicos da vida, mais difíceis parecem esses problemas.¹⁵⁵

Os neodarwinistas mais alinhados a uma visão tradicional, continuam convencidos de que a seleção natural é o mecanismo primário por trás da evolução, incluindo o surgimento de novas espécies. Os céticos negam isso. Eles pensam que outros mecanismos naturais desempenham um papel não desprezível. Alguns deles são relativamente incontroversos, como seleção sexual e deriva genética.¹⁵⁶ Segundo Dawkins, o DNA joga um fundamental papel para se compreender a evolução. A evidência mais convincente, explicou, vem da biologia molecular – o fato de o código do DNA ser universal entre todas as coisas vivas, com todas as criaturas compartilhando segmentos idênticos de código. Visto que é na genética que o neodarwinismo tem fincado suas teorias, não é de surpreender referido comentário.¹⁵⁷

Graças ao Projeto Genoma Humano e projetos semelhantes que descobriram as sequências de genes de outros animais, como o chimpanzé, os cientistas agora podem

¹⁵² “Law of universal causation”, PORTER, Noah (ed.). *Webster's Revised Unabridged Dictionary*. Springfield: C. & G. Merriam, 1913.

¹⁵³ WHEWELL, William. *The Philosophy of the Inductive Sciences: Founded Upon Their History*. Cambridge: Cambridge, 1840. p. 171.

¹⁵⁴ SMITH, Q. The Reason the Universe Exists is that it Caused Itself to Exist. *Philosophy*, [s.l.], v. 74, p. 579-586, 1999.

¹⁵⁵ “Probability problems [...] both in relation to the evolution of life forms through accidental mutation and natural selection and in relation to the formation from dead matter of physical systems capable of such evolution. The more we learn about the complexity of the genetic code and its control over the chemical processes of life, the more difficult these problems seem”. (tradução livre) NAGEL, Thomas. *Mind and Cosmos: Why the Materialist NeoDarwinian Conception of Nature is Almost Certainly False*. New York: Oxford University Press, 2012. p. 9.

¹⁵⁶ DAWKINS, R. *The greatest show on earth: the evidence for evolution*. New York: Free Press, 2009.

¹⁵⁷ CANNON, H. Brevy. Richard Dawkins: Universal DNA Code is 'Knockdown' Evidence of Evolution. In: UVAToday [site institucional]. 19 out. 2009. [online].

comparar o código entre diferentes espécies. Eles podem ser comparados textualmente, como um estudioso da Bíblia pode comparar dois rolos contendo o livro de Gênesis. Quando cada letra de duas sequências de genes é comparada, os cientistas encontram ‘sentenças’ e ‘parágrafos’ inteiros de ‘texto’ de DNA idêntico.¹⁵⁸

Poucos anos depois, a revolução esperada pela comunidade científica e por neodarwanistas jamais aconteceu, “desapontamento”, “falha” e “mapa para lugar nenhum” foram as conclusões sobre o Projeto Genoma, que descobriu que o DNA não tem a fonte da juventude eterna.¹⁵⁹

No futuro, como o poder da computação cada vez maior permitirá a proliferação do sequenciamento do genoma, os cientistas serão capazes de fazer comparações detalhadas de DNA sobre a relação evolutiva de todas as espécies entre si. Já existem evidências de comparação de DNA suficientes para provar, sem sombra de dúvida, que todas as coisas vivas têm ancestrais compartilhados. Esta prova textual da ancestralidade comum de todas as coisas vivas é uma ‘evidência decisiva’ da evolução.¹⁶⁰

Sobre as descobertas esperadas no genoma, e a eventual decepção, revisita uma série de indagações não materialistas sobre o que realmente torna um ser vivo em *ser vivo*.

Os críticos do projeto hoje ainda argumentam que os pesquisadores e apoiadores o exageraram. Eles argumentam que, embora tenha tido algum impacto em algumas doenças raras, teve valor clínico limitado em outras áreas-chave, como transtornos psiquiátricos. Um artigo de opinião publicado no The Dallas Morning News argumenta que o foco precisa mudar dos fatores de risco genéticos nessas doenças comuns para se concentrar no meio ambiente. No entanto, o estudo de fatores ambientais não pode vir sem considerar sua interação com o genoma. Portanto, o HGP foi necessário para compreender a complexidade das interações gene-ambiente e, assim, fornecer informações sobre essas doenças.¹⁶¹

Algumas propostas no campo científico veem o neodarwinismo e sua síntese moderna como insuficientes para explicar os novos dados. Questões cimentadas como seleção natural e

¹⁵⁸ “Thanks to the Human Genome Project and similar projects that discovered the gene sequences of other animals, such as the chimpanzee, scientists can now compare the code between different species. They can be compared textually, as a Bible scholar might compare two scrolls containing the book of Genesis. When each letter of two gene sequences is compared, scientists find entire “sentences” and “paragraphs” of identical DNA “text” (tradução livre). DAWKINS em entrevista à CANNON, 2009.

¹⁵⁹ HALL, Stephen S. Revolution Postponed: Why the Human Genome Project Has Been Disappointing. *Scientific American*, [s.l.], n. 10, 2010. [online].; LATHAM, Jhonatan. The failure of the genome. In: THE GUARDIAN [site institucional], 17 abr. 2011. [online].; GUNN, Shannon. Human Genome Project: Triumph or failure? In: FRONT LINE GENOMICS [site institucional], 26 ago. 2020. [online].

¹⁶⁰ DAWKINS em entrevista à CANNON, 2009.

¹⁶¹ “Critics of the project today still argue that researchers and supporters exaggerated it. They argue that while it had some impact on some rare diseases, it had limited clinical value in other key areas such as psychiatric disorders. An opinion piece published in The Dallas Morning News argues that the focus needs to shift from genetic risk factors in these common diseases to the environment. However, the study of environmental factors cannot come without considering their interaction with the genome. Therefore, the HGP was needed to understand the complexity of gene-environment interactions and thus provide information about these diseases. GUNN, 2020; TORREY, Fuller. Was the Human Genome Project a dud? Two decades later, it has become clear that the Human Genome Project was vastly oversold”. (tradução livre) In: THE DALLAS MORNING NEWS [site institucional], 13 out. 2019. [online].

evolução darwiniana já não conferem, segundo pesquisas, explicações satisfatórias à luz dos novos conhecimentos. Muitos dos problemas com a Síntese Moderna em acomodar as novas descobertas experimentais têm sua origem em formas neodarwinistas de representação, e não na própria biologia experimental. Essas formas de representação foram responsáveis e expressam a maneira como a biologia do século XX é mais frequentemente interpretada. Além, portanto, da necessidade de acomodar descobertas experimentais imprevistas, deve-se revisar a maneira como interpretamos e comunicamos a biologia experimental. A linguagem do neodarwinismo e da biologia do século XX reflete pontos de vistas filosóficos e científicos altamente reducionistas, cujos conceitos não são exigidos pelas próprias descobertas científicas.¹⁶² Na verdade, pode ser demonstrado que, no caso de alguns dos conceitos centrais de genes egoístas ou programa genético, nenhum experimento biológico poderia diferenciar, mesmo entre interpretações conceituais completamente opostas dos mesmos, achados experimentais. Os conceitos, portanto, formam um viés de interpretações tendenciosas que podem ocultar essas descobertas em um emaranhado de interpretações.¹⁶³

Essa tendência à interpretação, com o objetivo de estruturar o raciocínio em um formato razoavelmente aceitável pelo conjunto de conhecimentos adquiridos até então, é chamada por Thomas Kuhn, em seu famoso livro *A Estrutura das Revoluções Científicas*, de paradigma. A visão sobre o que define a fronteira científica de Kuhn difere da de Popper. Para Kuhn, a ciência é a adoção do paradigma como base ou molde para as investigações futuras, é como se o cientista estivesse buscando o que espera encontrar. As buscas, quando em comum com o paradigma presente, encaixam-se na estrutura e a fortalecem. Popper, como foi visto, entende que o conhecimento para ser verdadeiramente científico, demanda passar pelo processo de falseabilidade que, para ele, deve ser o núcleo daquilo que é científico.

A Estrutura das Revoluções Científicas foi um marco na história, filosofia e sociologia da ciência. Kuhn desafiou a visão então prevalecente do progresso da ciência, na qual o progresso científico era visto como “desenvolvimento por acumulação” de fatos e teorias aceitos. Kuhn defendeu um modelo episódico em que, os períodos de continuidade conceitual onde há progresso cumulativo, que Kuhn se referiu como períodos de ciência normal, foram interrompidos por períodos de ciência revolucionária. A descoberta de anomalias que vão se

¹⁶² NOBLE, D. *The Music of Life*. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 1.

¹⁶³ NOBLE, D. Neo-Darwinism. The Modern Synthesis And Selfish Genes: Are They Of Use In Physiology? *J. Physiol.* [s.l.], v. 589, n. 5, p. 1007-1015, 2011; DAWKINS, R. *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press, 1976. p. 122.

tornando intoleráveis durante as revoluções na ciência, o que leva a novos paradigmas.¹⁶⁴ Segundo Kuhn, a prática científica alterna períodos de ciência normal e ciência revolucionária. Durante os períodos de normalidade, os cientistas tendem a subscrever um grande corpo de conhecimentos, métodos e suposições interconectados que constituem o paradigma reinante.

É nas suposições que os pressupostos tendem a permear campos além de seu escopo. É dizer, quando a teoria invade setores dos quais não possui aparato para estudar, nem dispõe de dados para cravar a bandeira do investigável, analisar os pontos empíricos do neodarwinismo também leva à busca daquilo que não é, do que não pode ser empírico. Neste campo dos paradigmas, aplicado à evolução, entendemos que existem diversas visões no paradigma-evolução. Algumas compreendem um darwinismo universal estudando a evolução a seu nível macro, outras tão-somente se limitam a estudar os mecanismos advindos de mutações genéticas e formação de mecanismos plausíveis com as observações, mas em todas, um fator predominante, mesmo que extrapolado ou reduzido, é a seleção natural. O principal ponto que diferencia, não necessariamente, divergindo, é o alcance ou efetividade da seleção natural na formação de estruturas, assim como algumas vertentes, simplesmente, limitam-se a estudar as mínimas transformações em uma mesma geração.

Visto que a teoria evolucionária demanda, como apresentado, um componente temporal ou historicidade biológica, não pode também se desprender quando aplicada à biologia evolutiva. A busca por padrões, não necessariamente, visíveis de imediato, na pesquisa por DNA, organismos, proteínas, entre outros, aplica como pressuposto, a historicidade biológica comunal. Segundo Burian, a historicidade como pressuposição, seria inevitável, incluindo cenários exclusivamente acidentais, sem intervenção de uma evolução guiada por si mesma.¹⁶⁵ Burian ainda afirma que os princípios de variação, hereditariedade e sobrevivência do mais apto possuem uma abstração extremamente plural, que tornam os princípios insuficientes. Uma forma interessante de resolução desse problema é um trabalho do investigador mais próximo dos dados e aos modelos específicos. A historicidade biológica enfrenta limitantes ao se deparar com interferências ao nível cósmico, como meteoros, vulcões e demais eventos. Algumas inferências atuais consideram padrões constantes de dados ao redor do tempo, um limitante já mencionado do fator temporal.

¹⁶⁴ KUHN, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. 3. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1996. p. 139-159.

¹⁶⁵ BURIAN, Richard. The Influence of the Evolutionary Paradigm. In: HECHT, Max K. (ed.). *Evolutionary Biology at the Crossroads*. Flushing: Queens College Press, 1989, p. 149-166.

Nagel acredita que a consciência é o maior obstáculo para um naturalismo baseado apenas na ciência física, declarando: “a consciência apresenta um problema para o reducionismo evolucionário devido ao seu caráter irreduzivelmente subjetivo”¹⁶⁶. A consciência para Nagel é um mistério: mesmo agora, explicá-la como física e química é pouco mais do que uma esperança. A ideia de uma consciência como a compreendemos possui tantas camadas e complexidades que não satisfazem os postulados neodarwinianos.¹⁶⁷

O físico H. Weyl ilustra os limites da ciência pelo “enigma colocado pela dupla natureza do ego [...]. Por um lado, sou um verdadeiro homem individual [...] realizando atos físicos e psíquicos reais. Por outro lado, sou ‘visão’ aberta à razão, uma luz que se auto penetra, consciência doadora de sentido imanente”¹⁶⁸. Um nível de personalidade que não pode ser, de acordo com Weyl, elucidada por hipóteses materialistas.¹⁶⁹ O etologista Konrad Lorenz chama de “mais misteriosa das barreiras, totalmente impenetráveis para a compreensão humana, que atravessa o meio da unicidade inegável de nossa personalidade – a barreira que divide nossa experiência subjetiva dos eventos fisiológicos objetivos e verificáveis que ocorrem em nosso corpo”¹⁷⁰. Há um intento de se formar uma barreira, uma fronteira, entre o aspecto sensorial, experimental e personalíssimo das quantificações universais neodarwinistas. Lorenz acredita que “a autonomia da experiência pessoal e suas leis não podem, em princípio, ser explicadas em leis físicas e químicas ou de estrutura neurofisiológica, por mais complexa que seja”¹⁷¹.

O neodarwinismo compreende a evolução, *grosso modo*, com dois fatores preponderantes: seleção natural e evolução. As descobertas mostram que existem fronteiras, limitantes que ainda lançam muita dúvida sobre o Darwinismo Universal. O cenário revela que, ao final do *projeto genoma*, ainda em 2003, um desânimo generalizado em relação ao potencial genético se abateu na sociedade e mídia. Se é de lá, como os neodarwinistas afirmam, que se virão as respostas, só o tempo dirá.

¹⁶⁶ NAGEL, 2012, p. 35.

¹⁶⁷ NAGEL, 2012, p. 71.

¹⁶⁸ WEYL, H. *The Unity of Science*. Mind and matter, selected writings on philosophy, mathematics and physics. Princeton: Princeton University Press, 2009. p. 194-203.

¹⁶⁹ WEYL, 2009.

¹⁷⁰ LORENZ, K. *Behind the mirror: a search for the natural history of human knowledge*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1978. p. 197.

¹⁷¹ LORENZ, 1978, p. 170.

2 A TDI E SUAS BASES EPISTEMOLÓGICAS

Neste segundo capítulo, abordaremos a Teoria do Design Inteligente (TDI). A TDI foi escolhida pelos mesmos motivos aos quais houve a escolha do neodarwinismo. Sendo o neodarwinismo uma visão aprimorada e atualizada do Darwinismo à luz de novos dados, a TDI também se apresenta como uma tentativa de superar falhas e desentendimentos das diversas correntes criacionistas que surgiram no decorrer do último século. Trata-se de um estudo desafiador, visto que não há variedade bibliográfica, como no caso do neodarwinismo. Na primeira seção faremos um estudo pontual sobre os principais eventos históricos que formaram a TDI, tal como existe hoje no Brasil e no mundo. Assim como o darwinismo foi abordado em termos históricos, também o faremos com respeito ao criacionismo, visto que o mesmo teve papel fundamental na construção de uma tensão narrativa que segue até hoje. A segunda seção seguirá para o campo epistemológico dos pressupostos que norteiam a TDI, suas linhas de pesquisa, objetivos, eventuais fundamentos, proponentes e o cenário atual da TDI.

2.1 História da TDI

Antes de mencionarmos a TDI propriamente dita, faremos uma abordagem histórica do surgimento e local de pensamento social da ideia que podemos chamar, genericamente, de criacionismo. Ainda despido de seu viés religioso atual, falaremos sobre o criacionismo como fonte de pensamento sobre a origem e sentido da vida no decorrer da história. A linha criacionista tem relação com a forma humana de construção das narrativas e tentativas de explicar o universo, a natureza e o lugar do ser humano como um evento sobrenatural. É importante frisar a existência da narrativa humana, como rodeada de um pensamento criacionista. O criacionismo como filosofia, é uma premissa, que, pelo menos em seu sentido histórico, possui um raciocínio afetado pelo sobrenatural em sua narrativa. Muitas narrativas culturais implicam uma criação do mundo ou universo. O período pré-socrático é um exemplo de considerações criacionistas pertinentes à cultura grega, onde Anaxágoras e Empédocles podem ser vistos como principais filósofos dessa área.¹⁷²

Não iremos nos ater aos princípios teleológicos, esses serão abordados mais adiante, mas é importante notar que, no princípio teleológico, o observador percebe um criador inteligente, baseando sua premissa em *design* encontrado no mundo natural. Sócrates pode ser

¹⁷² SEDLEY, David. *Creationism and Its Critics in Antiquity*. California: University of California Press, 2009. p. 16.

considerado uma espécie de pensador proto-teleológico.¹⁷³ Mas a compreensão de uma inteligência na concepção de uma ordem universal, pode ser observada em Anaxágoras, que entendia a dinâmica do universo como um balanço entre a matéria e seu correspondente necessariamente oposto, sendo que esse efeito seria por conta de uma mente inteligente, que havia balanceado o tal como se apresentava. A noção de ligação íntima na oposição bem e mal, material e imaterial, quente e frio, terra e água, também auxiliou a escola platônica de pensamento, assim como o dualismo mente e matéria, desafiando o monismo da escola parmenidiana.¹⁷⁴

Mesmo antes de Anaxágoras, outros filósofos compreendiam um sentido ao universo, que causava vida e dinâmicas celestes. Para o professor de filosofia Mcpherran, Platão afirmaria que Sócrates considerava que todos os filósofos concordavam com algum nível de consciência, design ou propósito.¹⁷⁵ Xenofonte, em sua *Memorabilia*, uma das mais antigas afirmações de Design Inteligente, incluindo, no aspecto formal do texto, um padrão apologético.¹⁷⁶ Xenofonte afirmou que Sócrates incitava os jovens a olharem os elementos de um mercado, e considerar quais coisas mostravam evidências de design e quais eram, pela visão deles, obras do acaso.¹⁷⁷ Um dos diálogos, quase monólogo, de Platão, escrito por volta de 360 a.C., é uma tentativa do autor em especular sobre o mundo natural e a essência do ser humano.¹⁷⁸ Sedley o considera como o “manifesto criacionista”, visto que aponta o mundo como originado de um “ato criativo inteligente”. Como ele mesmo chama, um demiurgo, a manifestação da suprema inteligência e sabedoria.¹⁷⁹

O demiurgo, de acordo com essa visão, surgiria como uma entidade propositiva e criadora, também responsável pela manutenção do universo físico. Não há que se comparar aqui, a figura do demiurgo às visões monoteístas sobre criador, visto que o demiurgo não necessariamente é eterno e pode ser causa de criação de outra entidade anterior. Uma das características notáveis do demiurgo tem a ver com sua benevolência e desejo pelo bem do universo, característica que contrasta radicalmente com a visão titânica e divina presente na

¹⁷³ AHBEL-RAPPE, Sara; KAMTEKAR, R. (eds.). *A Companion to Socrates*. New York: John Wiley and Sons, 2009. p. 45.

¹⁷⁴ SEDLEY, 2009, p. 8-9.

¹⁷⁵ PLATO. *Plato in Twelve Volumes*, v. 9. Cambridge: Harvard University Press; London: William Heinemann, 1925.

¹⁷⁶ AHBEL-RAPPE, Sara. *Socrates: A Guide for the Perplexed*. New York: Continuum, 2009. p. 27.

¹⁷⁷ MCPHERRAN, Mark. *The Religion of Socrates*. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press, 1996. p. 273.

¹⁷⁸ SEDLEY, 2007, p. 132.

¹⁷⁹ SEDLEY, 2007, p. 133.

religião grega do período clássico.¹⁸⁰ Outro ponto importante de desconexão do pensamento grego com o pensamento monoteísta se refere a criação “do nada”, enquanto este confere o atributo *ex nihilo* ao criador, aquela considera a entidade como somente um equalizador do caos, conferindo ordem a desordem universal.¹⁸¹

O Mundo de Formas eternas e imutáveis de Platão, imperfeitamente representado na matéria por um artesão divino, contrasta agudamente com as várias cosmovisões¹⁸² mecanicistas, das quais o atomismo era, pelo menos no século 4, o mais proeminente [...]. Este debate deveria persistir por todo o mundo antigo. O mecanismo atomístico levou um tiro no braço de Epicuro [...] enquanto os estoicos adotaram uma teleologia divina [...]. A escolha parece simples: mostrar como um mundo estruturado e regular poderia surgir de processos não direcionados ou injetar inteligência no sistema.¹⁸³

Hankinson afirma que a polaridade cosmológica sobre o funcionamento teleológico já era bem presente desde seus fundamentos, mas é notável aderir que foram os estoicos quem mais se proporião a conferir a forma do pensamento teleológico, mas numa linha mais crítica com relação ao naturalismo que tentava explicar tudo por razões naturais. Nessa linha apologética que Aristóteles sucede a Platão, sua retórica seria importante na formação do criacionismo clássico.¹⁸⁴ Essas noções de propósito teriam sido usadas por Aristóteles na concepção da biologia, e eram vistas como fator importante no argumento contra a ciência naturalista materialista, usando como exemplo as asas de pássaros que tinham o propósito expresso de conferir voo.¹⁸⁵ Noções evolucionárias e sobrevivência do mais apto, já existentes naquele tempo, também eram rechaçadas com a mesma argumentação teleológica de propósito.¹⁸⁶ A possibilidade de monstruosidades (novas formas de vida, aberrações) poderiam surgir pelo acaso, mas o acaso não seria a causa fundamental da ordem natural.¹⁸⁷ A visão aristotélica sobre a natureza é fundamental para entendermos o criacionismo no período

¹⁸⁰ FONTENROSE, Joseph. *Python: A Study of Delphic Mith and Its Origin*. New York: Biblo and Tannen Publishers, 1974. p. 226.

¹⁸¹ BRICKHOUSE, Thomas. Plato. In: INTERNET ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY [site institucional], 2005. [online].

¹⁸² O termo usado pelo autor é *weltanschauungen*.

¹⁸³ “Plato's World of Eternal and Immutable Forms, imperfectly represented in matter by a divine artisan, contrasts sharply with the various mechanistic worldviews, of which atomism was, at least in the fourth century, the most prominent [...]. This debate should persist throughout the ancient world. The atomistic mechanism was shot in the arm of Epicurus [...] while the Stoics adopted a divine teleology [...]. The choice seems simple: show how a structured and regular world could emerge from undirected processes or inject intelligence into the system. HANKINSON” (tradução livre), R. J. *Cause and Explanation in Ancient Greek Thought*. Oxford: Oxford University Press, 1997. p. 125.

¹⁸⁴ SEDLEY, 2007, p. 204.

¹⁸⁵ ARISTOTELES. History of Animals. In: CLASSICS [site institucional], p. 2. [online].

¹⁸⁶ NUSSBAUM, M. C. *Aristotle de Motu Animalium*. Princeton: Princeton University Press, 1985. p. 60, 66, 69-70, 73-81, 94-98, 101.

¹⁸⁷ ARISTOTELES. *Physics*. Tomo II. In: CLASSICS [site institucional], p. 8. [online].

medieval, visto a influência de seus pensamentos nesta parte da história junto aos pensamentos cristão-judaicos.

Na filosofia judaica clássica e em seus escritos, que seriam fundamentais para a compreensão de uma criação monoteísta por séculos, a criação imbuída de propósito e singularidade é vista em seus primeiros versos. O Gênesis trata desse tema e o inicia em forma quase apologética em relação às demais filosofias semitas existentes naquele tempo. “No princípio criou Deus os Céus e a Terra” (Gn 1:1).

A visão dominante na filosofia judaica clássica sobre a criação tem íntima ligação com o ato criador *ex nihilo*, o ato ordenador do caos, (a Terra era desordenada e sem vida antes do Gênesis), o universo, infinito, eterno, e anterior aos próprios deuses de outras culturas semitas, mesopotâmicas e grega, também é obra criada. O *Livro da Criação*, tradicionalmente naquela época atribuído ao patriarca Abraão, é uma fonte importante no processo de busca pelo pensamento judaico a respeito da origem. Mais importante que a autoria, é o entendimento do objetivo na criação desse livro, que, segundo o Rabi Akiva, era explicar como o universo chegou à existência.¹⁸⁸ Podemos perceber isso nas palavras iniciais do *Livro da Criação*:

Por trinta e dois caminhos misteriosos de sabedoria Jah gravou [todas as coisas], [que é] o Senhor dos exércitos, o Deus de Israel, o Deus vivo, o Deus Todo-Poderoso, Aquele que é exaltado e exaltado, Aquele que habita para sempre, e cujo Nome é santo; tendo criado Seu mundo por três [derivados] de [a raiz hebraica] sefar: a saber, sefer (um livro), sefor (uma contagem) e sippur (uma história), junto com dez calibrações de espaço vazio, vinte e dois letras [do alfabeto hebraico], [das quais] três são [letras] principais (ou seja, ש מ א), sete são de som duplo [consoantes] (ou seja, תּ כּ פּ"ח) e doze são [letras comuns] (isto é, ק ע צ ס ל י י ל ז ה ו ז ה).¹⁸⁹

O processo de criação, para a filosofia judaica, entende um criador ativo e próximo do evento, mas o ponto mais interessante a destacar aqui é que a criação, e isso se faz visível também nas fontes mosaicas, é estabelecida através da palavra de Jeová, é dizer, a vida e a ordem se originam de uma característica exclusiva do criador, criar instantaneamente com o poder de palavras ou ordens.¹⁹⁰ Essa obra criadora gera uma filosofia bíblica baseada na

¹⁸⁸ SAADIA, Gaon. *Sefer Yetzirah Hashalem*. Jerusalém: The Committee for Publishing the Books of Rabbi Saadia Gaon, 1972. p. 46.

¹⁸⁹ “By thirty-two mysterious ways of wisdom Jah recorded [all things], [which is] the Lord of hosts, the God of Israel, the living God, the Almighty God, the One who is exalted and exalted, the One who dwells forever, and whose Name is holy; having created His world by three [derived] from [the Hebrew root] sephar: viz., sefer (a book), sefer (a count), and sippur (a story), together with ten calibrations of empty space, twenty-two letters [from the Hebrew alphabet], [of which] three are main [letters] (ie ש מ א), seven are double-sounding [consonants] (ie ת כּ פּ"ח) and twelve are [common letters]] (ie ק ע צ ס ל י י ל ז ה ו ז ה)”. (tradução livre) QAFIH, Yosef. *Sefer Yetzirah Hashalem*. Jerusalém: The Committee for Publishing the Books of Rabbi Saadia Gaon, 1972. p. 35.

¹⁹⁰ YEZIRAH, Sefer. In: THE JEWISH ENCYCLOPEDIA. New York: Funk and Wagnalls, 2013.

admiração. O livro de salmos é um exemplo de argumento teleológico judeu, onde o autor se limita a louvar e apreciar os trabalhos e sabedoria de Deus na criação das coisas.

Influenciado pela cultura grega, a obra *Seder Olam Rabbah*, é uma tentativa de encaixar os eventos bíblicos em uma cronologia compatível com a história daquele tempo. As datas de sua concepção argumentam uma data por volta de 160 A.C. A *Seder Olam* considera como literais os dias da criação. Moisés ben Nahman, ao se referir sobre o tema da *Seder Olam* afirmou: “você deveria saber que os ‘dias’ mencionados na Criação, a respeito da criação dos céus e da Terra, foram dias reais, feitos de horas e minutos, e houve seis deles, como os dias regulares de trabalho”¹⁹¹. Alguns considerem esses dias metaforicamente, como o Rabi A. Kook: “se estes seis dias fossem simplesmente seis dias, por que então seriam chamados de ‘segredos da criação’ e por que seriam proibidos de aprende-los[...]”. Kook: “a teoria da Evolução está crescendo e conquistando o mundo em nosso tempo [...]. A evolução, que segue em um caminho de ascendência, fornece uma base otimista para o mundo. Como é possível se desesperar no momento em que vemos que tudo evolui e sobe?”¹⁹². É perceptível uma decadência na filosofia judaica a respeito do tema da criação, sobretudo no aspecto de literalidade dos dias de Gênesis.

O pensamento do período romano seguiu do alinhamento grego concernente à origem de todas as coisas. Cicero, filósofo romano do ano 45 a.C. foi um dos principais proponentes do modelo que séculos mais tarde seria finalizado por William Paley, a analogia do Relojoeiro: “quando você vê um relógio de sol ou um relógio de água, vê que ele indica as horas por projeto e não por acaso. Como, então, você pode imaginar que o universo como um todo é destituído de propósito e inteligência, quando abrange tudo, incluindo esses próprios artefatos e seus artífices?”¹⁹³.

Outro personagem importante para o pensamento criacionista foi Galeno. Ao contrário de Aristóteles e ao contrário dos neoplatônicos, ele acreditava que realmente havia evidências de algo literalmente como o demiurgo encontrado no *Timaeus* de Platão, que trabalhava fisicamente sobre a natureza. Em obras como *On the Usefulness of Parts*, ele explicou as evidências disso na complexidade da construção animal. Sua obra mostra os primeiros sinais de contato e contraste entre a tradição da criação pagã e judaico-cristã, criticando o relato encontrado na Bíblia. Moisés, ele sugere, teria se contentado em dizer que Deus ordenou que

¹⁹¹ RAMBAN. *The Torah: with commentary translated, annotated, and elucidated*. New Jersey: Artscroll Mesorah Publications, 2010.

¹⁹² KOOK, Abraham Isaac. *Orot Hakodesh*, book II. [s.d.]. [online].

¹⁹³ CICERO, 1951, p. 34.

os cílios não crescessem e que eles obedeciam. Em contraste com isso, o demiurgo da tradição platônica é primeiro um técnico. Nem Aristóteles, nem Platão, mas Xenofonte, é considerado por Galeno, o melhor escritor sobre o assunto. Galeno compartilhava com Xenofonte um ceticismo quanto ao valor dos livros sobre a maioria da filosofia especulativa, exceto para indagações, como se existe algo no mundo superior em poder e sabedoria ao ser humano. Ele via isso como tendo uma importância cotidiana, uma utilidade para viver bem. Ele também afirmou que Xenofonte foi o autor que relatou a posição real de Sócrates, incluindo seu distanciamento de muitos tipos de ciência e filosofia especulativas.¹⁹⁴

Até esse período podemos notar uma linha sistemática de tensão entre o naturalismo e o criacionismo, como era referido. É importante notar que, nos primeiros séculos do surgimento do cristianismo, o eixo ocidental se fragmenta com a influência de pensamento das maiores religiões, sendo que todas têm como ponto em comum, o princípio de um Ser, capaz de criar, formar, ser infinito e eterno.

O judaísmo, no período medieval aborda uma visão mais filosófica e menos ortodoxa com respeito ao Gênesis. Alguns pensadores medievais, como Maimônides e Gersonides,¹⁹⁵ sustentaram que nem todas as declarações do Gênesis são literais.¹⁹⁶ Nesta visão, a pessoa era levada a entender a Torá de uma forma que fosse compatível com as descobertas da ciência. Na verdade, Maimônides, um dos grandes rabinos da Idade Média, escreveu que se a ciência e a Torá estavam desalinhadas, era porque a ciência não foi compreendida ou a Torá foi mal interpretada.¹⁹⁷ Maimônides argumentou que se a ciência provou um ponto que não contradiz nenhum fundamento de fé, então a descoberta deve ser aceita e as Escrituras devem ser interpretadas consensualmente.¹⁹⁸ Por exemplo, ao discutir a visão de Platão de que o universo existiu literalmente para sempre, ele argumentou que não havia nenhuma prova racional convincente de uma forma ou de outra, de modo que ele (Maimônides) estava livre para aceitar e, aceitou a visão bíblica literal que o universo surgiu em um tempo definido; mas se a teoria de Platão tivesse sido convincente o suficiente com provas científicas suficientes, ele teria sido capaz de reinterpretar *Gênesis* de acordo com isso. Com relação ao *Gênesis*, Maimônides afirmou que “o relato dado nas Escrituras não é, como geralmente se acredita, destinado a ser

¹⁹⁴ SEDLEY, 2007 (epílogo).

¹⁹⁵ SLIFKIN, Natan. *The Challenge of Creation*. New York: Yashar Books, 2006. p. 200.

¹⁹⁶ MAIMONIDES. The Guide for the Perplexed. 2:17. In: SEFARIA.ORG [site institucional]. 1919. [online].

¹⁹⁷ MAIMONIDES, 1919, 2:25.

¹⁹⁸ MAIMONIDES, Cp. 25.

literal em todas as suas partes”¹⁹⁹. Posteriormente, no mesmo parágrafo, ele afirma especificamente que isso se aplica ao texto desde o início até o relato do sexto dia da criação.²⁰⁰

Nachmanides, muitas vezes crítico das visões racionalistas de Maimônides, apontou vários problemas decorrentes de uma tradução literal do relato bíblico da Criação, e afirmou que o relato se refere simbolicamente a conceitos espirituais. Ele citou a *Mishná no Tractate Hagigah*, que afirma que o significado real do relato da Criação, de natureza mística, era tradicionalmente transmitido de professores para estudiosos avançados em um ambiente privado.

O Novo Testamento apresenta o tema da criação frequentemente, como pode ser visto na tabela a seguir:

LIVRO	
Mateus	13:35; 19:4, 25:34
Marcos	2:27; 10:6; 7-8; 13:19; 16:15
Lucas	3:38,11:50
João	1:1-3; 17:24
Atos	4:24; 10:12; 11:6, 14:15; 17:24,26.
Romanos	1:20, 23, 25-27; 4:17, 5:12, 14; 8:19-22, 39; 11:36
1 Coríntios	6:16; 8:6; 11:8-9; 15:45
2 Coríntios	5:17
Gálatas	-
Efésios	1:4; 5:31
Filipenses	-
Colossenses	1:15, 16,23
1 Tessalonicenses	-
2 Tessalonicenses	-
1 Timóteo	2:13; 4:4
2 Timóteo	-
Tito	-
Filemon	-
Hebreus	1:2; 10; 4:4, 10, 13; 6:7-8; 9:26; 11:3; 12:27
Thiago	1:18; 3:19
1 Pedro	1:20; 4:19
2 Pedro	3:4,5
1 João	-

¹⁹⁹ MAIMONIDES, Cp. 29.

²⁰⁰ MAIMONIDES, Cp. 29.

2 João	-
3 João	-
Judas	1:14
Apocalipse	2:7; 3:14; 4:11; 5:13; 8-9; 10:6; 13:8; 14:7; 16; 17:8; 20:1, 3, 11; 21-22

Para o cristianismo primitivo, o tema da criação estava profundamente atrelado a uma causa de queda e corrupção humana. A figura messiânica no Novo Testamento também adquire o título de Verbo. O agente ativo do ato criador e redentor da humanidade no pensamento cristão evoca a ideia de queda, evocando a necessidade de um salvador em um cenário de restauração a uma natureza “pré-queda”, um ser humano novamente incorruptível espiritual e moralmente.

Marcus Minucius Felix (c. Final do II ao III século), um ensaísta cristão primitivo, defendeu a presença de Deus trazendo uma analogia de uma casa arranjada em suas *Ordens de Minucius Felix*:

Supondo que você entrou em uma casa e descobriu tudo em ordem, preciso e bem conservado, muito provavelmente você esperaria que tivesse um guardador, e muito superior às coisas benéficas, seus ativos; portanto, neste lugar do universo, quando todo o paraíso e a terra você vê as características da antecedência, pedido e lei, você não pode aceitar que o mestre e escritor do universo é mais justo do que as estrelas reais ou do que quaisquer partes de todo o mundo?²⁰¹

Ainda no fim do período clássico, Agostinho de Hipona concorda com Felix em *A Cidade de Deus*, onde, Deus, para Agostinho, é um cuidador do universo e mantenedor das ordens e dinâmicas dos corpos celestes, e nenhuma outra força poderia ter sido responsável, senão Deus.²⁰² Agostinho também considera uma forma alegórica de interpretação quanto à criação, mesmo sendo Deus o agente criador. Em seu livro *O Sentido Literal de Gênesis* onde Deus forma a Terra e a vida com matéria pré-existente, isso inclui alegorias também nos eventos da criação e no dilúvio de Gênesis.²⁰³

Diferente da Bíblia, o Alcorão possui sua história sobre a criação em diferentes partes do mesmo, não tendo a estrutura capitular onde se encontra o modelo bíblico criacionista. Contudo, é importante conhecer o pensamento islâmico, visto que existem pontos de encontro e desencontro com o criacionismo e o neodarwinismo. Segundo o *Alcorão*, o céu e a terra eram

²⁰¹ “Assuming you entered a house and found everything in order, precise, and well-kept, you would most likely expect you to have a custodian, and far superior to the beneficial things, your assets; therefore, in this place in the universe, when all heaven and earth you see the characteristics of foresight, order, and law, you cannot accept that the master and writer of the universe is fairer than the real stars or any parts of Worldwide?” (tradução livre) FELIX, Marcus Minucius. *The Octavius of Minucius Felix*. New York: Orthodox Ebook, 2010. p. 359-361.

²⁰² AUGUSTINE of Hippo. *City of God*. New York: Penguin, 2004. Cap. 4.

²⁰³ YOUNG, Davis A. The Contemporary Relevance of Augustine’s View of Creation. *Perspectives on Science and Christian Faith*, [s.l.], v. 40, n. 1, p. 42-45, 1988.

um só corpo até serem divididos.²⁰⁴ Há também a ideia de uma criação que começa e encerra em 6 dias.²⁰⁵ Da mesma forma, também existem escolas de pensamento que consideram a história não como literal, como a Yaqeen Institute for Islamic Research.²⁰⁶

O renascimento do século XIV também lança os fundamentos da ciência moderna, já falada, contudo, é próximo a esse período que surge também a Reforma Protestante, um movimento que aborda uma literalidade mais ampla do texto bíblico, e uma postura mais crítica e analítica em relação aos ensinamentos, necessitando de uma “régua”, um método que pudesse ser a ele subordinado as demais filosofias e conhecimentos. Para os protestantes essa régua seria a Bíblia, e essa postura influenciaria, mais tarde, a Revolução Científica.

O protestantismo teve influência positiva no pensamento científico. Para um protestante, Deus confere aos seres humanos faculdades mentais, incluindo a capacidade de raciocinar e explorar a criação divina. Esse modelo de pensamento impulsionou o desenvolvimento das ciências por toda Europa. É perceptível a influência do Protestantismo no segmento científico, visto que, de 1901 a 2000, 65% dos vencedores do Prêmio Nobel se declararam cristãos, somando um total de 423 prêmios.²⁰⁷ Desse número de cristãos, 32% se identificaram protestantes, mesmo sendo o protestantismo expressivamente menor em relação às outras religiões, compreendendo entre 12 e 13% da população mundial.²⁰⁸

No período da Revolução Científica, Francis Bacon introduziu seu método, mencionado no primeiro capítulo, dando impulso para a Teologia Natural, muito importante para a formação de uma escola de pensamento voltada para a busca de evidências da criação e de Deus na natureza.²⁰⁹ A Teologia Natural também se diferencia do modo mais marcante da Teologia Revelada, onde esta encontra suas bases em escritos sagrados e na religião, e aquela encontra nas experiências ordinárias do cotidiano em meio à natureza.

William Derham, teólogo naturalista, afirma em seu livro *Physico-Theology*:

Pois, quem, senão um Ser inteligente, o que menos que um Deus onipotente e infinitamente sábio poderia conceber, e fazer um Corpo tão bom, tal Meio, tão suscetível de todas as impressões, que o sentido da audição tenha ocasião para, para

²⁰⁴ QURAN 21:30.

²⁰⁵ QURAN 57:4

²⁰⁶ ASHRAF, Faheem. Islamic Concept of Creation of Universe Big Bang and Science-Religion Interaction. In: IRFI.ORG [site institucional]. [s.d.]. [online].

²⁰⁷ ZUCKERMAN, Harriet. *Scientific Elite: Nobel Laureates in the United States*. New York: The Free Press, 1977. p. 68.

²⁰⁸ BARUCH, A. Shalev. *100 Years of Nobel Prizes*. New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors, 2003. p. 57.

²⁰⁹ CHIGNELL, Andrew. Natural Theology and Natural Religion. In: THE STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY [site institucional], [s.d.]. [online].

capacitar todos os animais para expressar seus sentidos e significados para os outros.²¹⁰

Podemos também perceber, na mesma obra, o forte sentimento deísta frente ao ateísmo, nos mesmos moldes da tensão entre naturalismo material como causa única do universo e o criacionismo demiúrgico grego. “Pois, é um sinal de que um homem é um ateu obstinado e perverso, que atribuirá uma obra tão gloriosa, como a criação é, a qualquer coisa, sim, um mero nada (como o é o acaso) em vez de Deus”²¹¹. Mais tarde, Derham, influenciaria os pensamentos da teologia natural de William Paley.²¹² Este apresentou sua versão da analogia do Relojoeiro em seu livro sobre teologia natural, corroborando as antigas linhas de pensamento estoicas e de teleologia grega:

Suponha que eu tenha encontrado um relógio no chão e deva ser indagado como o relógio estava naquele lugar, eu dificilmente pensaria [...] que, pelo que eu sabia, o relógio poderia sempre ter estado lá. No entanto, por que não deveria esta resposta servir tanto para o relógio como para o tempo? Por esta razão, e por nenhuma outra; a saber, que, se as diferentes partes tivessem sido moldadas de forma diferente do que são, se tivessem um tamanho diferente do que são, ou colocadas de qualquer outra maneira, ou em qualquer ordem diferente daquela em que são colocadas, nenhum movimento teria sido executado na máquina, ou nenhuma que teria respondido ao uso que agora é servido por ela.²¹³

Com Paley, naturalistas como John Ray também participaram do processo de criação de uma linha de design inteligente. Sua obra *A Sabedoria de Deus Manifesta nos Trabalhos de Sua Criação*, é uma abordagem observacional de estruturas (design) encontradas na natureza de complexidade irreduzível e propósito. Seus principais exemplos são a estrutura do olho, o vazio dos ossos, o estômago do camelo e a carapaça do ouriço.²¹⁴ Na própria revolução científica, muitas mentes inclinadas a uma criação por causas sobrenaturais surgem. Galileu, em uma carta à Duquesa Cristina, dissera: “não me sinto obrigado a acreditar que o mesmo Deus que nos dotou de bom senso, razão e intelecto tenha pretendido que abrissemos mão de seu uso e, por algum outro meio, nos desse conhecimento que possamos obter por meio

²¹⁰ DERHAM, W. *Physico-Theology*. Chicago: Georg Olms Verlag, 1976 [1713]. p. 131-132.

²¹¹ DERHAM, 1976, p. 328.

²¹² WEBER, A. S. *Nineteenth-Century Science: An Anthology*. Peterborough, Canadá: Broadview Press, 2000. p. 18.

²¹³ “Suppose I had found a clock on the ground and had to be asked how the clock was in that place, I would hardly have thought [...] that, as far as I knew, the clock could always have been there. However, why shouldn't this answer serve both the clock and the time? For this reason, and for no other reason; namely, that if the different parts had been shaped differently than they are, if they were a different size than they are, or placed in any other way, or in any order other than that in which they are placed, no movement would have been run on the machine, or none that would have responded to the usage it now serves”. (tradução livre) PALEY, William. *Natural Theology*. 12. ed. London: Faulder, 1809. p. 1.

²¹⁴ RAY, John. *The Wisdom of God Manifested in the Works of the Creation*. London: William Innys, 1717. p. 342.

deles”²¹⁵. Contrariado pela inquisição e recebendo o *status* de suspeito de heresia, sem condenação física, Galileu foi severamente abalado em suas pesquisas, necessitando se retratar frente à igreja e à sociedade. O cientista, no entanto, mantinha uma visão voltada a algum grau de crença em uma criação.

A interpretação literal do Gênesis, há séculos não era consenso, mas seu descrédito foi maior com a publicação de *A Origem das Espécies*. Contudo, a questão do século XIX sobre a literalidade do Gênesis não interferiu na crença sobre a existência ou não de Deus, essa temática ainda permanecia acesa, até mesmo no Debate entre Wilberforce e Huxley em Oxford. Em 1878, como tentativa evangélica em formar uma sistemática resposta ao crescimento da teologia liberal, é criado o grupo de Fundamentalistas Cristãos. Essa formação pode ser considerada uma das primeiras tentativas diretas e institucionalizadas de refutar o evolucionismo ateu. Isso não significava que no meio evangélico não houvesse aceitação do evolucionismo em certo grau, ou mesmo intentos de conciliar o darwinismo com o cristianismo.²¹⁶

No século XX, o termo criacionismo começa a ser mais utilizado como o conhecemos atualmente, lançando as bases para a TDI contemporânea. O movimento Cristãos Fundamentalistas se opôs ao modelo de ensino sobre a evolução humana como era ensinado e foram feitas inúmeras campanhas para que o mesmo fosse banido das escolas.²¹⁷ As crises entre esses grupos com escolas alcançaram níveis judiciais que afirmaram inconstitucionalidade pelo respeito ao estado laico. A maioria das ações foi a favor do ensino sobre evolução. Em uma tentativa de desvincular o aspecto religioso de movimentos, alguns grupos surgiram com nomes diferentes.

Um dos primeiros a partir do criacionismo veio a ser *Ciência da Criação*, que, menos voltado para a busca de influenciar as massas por ações populares, tratava de aplicar princípios científicos como evidência de uma criação.²¹⁸ Desse mesmo grupo surgem modelos criacionistas que se diferenciam dos grupos originais, seguindo o mesmo padrão do que ocorreu com o neodarwinismo. Um desses modelos pode ser separado dos demais como Criacionismo da Terra Jovem (CTJ), onde seus proponentes acreditam que Deus criou a Terra dentro dos últimos dez mil anos,²¹⁹ literalmente como descrito no Gênesis, portanto, uma teoria de maioria

²¹⁵ GALILEO, Galilei. Carta a senhora Cristina de Lorena, grã-duquesa da Toscana. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, [s.l.], v. 5, p. 91-123, 1983.

²¹⁶ WARFIELD, Breckinridge Benjamin. *Evolution, Science and Scripture*. London Baker, 2000. p. 50.

²¹⁷ NUMBERS, Ronald. *The Creationists: From Scientific Creationism to Intelligent Design*. New York: Harvard University Press, 1992.

²¹⁸ NUMBERS, 1992, p. 400.

²¹⁹ NUMBERS, 1992, p. 8.

cristã. Tem algumas variações, como o Criacionismo da Terra Antiga (CTA).²²⁰ Em uma pesquisa conduzida nos EUA, 38% dos entrevistados acreditavam que a Terra possuía menos de 10000 anos.²²¹ A mesma pesquisa foi conduzida em 2019, revelando um total de 40% dos americanos que acreditam que Deus criou os seres como são vistos atualmente dentro dos últimos 10.000 anos.²²²

O Criacionismo da Terra Antiga (CTA), diferente do CTJ, acredita em uma Terra mais antiga do que os 10.000 anos previstos, harmonizando mais com a ciência atual e com as datações geológicas. Alguns exemplos de linhas de pensamento no CTJ e CTA são:

1 – Criacionismo Dia-era (CDE). O CDE é uma classe de criacionismo que afirma a visão metafórica dos seis dias descritos em Gênesis, indo de milhares a bilhões de anos. Podemos considerar o CDE como uma linha que trata de harmonizar a larga escala de tempo de milhões de anos proposta atualmente. Também defende o gradualismo das espécies, alinhando-se nessa parte com o evolucionismo teísta, mas, como criacionismo, ainda tem a Bíblia como fonte de relato fidedigno da criação, apenas afirmando que o termo para dia, proposto no capítulo 1 de Gênesis, não significa um dia literal de 24 horas.²²³

2 – Teoria do Hiato (TH). A TH compreende um intervalo de dois momentos de criação divina, daí o hiato seria o momento entre esses dois eventos, com uma criação posposta. Sendo uma forma de CTA, acredita na literalidade dos seis dias de Gênesis, que vieram após um evento, geralmente uma catástrofe, motivo pelo qual essa teoria também é chamada de criacionismo da ruína-restauração.²²⁴

3 – Criacionismo Progressivo (CP). O CP compreende que Deus criou novas formas de vida gradualmente através do tempo, e, como uma classe de CTA, entende que esse processo de criação envolveu centenas de milhões de anos. Aceitando as linhas mais comuns nas áreas da geologia e cosmologia, o CP entende que existem momentos de equilíbrio entre espécies até que uma intervenção divina empurra a evolução com a criação de novos seres vivos. O CP tampouco entende que as formas de vida descendem de um único ancestral, a intervenção divina não é uma evolução guiada, como uma corrente do evolucionismo teísta acredita. Senão o CP entende que Deus realmente insere novas criaturas no mundo por seu ato criador.²²⁵

²²⁰ GRIFFITHS, P. Creation Days and Orthodox Jewish Tradition. In: CREATION [site institucional], 2007. p. 53-55. [online].

²²¹ GALLUP [site institucional]. In Us, Belief in Creationism View of Humans at New Low. 2017. [online].

²²² BRENAN, Megan. 40% of Americans Believe in Creationism. In: GALLUP [site institucional], 2017. [online].

²²³ PENNOCK, Robert T. *Tower of Babel. The Evidence Against the New Creationism*. Massachusetts: MIT Press, 2006. p. 451.

²²⁴ ALSTON, Jon P. *The Scientific Case Against Creationism*. New York: IUniverse Press, 2003. p. 24.

²²⁵ GOULD, Stephen J. *The Panda's Thumb*. New York: Norton, 1982. p. 182.

4 – Criacionismo Vida Jovem e Universo Antigo. Nessa linha de pensamento, o universo, incluindo a Terra possuem uma idade antiga, mas a vida é recente. Segundo a hipótese, o relato bíblico de Gênesis confere que o universo é mais antigo que a vida na Terra, e que em algum momento Deus veio à Terra e começou a criar vida em um planeta que foi criado em algum momento de um passado extremamente remoto. Esse modelo, como é de esperar, aceita a literalidade de Gênesis, mas também aceita a idade antiga do universo incluindo os cálculos pelos efeitos de tempo da chegada da luz até nosso ponto do universo. Das propostas criacionistas apresentadas, a teoria do Criacionismo Vida Jovem e Universo Antigo pode ser considerada a que mais se põe entremeio do criacionismo da Terra Antiga e o da Terra Jovem.

Com uma estrutura já não tão pertencente aos modelos de CTA ou CTJ, a Evolução Teísta (ET) é uma tentativa de conciliar uma visão de Deus com a corrente científica atual sobre evolução biológica. Os principais consensos da comunidade científica são aceitos pela ET, como a idade da Terra, o *Big Bang*, e a evolução. É importante também mencionar que a ET compreende uma linha importante para esse estudo, onde a ideia de criação e as teorias científicas sobre a evolução não se contradizem, rejeitando a tese do conflito.²²⁶

Nesse meio claramente diversificado é onde aparece a Teoria do Design Inteligente (TDI), que, como veremos adiante, também possui muito dos pensamentos supracitados, e também possui diversidade de pensamentos. O termo começa a ser mais usado após os diversos casos de inconstitucionalidade com respeito ao ensino do criacionismo em escolas públicas americanas sob o argumento de violação da Primeira Emenda. Durante os anos de 1990, o movimento em relação ao TDI pareceu ganhar mais força que os demais. O ponto unificador que trouxe tantos adeptos para essa linha era a ideia de se observar os dados científicos na busca de design provável. Em 1992, encontros formais foram realizados na Southern Methodist University, contando com nomes até hoje famosos no meio, como Michael Behe, William A. Dembski e Stephen C. Meyer.²²⁷ Nos anos 90, surge um dos maiores grupos na troca de ideias sobre o tema da TDI, conhecido como Discovery Institute.²²⁸ Uma de suas campanhas mais conhecidas ao nível mundial é a “Ensinem a Controvérsia”, que busca a permissão de que se ensine o tema do design como alternativa viável à evolução.²²⁹

²²⁶ NUMBERS, 1992, p. 23.

²²⁷ NUMBERS, 1992, p. 380.

²²⁸ DISCOVERY INSTITUTE [site institucional]. *A Brief History*. Seattle: Discovery, 2008. [online].

²²⁹ DISCOVERY INSTITUTE [s.d.]; GRAFF, Gerald. *To Debate or Not to Debate Intelligent Design? In: INSIDE HIGHER ED* [site institucional]. [s.d.]. [online].

2.2 Pressupostos epistemológicos da TDI

Cientistas teístas utilizaram suas argumentações e fundamentos em princípios teleológicos de design, não necessariamente princípios científicos de um modelo baconiano. Um modelo aproximado do pensamento da TDI poderia ser considerado a Teoria das Evidências (TE), também conhecida como Teoria Dempster-Shafer.²³⁰ A TE permite um certo grau de combinação de evidências de diferentes camadas e áreas de conhecimento para a formação de um grau de crença sobre determinada função que esteja em um parâmetro de evidências disponíveis, podendo formar plausibilidades epistêmicas. Podemos sintetizar a TE em um modelo de duas ideias principais: obtenção de graus de crença para uma questão a partir de probabilidades subjetivas para uma questão relacionada, e a regra de Dempster para combinar tais graus de crença quando eles são baseados em itens independentes de evidência. Em essência, o grau de crença em uma proposição depende principalmente do número de respostas (para as questões relacionadas) contendo a proposição e da probabilidade subjetiva de cada resposta. Também contribuem as regras de combinação que refletem suposições gerais sobre os dados.²³¹ Observa-se que o aspecto narrativo ao qual esse trabalho se submete, tenta compreender a TDI como narrativa e a comparação com o mecanismo da TE é meramente um facilitador para a compreensão do horizonte epistêmico.

O que torna a TE tão importante para a compreensão da TDI é o fato da aceitação, por parte da TE, de que existem diversas conclusões concorrentes no mesmo eixo de evidências, ou seja, diferente de outras formas como a Teoria da Probabilidade, a TE assume que certas porções da conclusão podem permanecer além da compreensão atual (um reflexo da ignorância ou incapacidade momentânea do investigador). Em certos domínios do pensamento esse método tem sua eficácia. Um exemplo para entender o uso apropriado da TE seria: considerando que em uma empresa há 40 funcionários, sendo que 10 têm idade abaixo de 20 anos, 6 possuem idade superior a 40 e os demais possuem entre 25 e 45, quantos teriam mais de 30 anos? A resposta dada pela TE aplicaria uma analogia do espaço amostral de funcionários e entregaria os dados como algo entre 6 e 30 funcionários. Essa ampliação considera a chegada de uma resposta sem necessariamente obter a resposta objetiva, dado a falta de informação mais

²³⁰ DEMPSTER, A. Upper and Lower Probabilities Induced by a Multivalued Mapping. *The Annals of Mathematical Statistics*, [s.l.], v. 38, n. 2, p. 325-339, 1967.

²³¹ DEMPSTER, Arthur P. A Generalization of Bayesian Inference. *Journal of Royal Statistical Society*, [s.l.], Technical Report n. 20, 1968. [online].

detalhada, sem, contudo, impedir a chegada a uma conclusão coerente com os dados apresentados.

A TDI dialoga com diversas linhas de pensamento e alternativas à sua própria área de pesquisa, mas como o nome refere, a busca pelo design é sempre o maior tema dos livros e palestras sobre o assunto. Os pressupostos vinculam à teleologia boa parte dos argumentos probabilísticos, dos argumentos de Sintonia Fina, da complexidade irreduzível e da complexidade específica. Uma das principais determinadoras do modelo de pensamento dos adeptos da TDI se embasa em princípios teleológicos já conhecidos e abordados, como a analogia do Relojoeiro, utilizada superficialmente na Antiguidade e recomposta modernamente por Paley já no século XIX. O processo de analogia para implicar a existência de uma entidade superior não é novo, sendo utilizado até mesmo por nomes conhecidos do campo científico como Isaac Newton:

Enquanto os cometas se movem em orbes muito excêntricas em todos os tipos de posições, o destino cego nunca poderia fazer todos os planetas se moverem da mesma forma em orbes concêntricas, exceto algumas irregularidades insignificantes que podem ter surgido das ações mútuas de cometas e planetas em um outro, e que estará apto a aumentar, até que este sistema deseje uma reforma.²³²

Longe de abordar o mérito científico da proposição feita por Newton, mas focando em seu aspecto narrativo e as bases da Teoria das Evidências, observamos que as suposições assumidas pelo cientista ao observar os dados, possuem um viés inteligentista, onde o foco se mantém na busca pelo design e formando a máxima indutivista da TDI: se há design, há designer.

Um outro argumento epistêmico, muito usado pelos proponentes da TDI, é o argumento probabilístico. O argumento probabilístico possui bases na probabilidade bayesiana, que também é a base da TE. Nela, há uma interpretação do conceito de probabilidade, onde o fenômeno é interpretado como uma expectativa razoável sobre determinado dado.²³³ Na probabilidade bayesiana, a probabilidade é considerada como um mecanismo de arrazoamento com hipóteses não necessariamente testadas pela probabilidade. Uma forma de pensamento

²³² “While comets move in very eccentric orbs in all sorts of positions, blind fate could never make all planets move alike in concentric orbs, except for some petty irregularities that may have arisen from the mutual actions of comets and planets in another, and which will be able to increase, until this system wishes to reform”. (tradução livre) NEWTON, Isaac. *Opticks*. Manchester: University of Manchester Press, 1706. Query 31.

²³³ COX, R. T. Probability, Frequency, and Reasonable Expectation. *American Journal of Physics*, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 1-10, 1946.

muito similar pode ser considerada a utilizada pela TDI, sobretudo nos argumentos probabilísticos, como Swinburne escreve:²³⁴

A existência de ordem no mundo confirma a existência de Deus se e somente se a existência dessa ordem no mundo for mais provável se Deus existir do que se não houver. ... a probabilidade de ordem do tipo certo é muito maior se houver um Deus, de modo que a existência de tal ordem aumenta muito a probabilidade de que haja um Deus.²³⁵

O argumento de Swinburne é considerado pelo viés probabilístico bayesiano, a partir do qual os dados já equivalem, segundo a teoria, à hipótese como razoavelmente aceitável. Um grande nome no campo da filosofia e epistemologia, Alvin Carl Plantinga, sobre esse tema, também aplica o argumento probabilístico: “cada objeto contingente, de tal forma que sabemos se era ou não produto do design inteligente. O universo é um objeto contingente. Portanto, provavelmente o universo foi projetado”²³⁶.

Nos argumentos probabilísticos, a TDI também considera a Sintonia Fina como um de seus principais pressupostos. Nesse caso, o argumento proponente considera o fator aleatório e ao azar demonstrado por teorias conflitantes com sua linha de pensamento. Para o argumento da sintonia fina, o universo e, intrinsicamente, a vida, possuem probabilidades tão ínfimas de terem acontecido ao azar, que, são indícios da necessidade de um designer para as situações propostas, como as constantes físicas e seus números exatos que permitem átomos e galáxias se organizarem como dispostos hoje. Essas forças, como a força eletromagnética fraca, eletromagnetismo e gravidade, segundo seus proponentes, possuem valores tão exatos e necessários, que, a mínima mudança alteraria danosamente o estado atual das coisas, impossibilitando a ordem cósmica e biológica.²³⁷ No campo científico, a sintonia fina do universo é um dos temas mais polêmicos, com diversas explicações para resolver na forma naturalista o argumento. A premissa do universo em sintonia fina afirma que a menor mudança nos dados das forças físicas como são apresentadas poderiam mudar radicalmente o panorama que encontramos hoje. Sobre isso, Stephen Hawking reconhece o acaso como um fator de

²³⁴ HAILPERIN, Theodore. *Sentential Probability Logic: Origins, Development, Current Status, and Technical Applications*. London: Associated University Press, 1996. p. 5.

²³⁵ “The existence of order in the world confirms the existence of God if and only if the existence of that order in the world is more likely if God exists than if he does not. ... the probability of order of the right kind is much greater if there is a God, so the existence of such an order greatly increases the probability that there is a God” (tradução livre). SWINBURNE, Richard. *The Existence of God*. Oxford: Oxford University Press, 2004. p. 166.

²³⁶ PLANTINGA, A. *God and Other Minds: A Study of the Rational Justification of Belief in God*. Cornell University Press, 1967. p. 104.

²³⁷ GONZALEZ, Guillermo; RICHARDS, Jay W. *The Privileged Planet: How Our Place in the Cosmos is Designed for Discovery*. Washington: Regnery Publishing, 2004. p. 195.

aparência de ajuste fino, mas que poderia ser resolvido pela teoria do multiverso, a ser explicada em ocasião oportuna no capítulo.²³⁸

Existem também argumentos de design, e um dos principais é sobre o tema da complexidade irreduzível, sendo mais antigos do que a própria TDI e um objeto de consternação desde os tempos de Darwin. O termo complexidade irreduzível foi cunhado por um dos principais nomes sobre o tema da TDI, Michael Behe, em seu Livro *A Caixa Preta de Darwin*. O termo também foi utilizado por ele em suas contribuições para o livro *Pandas e Pessoas*.²³⁹ Para Behe, complexidade irreduzível é “um único sistema que é composto de várias partes interagentes bem combinadas que contribuem para a função básica, em que a remoção de qualquer uma das partes faz com que o sistema cesse efetivamente de funcionar”.²⁴⁰ Em 2000, Behe compreende o tema sob a ótica de uma evolução guiada por um designer, um caminho evolucionário irreduzivelmente complexo, aceitando o consenso evolucionário da comunidade científica e eliminando o azar aparente no caminho evolutivo das espécies, uma inserção de propósito por um designer. As especificidades da complexidade irreduzível não são consensos na TDI. Algumas são mais voltadas para o que a estrutura envolve, e outros para o caminho evolucionário organizado por um designer. William Dembski, outro importante nome para a TDI diz a respeito da complexidade irreduzível:

Um sistema que desempenha uma determinada função básica é irreduzivelmente complexo se inclui um conjunto de partes bem combinadas, que interagem mutuamente e não arbitrariamente individuadas, de modo que cada parte do conjunto é indispensável para manter a função básica e, portanto, original do sistema. O conjunto dessas partes indispensáveis é conhecido como o núcleo irreduzível do sistema.²⁴¹

Dembski possui, diferentemente de Behe, uma visão mais aproximada do argumento original sobre estruturas complexamente irreduzíveis, não necessariamente evoluídas e sim formadas. Alguns optam por uma visão onde a literalidade do Genesis e a complexidade irreduzível são indícios de um design antecedente, como o químico Marcos Eberlin, importante nome no Brasil para a TDI. Eberlin afirma:

²³⁸ HAWKING, Stephen. *A Brief History of Time*. London: Bantam Books, 1988. p. 7.

²³⁹ MATZKE, Nick. *Critique: Of Pandas and People*. In: NATIONAL CENTER FOR SCIENCE AND EDUCATION [site institucional], 2004. [online].

²⁴⁰ BEHE, Michael. *Molecular Machines: Experimental Support for the Design Inference*. In: archive today [site institucional], [s.d.]. [online]; BEHE, Michael. *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*. New York: Free Press, 2006. p. 39.

²⁴¹ “A system that performs a certain basic function is irreducibly complex if it includes a set of well-matched parts, which interact with each other and not arbitrarily individuated, so that each part of the set is indispensable to maintain the basic and therefore original function of the system. The set of these indispensable parts is known as the irreducible core of the system”. (tradução livre). DEMBSKI, William A. *No Free Lunch: Why Specified Complexity Cannot be Purchased Without Intelligence*. Maryland: Rowman and Littlefield, 2002. p. 285.

Conhecimentos científicos em bioquímica e biologia molecular cada vez mais apurados nos permitiram abrir a caixa preta chamada célula e enxergar nela um conjunto imenso de máquinas moleculares dotado de uma complexidade irreduzível [...]. Não dá para pensar num motor desse tipo produzido por forças naturais. Foi decisão de uma inteligência que existe no universo.²⁴²

A complexidade irreduzível, para alguns não é, como afirmam Eberlin e Behe, um problema para a evolução. Para Muller, a ideia de estruturas complexas, é de se esperar no processo evolutivo. Com o tempo, essas estruturas se tornam tão dependentes umas das outras e tão funcionais entre si que se tornam irreversivelmente pertencentes à estrutura gerada. Muller afirma que: “sendo assim finalmente tecido, por assim dizer, no tecido mais íntimo do organismo, o personagem outrora novo não pode mais ser retirado impunemente e pode ter se tornado vitalmente necessário”²⁴³. A complexidade irreduzível então, é um tema recorrente na TDI e também na comunidade científica, mesmo sem se utilizar esse termo apoloético.

A complexidade irreduzível tem, em sua argumentação, um indutivismo com respeito a processos não guiados. O azar previsto em algumas correntes da seleção natural não é aceito por Dembski, que inclusive cunhou outro argumento mais voltado à ideia de design previsto em sistemas complexos formando, outro ponto importante da narrativa do design inteligente chamado de *complexidade específica*. Segundo Dembski, na complexidade específica, padrões complexos de estrutura impossibilitam a ideia de processos não guiados em sua formação. Sobretudo em seres vivos, esses padrões são encontrados, e, para Dembski, esses padrões formam um sistema que não harmoniza com as leis físicas de evolução propostas pela teoria evolucionária moderna.²⁴⁴

É importante compreender que a TDI não desconsidera a evolução, mas sim os limites e importância da mesma. Na TDI existe uma divisória nesse campo: microevolução e macroevolução. A microevolução ou mutação, segundo o argumento, teriam sua função e seriam observáveis como adaptações notáveis e ativas para contextos específicos como clima e seleção natural, por exemplo. A microevolução, jogaria um papel fundamental na especiação de alguns animais, inclusive, como diferentes espécies de felinos que vieram de um mesmo ancestral, assim como expressões fenotípicas, como a cor dos olhos. A TDI tem suas críticas geralmente voltadas para a macroevolução e o grau de importância dado à seleção natural. A página do Idea Center, explica mais sobre o assunto:

²⁴² EBERLIN, Marcos. Eles desafiam Darwin. *Istoé*, São Paulo, n. 2689, 2014. [online].

²⁴³ MULLER, HJ. Reversibility in Evolution Considered from the Standpoint of Genetics. *Biological Reviews*, Cambridge, v. 14, n. 3, p. 261-280, 1939. p. 272.

²⁴⁴ OLOFSSON, P. *Intelligent Design and Mathematical Statistics: A Troubled Alliance*. *Biology and Philosophy*. [s.l.], v. 23, p. 545-553, 2008. [online].

O que o design inteligente rejeita é a noção de que a mutação e a seleção natural (combinadas com qualquer outro mecanismo natural) são suficientes para produzir ou explicar todos os aspectos da vida. Em vez de sufocar o progresso científico, o design inteligente libera as explicações científicas para serem vinculadas a causas puramente naturalistas, que em muitos casos estão se mostrando impotentes. Ao reconhecer que o design inteligente é uma causa suficiente e aceitável para a origem da complexidade biológica, o design inteligente adiciona uma nova dimensão válida às possíveis causas explicativas da vida.²⁴⁵

Ou seja, os cientistas dessa área reconhecem em certo grau ideias como evolução e seleção natural, mas em uma limitação que exclui a aleatoriedade como mecanismo principal de operação. As narrativas que envolvem os principais argumentos utilizados pelos proponentes da TDI podem ser sistematizadas nesse conjunto de ideias. A narrativa principal tende a fomentar o pensamento indutivista de design nos campos de estudo analisados. Existem linhas que estabelecem arquiteturas não somente de entidades divinas, mas também extraterrestres. Contudo, a grande maioria infere a existência de um Designer, quase sempre, uma divindade. Essa narrativa tem forte apelo no meio social, visto o aspecto religioso de lugares como EUA e Brasil, campos que possuem uma tendência mais forte a aceitação dos argumentos supracitados.

2.3 Contribuições e limites epistemológicos da TDI

Quando se trata de contribuições, a TDI precisa ser analisada, assim como o neodarwinismo, desde um ponto narrativo sobre sua participação. Se limitarmos a TDI para apenas uma narrativa apologética da presença ou não de um designer, corremos o risco de nulificar algum eventual aporte. Como a ideia é considerar essas teorias do ponto-de-vista de seu caráter narrativo, veremos a contribuição da TDI desde o ponto de vista da própria TDI e, posteriormente, de seu impacto, e seguiremos analisando suas limitações.

O caráter apologético da TDI pode ser traçado desde suas bases. Palestras e conferências apontam falhas a mecanismos consagrados do neodarwinismo. Deixando de lado o aspecto conflitivo entre ambas, visto que o mecanismo de se descreditarem mutuamente é corrente nesse meio, analisaremos não necessariamente as críticas, senão as sinalizações de suposto design observadas pelos proponentes da TDI. O que torna esses argumentos importantes para nosso estudo não é o objeto de seu uso, a evidência do design, antes, o objeto colateral: a indicação

²⁴⁵ “What intelligent design rejects is the notion that mutation and natural selection (combined with any other natural mechanism) are sufficient to produce or explain all aspects of life. Rather than stifling scientific progress, intelligent design frees scientific explanations to be tied to purely naturalistic causes, which in many cases are proving impotent. By recognizing that intelligent design is a sufficient and acceptable cause for the origin of biological complexity, intelligent design adds a valid new dimension to the possible explanatory causes of life”. (tradução nossa) IDEA Center [site institucional]. FAQ: Does intelligent design completely reject Darwinian evolution? [s.d.]. [online].

de uma incongruência narrativa de parte da comunidade científica, que seriam certos mecanismos explicados automaticamente como evolução, sem, contudo, uma explanação que siga o caminho convencional da evolução do simples ao complexo ao longo de um lapso de tempo.

Cada ponto contributivo da TDI foi retirado do site *IDEA – Intelligent Design and Evolution Awareness Center*, mas sem maiores explicações sobre a extensão de suas contribuições. São elas:²⁴⁶

1 – Bioquímica. As complexidades do DNA e de certas proteínas seriam um campo de explicação da TDI. Michael Behe, um dos principais nomes da TDI, inclui questões bioquímicas aparentemente não solucionadas pelo neodarwinismo, sistemas irredutivelmente complexos com elementos de início e fim do processo. Sem esses dois mecanismos, o sistema perderia sua utilidade e causaria danos fatais em alguns casos, como o processo de coagulação, não presente de início e somente ativado mediante necessidade, sendo freado por outros processos que, se não fossem eles, levariam à uma trombose generalizada e posterior óbito no organismo. As proteínas, nesse caso, encontram-se em sua forma inativa em todo o corpo, sendo apenas ativadas em ocasiões necessárias. Esse processo aparentemente irredutível é utilizado por Behe como indicativo da insuficiência da teoria neodarwinista para explicar certos processos bioquímicos.²⁴⁷

2 – Genética. Funções específicas sobre o “DNA Lixo” não recebem essa terminologia na TDI, ou seja, cientistas entendem hoje o papel do DNA de uma forma muito diferente da interpretada há décadas. Jonathan Wells, biólogo celular e molecular, foi um dos principais propositores do tema em seu livro *The Myth of Junk DNA*.²⁴⁸ A proposição não necessariamente foi uma descoberta da TDI.

Agora, muito desse ‘lixo’, longe de ser um subproduto evolutivo, na verdade, contém as instruções vitais que ligam e desligam os genes em todos os tipos de células diferentes. Mudanças nessas instruções podem afetar tudo, desde a visão das cores até o fato de uma pessoa desenvolver diabetes ou doença cardiovascular, ou uma série de outras condições.²⁴⁹

²⁴⁶ IDEA Center [site institucional]. FAQ: Does intelligent design contribute to other fields of science? [s.d.]. [online].

²⁴⁷ BEHE, Michael. In defense of the irreducibility of the blood clotting cascade: response to Russell Doolittle, Ken Miller and Keith Robison. Disponível em: www.arn.org/docs/behe/mb_indefenseofbloodclottingcascade.htm. Acesso em janeiro de 2004.

²⁴⁸ WELLS, Jonathan. The Myth of Junk DNA. In: DISCOVERY INSTITUTE [site institucional]. [s.d.]. [online].

²⁴⁹ Now, much of this “junk,” far from being an evolutionary by-product, actually contains the vital instructions that turn genes on and off in all different cell types. Changes to these instructions can affect everything from color vision to whether a person develops diabetes or cardiovascular disease, or a host of other conditions. (tradução

Garner, e outros cientistas, compreendem que o DNA lixo é uma falácia neodarwinista. Mais uma vez a TDI frisa aspectos sumariamente narrativos dessa corrente, ao apontar a falta de evidências científicas sobre algumas asserções populares. A TDI intenta, indiretamente, definir uma fronteira para o neodarwinismo, mesmo que haja intensa resistência por parte da mesma.

3 – Biologia Celular. A TDI entende as células como máquinas estruturadas e não projeções ao azar. Segundo seus proponentes, a interpretação dessas estruturas como projetadas facilita a compreensão de como funcionariam esses mecanismos.

Nesse ponto, muitos proponentes da TDI partem para uma concorrência de discursos com o neodarwinismo, indicando ser mais adequada à comunidade científica do que o aporte neodarwinista.²⁵⁰

4 – Biologia Animal. Para os proponentes da TDI, algumas estruturas até então consideradas vestigiais em certos organismos, como a estrutura óssea terminal inferior na coluna humana ou o apêndice humano eram considerados vestígios evolutivos, e que já não possuem a função original nos organismos atuais. Os dados atuais demonstram a existência de funções até então ignoradas e que hoje fazem parte importante da compreensão do funcionamento do corpo humano. O problema da narrativa, não reside no fato descoberto, mas na exclusividade do conhecimento, visto que o próprio Darwin não rejeitava algum uso para o apêndice:

O apêndice agora é conhecido por ser uma fonte importante de células sanguíneas produtoras de anticorpos e, portanto, uma parte integrante do sistema imunológico humano. Também pode servir como um compartimento para bactérias benéficas que são necessárias para a digestão normal. Então, o apêndice não é inútil.²⁵¹

5 – Física e Cosmologia. Nesse ponto há, novamente, a narrativa da sintonia fina do universo. A TDI trata de compreender a singularidade das leis que compõem e possibilitam a vida como ela é. Tampouco essa deveria ser uma particularidade da TDI, visto que os dados apresentados pelo processo científico não descartam a realidade improvável de organização singular. Proponentes de processos naturalistas compreendem que a vida se apresenta organizada porque é assim que nós a compreendemos, em outras palavras, é do pensamento humano encontrar estruturas onde não há nenhuma.²⁵² E alguns críticos afirmam que uma

livre) GARNER, Julie. No Such Thing as “junk” DNA. In: UNIVERSITY OF WASHINGTON [site institucional], 2012. [online].

²⁵⁰ IDEA Center, [s.d.].

²⁵¹ DARWIN, Charles. *The Descent of Man*. London: John Murray, 1871a. p. 27.

²⁵² ANANTHASWAMY, Anil. *Is the Universe Fine-Tuned for Life?* In: PUBLIC BROADCASTING SERVICE [site institucional], 2012. [online].

Teoria de Tudo, um panorama unificador de todas as teorias físicas em uma só, solucionaria esse problema.²⁵³

6 – Teoria do *Big Bang*. A pressuposição de um universo com princípio não foi bem aceita pela comunidade científica, muito menos quando era um padre belga seu proponente. Duas teorias cosmológicas eram discutidas até então, uma voltada a um universo com infinito espaço em si, e outra com um universo de fronteiras fixas, enquanto um universo em expansão seria uma terceira via. Ao formular sua teoria, Lemaitre foi criticado, inclusive por Albert Einstein: “seus cálculos estão corretos, mas sua física é abominável”²⁵⁴. O fato curioso desse episódio é que Lemaitre utilizou, para chegar a essa conclusão, as previsões da teoria da relatividade. Esses resultados também já haviam sido obtidos por Einstein, mas este preferiu ignorar os dados e sustentar o paradigma de um universo estático. É importante mencionar que Lemaitre jamais desejou fazer alguma apologia religiosa com sua ciência, inclusive defendendo uma independência entre ambas, mas isso não evitou a opinião inicial da comunidade científica, que o acusou de misturar criação com física, e até da comunidade religiosa de limitar o poder criador de Deus.²⁵⁵

É importante demarcar também, que a TDI afirma ter feito outras contribuições ao campo científico no decorrer da história. Há que se abordar aqui a pergunta: “o fato de ser inteligentista ou neodarwinista influencia a pesquisa científica?”. A resposta é: depende. Não há uma linha de pensamento proibida ao campo pessoal do investigador, os limites precisam ser observados quando essas linhas penetram as inferências de análise dos dados, é dizer, o perigo reside quando o pesquisador faz ciência com o objetivo de apenas comprovar aquilo que ele já pressupõe. Mas até onde alguma ideia pode ser considerada científica? Esse problema não é novo para a Filosofia da Ciência e é conhecido como o problema da demarcação, como foi visto.

Se considerarmos o aspecto positivista lógico, a TDI ultrapassa o limite do verificável, uma vez impossibilitada qualquer prova de Deus. Pensando nesse problema, a TDI adaptou sua narrativa para uma mais voltada à busca de estruturas complexamente irreduzíveis, e aceitando outras linhas de hipóteses para a vida, como panspermia ou influência alienígena na vida. Sem embargo, a TDI defende que o designer é o Deus cristão.

²⁵³ O'KEEFE, Madeleine. Fine-Tuning versus Naturalness. *Symmetry Magazine*, Batavia, 28 jan. [n.p.], 2020. [online].

²⁵⁴ DEPRIT, A. Monsignor Georges Lemaitre. In: BERGER, A. L. (ed.). *The Big Bang and Georges Lemaitre*. Louvain: Reidel, 1984. p. 370.

²⁵⁵ BRITANNIA Encyclopedia [site institucional]. Georges Lemaitre. Chicago, 1998. [online].

É mais provável compreendermos a narrativa inteligentista na visão kuhniana sobre a filosofia da ciência. Visto que o mesmo, não rejeita a formação de hipóteses baseadas em progressivos paradigmas sociais, e, quando notamos os principais proponentes da TDI, percebemos uma inserção em algum grupo religioso, que possui paradigmas de pensamento muito mais estruturados ao nível de tempo do que ao nível meramente social. A questão fundamental aqui é até que parte podemos delimitar uma fronteira para o alcance da TDI, as críticas ao modelo podem ser um importante fator nessa delimitação.

Para entender o alcance das críticas e sua efetividade, iremos mencionar uma primeira fronteira do pensamento inteligentista, que seria a inferência indutivista. David Hume foi um crítico da inferência indutivista, alegando que a mesma não pode se estender à crença discriminada em qualquer campo. Louis Loeb, cita Hume dizendo:

É somente quando duas espécies de objetos são constantemente combinadas que podemos inferir uma da outra [...]. Se a experiência, a observação e a analogia forem, de fato, os únicos guias que podemos razoavelmente seguir em inferências dessa natureza; tanto o efeito quanto a causa devem ter uma semelhança e semelhança com outros efeitos e causas ... que descobrimos, em muitos casos, estarem associados a outro. [...] [Os proponentes do argumento] sempre supõem o universo, um efeito bastante singular e incomparável, para ser a prova de uma Divindade, uma causa não menos singular e incomparável. Não observamos Deus nem outros universos e, portanto, nenhuma conjunção que os envolva. Não há conjunção observada para fundamentar uma inferência tanto para objetos estendidos quanto para Deus, como causas não observadas.²⁵⁶

Ou seja, o argumento de Hume e Loeb indica uma espécie de verificacionismo, e, visto que Deus não pode ser verificado, não seria possível inferir o mesmo como causa da sintonia fina ou qualquer outro argumento teleológico. Um primeiro limite para a TDI, seria o fator de que não há como inferir designer a partir do design. A máxima de Carl Sagan é usada nesses casos por defensores da TDI: “ausência de evidência não é evidência de ausência”²⁵⁷. Mas tampouco essa pode ser a máxima argumentativa para qualquer cenário, devendo nesse caso, a TDI quando ultrapassar essa fronteira, migrar para o campo filosófico.

Uma crítica importante à TDI e sua teleologia também parte da filosofia iluminista. Voltaire argumenta que, mesmo que o argumento do design prove a existência de um ser

²⁵⁶ “It is only when two kinds of objects are constantly combined that we can infer from each other [...]. If experience, observation, and analogy are, in fact, the only guides we can reasonably follow in inferences of this nature; both the effect and the cause must have a resemblance and resemblance to other effects and causes ... which we find, in many cases, to be associated with another. [...] [The proponents of the argument] always suppose the universe, an effect singular and incomparable enough, to be the proof of a Deity, a cause no less singular and incomparable. We do not observe God or other universes and therefore no conjunctions that involve them. There is no observed conjunction to support an inference to either extended objects or God as unobserved causes”. (tradução livre). LOEB, L. E. *A Companion to Hume*. London: John Wiley and Sons, 2010. p. 118.

²⁵⁷ SAGAN, Carl. *The Demon Haunted World: Science as a Candle in the Dark*. New York: Ballantine, 1997. p. 2013.

poderoso ou seres poderosos responsáveis pela criação, não seria prova suficiente para afirmar que esse seria Deus.²⁵⁸ Voltaire afirma: “deste único argumento, não posso concluir nada além de que é provável que um ser inteligente e superior tenha habilmente preparado e moldado o assunto. Não posso concluir apenas por isso que este ser fez matéria do nada e que é infinito em todos os sentidos”²⁵⁹.

A TDI, em sua narrativa, muitas vezes realiza generalizações a partir de dados científicos primários. Esse erro foi cometido seguidas vezes no início do século XX por grupos criacionistas. Não há equívoco em explorar esses aspectos no campo filosófico, inclusive o mesmo deve ser fomentado como importante exercício para a compreensão do ser, mas, quando se busca ultrapassar os limites do expectável, surgem problemas de narrativa, formando uma composição de ciência com narrativa pessoal, desfigurando o objetivo intrinsecamente materialista da mesma. Isso não exclui a participação de um cientista de fé no processo científico, apenas cuidando de não gerar dados em situações que nunca existiram. O mesmo é esperado de qualquer mente, não importando sua pressuposição e cosmovisão.

Devido ao problema de a demarcação ainda ser nebulosa, surgem narrativas que não encabeçam um princípio de diálogo ou independência, que são importantes para o processo científico, notadamente materialista. Essas generalizações e inferências que vão além do verificável possuem nuances que, em campos ainda novos, como o Brasil, onde a TDI ainda busca seu lugar ao sol, encontramos narrativas que, diferente do anunciado, entram em uma tese de conflito com a ciência. Sendo a noção de diálogo um ponto de equilíbrio, que necessariamente, envolve a ponderação não unilateral, encontramos ainda cenários que não atuam em prol de um diálogo aberto, na verdade são encontradas propostas de uma espécie de diálogo reducionista.

Alguns documentários recentes propuseram um diálogo unilateral, e têm sido cada vez mais utilizados entre criacionistas e proponentes da TDI. É o caso do documentário *O Diálogo entre Religião e Ciência*, da Associação Brasileira Cristãos na Ciência. Segundo Abdruschin Schaeffer Rocha e Kenner Roger Cazotto Terra, que analisaram a construção narrativa do documentário em questão, é possível perceber vários problemas narrativos quando o assunto é, intrinsecamente, o diálogo desde uma perspectiva barbouriana, que será explicada no último capítulo.

O cuidado que se deve ter com esse discurso que busca na gênese do movimento uma proximidade amistosa entre religião e ciência — discurso geralmente usado por

²⁵⁸ VOLTAIRE, *On the Existence of God*. Ohio: Werner, 1901 [1734]. p. 238-240.

²⁵⁹ VOLTAIRE, 1901, p. 239.

teólogos e religiosos em geral —, justifica-se no fato de que, mesmo inconscientemente, é possível que se promova uma instrumentalização e domesticação da ciência pela religião, na medida em que não se respeite os limites que demarcam esses dois saberes.²⁶⁰

É importante notar que o artigo aborda um perigo de não reconhecimento do problema da demarcação. Quando esse é ignorado, aquele encarregado do discurso acaba extrapolando os limites do aceitável no diálogo, e apesar de ser um processo involuntário, tende a subtrair do campo científico características que são exclusivas a ele, ou seja, o diálogo demanda respeito às fronteiras entre os pensamentos, não podendo um se sujeitar ao outro. O artigo segue:

Embora o diálogo entre ciência e religião permaneça como um horizonte a ser buscado — felizmente materializado sensivelmente em algumas iniciativas —, parece utópico sempre que consideramos as dificuldades que ainda se verificam no diálogo que deveria acontecer ‘em casa’: o diálogo entre religião e religião, ou seja, o diálogo interno ao Cristianismo e às demais religiões. Então, corre-se o risco de chamarmos de diálogo aquilo que é apenas uma cooptação da ciência por setores da religião, afinal, as dificuldades inerentes a um são as mesmas que se manifestam no outro. Se se tem dificuldade em dialogar ‘dentro de casa’, como será fora? Não se pode falar de diálogo sem que se permita ao outro ser outro. O que muitos chamam de diálogo entre religião e ciência é, na verdade, uma colonização do outro de cada um.²⁶¹

Nesse ponto, os autores estabelecem que, ao se desconsiderar as demarcações entre ciência e religião, ocorre um processo chamado de *colonização do pensamento*. Quando mencionamos a TDI, encontramos uma certa troca de narrativas e cosmovisões sobre literalidade de escritos, identidade do designer e limites do processo evolutivo na formação da vida. Contudo, quando é mencionado ciência, surge a pergunta: com que ciência a TDI se propõe a dialogar? E qual ciência se propõe a dialogar com a TDI? Visto que o diálogo demanda reconhecimento de limites e fronteiras narrativas, a TDI se dispõe ao diálogo no sentido técnico da palavra ou a um diálogo unilateral? Podemos entender que, enquanto não forem bem definidas essas fronteiras, a comunidade científica convencional seguirá descreditando as propostas de diálogo com a TDI.

²⁶⁰ ROCHA, A. S; TERRA, K. R. C. O diálogo entre ciência e religião: a propósito de um documentário da Associação Brasileira Cristãos na Ciência. *Revista Brasileira de História das Religiões*, Maringá, v. 12, n. 36, p. 167-200, 2020. p. 186.

²⁶¹ ROCHA; TERRA, 2020, p. 186.

3 IMPLICAÇÕES NARRATIVAS PARA O CENÁRIO UNIVERSITÁRIO E CIENTÍFICO

Ao se considerar o exposto e rumando para o ponto chave deste estudo, o terceiro capítulo abordará as dinâmicas expostas anteriormente. Neodarwinismo e TDI têm interesses em comum, mas como delimitar ou atribuir o espaço de direito para cada um? Tarefa difícil que ao longo das últimas décadas gerou intensos debates. Nessa parte do estudo consideraremos o cenário atual para ambas as narrativas, bem como os efeitos desse embate para o cenário acadêmico. A formação intelectual e profissional de universitários pode ser melhorada ao se levar essas temáticas em pauta? Em simultâneo, a ciência também se beneficia quando há uma delimitação? Ao analisar o que foi exposto, essas narrativas utilizam a ciência. A questão agora é o que define *ciência* e o que define *narrativa*, já que ambos os *universos* são distintos e abrangem diferentes escopos de pensamento.

3.1 O excedente narrativo e o perigo da paixão

No meio popular é comum considerar que há um conflito entre religião e ciência. Parte desse pensamento é fruto das correntes positivistas do século XX, indicando haver uma tentativa sistemática de interferência no processo científico. Nesses momentos são evocadas figuras históricas de perseguição como Galileu e a Igreja no século XVI. Mas seria esse o cenário atual?

Crises de valor judiciário também permeiam o cenário brasileiro e mundial. Os EUA já não detêm a fama de ser o único país onde essa dinâmica impera. Em 2012 um exemplo interessante desse conflito e como ele é retratado, aconteceu na Coreia do Sul, quando a Sociedade de Revisão de Livros (STR em inglês) começou uma mudança em prol de edições revisadas concernentes a pontos evolutivos, sobretudo, na retirada de uma figura de um *archaeopterix* como elo entre dinossauros e aves. A proposta de retirar a gravura do *archaeopterix*, visto por certos grupos como um fortalecimento do criacionismo ou uma luta contra a ciência é notadamente perceptível com a manchete da revista *Nature*, “Coreia do Sul se rende a demandas criacionistas”²⁶². Pelo título se nota um alarme em relação a uma suposta guerra, que, estaria sendo vencida na Coreia do Sul por criacionistas.

O cenário não é novo, Thomas Huxley, conhecido como o “Bulldog de Darwin”, foi o primeiro a propor, em 1868, a ideia de que os pássaros evoluíram de dinossauros. O consenso

²⁶² PARK, Soo Bin. South Korea surrenders to creationist demands. *Nature*, n. 486, v. 14, [n.p.], 2012. [online].

foi, por muitos anos, de que o *archaeopterix* seria esse link perdido, com penas ainda em formação, e sem capacidade de voo.²⁶³ A questão sempre foi alvo de críticas por ambos os lados, mas, visto o lado narrativo dessa seção, é perceptível o caráter definitivo da descoberta de elo perdido que perdurou por décadas. No próprio meio científico havia uma tendência a simplificar a explicação, visto que à época de Huxley, ainda havia descobertas limitadas sobre o espécime, e não existiam avanços genéticos para horizontes além dos mecânicos. Um dos críticos ao modelo darwinista popular foi Alan Feduccia, paleo-ornitólogo, e de Czerkas que ainda em 1980 apresentava ressalvas com respeito à filogenia de aves, propondo um modelo alternativo mais condizente com os dados científicos. Novas descobertas apontavam que o *archaeopterix* não era a ave mais antiga de todas, ou que dela haviam surgido as demais formas, narrativa comum até os anos 90. Suas penas não eram penas primitivas e sim, penas como dos pássaros da atualidade.

A Hipótese Terópode, que atribui aos pássaros descendência direta dos dinossauros, tampouco é unânime na paleontologia: “nenhuma das quatro espécies que foram encontradas até hoje possui características terópodes ou de dinossauro”²⁶⁴. As implicações do argumento de Feduccia e Czerkas indicavam uma mera assimilação com os terópodes.

Se o conflito se reduz a uma tentativa criacionista de retirar a força da evolução, o campo científico tem muito a perder. É notável como a proposta de retirada da gravura do *archaeopterix* como exemplo de evolução acompanha mais as descobertas atuais do que a grande mídia realmente cobre. Esse fator de simplificação tem gerado cenários de conflito improdutivo para o campo científico. Se, ao apresentar críticas ao modelo evolutivo atual (e isso não caracteriza necessariamente, defender qualquer visão sobrenatural de criação), o cientista encontrar problemas, então, a questão ultrapassa o científico e passa a ser ideológica. Como visto, esses cenários não são positivos à prática da ciência, dado que não há espaço na ciência para a erística.

É importante observar que a crítica da STR e de Feduccia e Czerkas não é direcionada à evolução, mas ao darwinismo. É comum a falta de precisão ao confundir evolução com darwinismo e darwinismo com evolução, como abordado no primeiro capítulo. O pensamento evolutivo é anterior ao próprio Darwin. Existem críticas à forma como a evolução é apresentada, ou a sua amplitude (crítica apontada por Behe e demais proponentes da TDI), mas no próprio meio científico, Feduccia e Czerkas apresentam ressalvas a respeito da forma que se simplifica

²⁶³ HUXLEY, Thomas. On the animals which are most nearly intermediate between birds and reptiles. *Annals and Magazine of Natural History*. p. 66-75, 1868.

²⁶⁴ “none of the four species that have been identified so far has any saliente dinosaur or theropod features”. CZERKAS, A.; FEDUCCIA, A. Jurassic archosaur is a non-dinosaurian Bird. *Journal of Ornithology*, p. 841-855, 2014.

o processo da evolução aviária. O argumento apresentado na *Nature* foi: “é uma típica estratégia dos cientistas criacionistas atacar a própria evolução”²⁶⁵. O argumento utilizado na maioria dos debates desse eixo é evocar a antiga discussão entre criacionismo e evolucionismo, um reducionismo narrativo que visa minar a força do argumento ao invés de solucioná-lo. Jeon ao ser indagado sobre qual seria o motivo do ceticismo a respeito da evolução (mesmo que o caso apresentado pareça mais voltado à forma como é apresentada a evolução), respondeu com o mesmo argumento, que o cristianismo era muito forte no país. Essa hipótese não é aceita pela *Nature*, que apresenta uma pesquisa conduzida no país onde 40% dos professores de biologia concordavam com a frase “muitos cientistas duvidam que a evolução ocorra” e metade discordou da frase “os humanos modernos são produto de processos evolucionários”²⁶⁶. Seria então uma dúvida com respeito à evolução científica ou sobre a amplitude e forma como a evolução é apresentada?

Thomas Kuhn entende que a concepção de um paradigma é buscar se reafirmar em seu próprio eixo. Essa reafirmação começa a ser fortalecida ou enfraquecida na passagem do tempo pela comunidade científica. Contudo, é importante salientar que, segundo Kuhn, a ciência não busca naturalmente as descobertas, senão fortalecer os paradigmas existentes. Cada descoberta exige, por senso comum e não ciência, estar no paradigma vigente, do contrário é considerada anomalia. O que ocorre é que em determinado momento as anomalias podem se tornar tão corriqueiras que ponham o paradigma em crise. Essa crise não necessariamente é algo ruim, visto que para a ciência é uma oportunidade de ir além da estrutura proposta pelo paradigma vigente. Kuhn aponta que nesse período de crise, há uma luta para não se permitir a mudança de paradigma, e os acúmulos de evidências tornam insustentáveis a permanência do paradigma como vigente.²⁶⁷

Para isso precisamos entender o cerne da situação atual e o porquê da tendência de ataque simultâneo entre as narrativas. Precisamos entender alguns dos objetivos do neodarwinismo e da TDI. A resposta estaria no surgimento de cada corrente. É importante frisar, como exposto, que a questão não é um embate entre TDI e evolução, e sim uma dinâmica narrativa entre TDI e neodarwinismo.

²⁶⁵ “is a typical strategy of creation scientists to attack the teaching of evolution itself”, <https://www.nature.com/articles/486014a> PARK, Soo Bin. South Korea surrenders to creationist demands. *Nature*, n. 486, v. 14, [n.p.], 2012. [online].

²⁶⁶ KIM, S. Y. NEHM, R. H. A Cross-Cultural Comparison of Korean and American Science Teachers Views of Evolution and the Nature of Science. Coréia do Sul, Busan. 2010. P. 33.

²⁶⁷ KUHN, Thomas. A Estrutura das Revoluções Científicas. Perspectiva: São Paulo. 1998, p. 95-97.

A TDI ou mesmo o criacionismo surgiram como consequência direta do darwinismo. A sistematização de uma linha de pensamento apologética que esteve presente na igreja desde os primeiros séculos. Heresias gnósticas ou cristológicas demandavam investigadores acadêmicos ou filosóficos e, com o avanço da ciência do século XIX, isso não foi diferente. Ainda que a passos tímidos, uma apologia científica não teve tanto sucesso no campo da ciência. Na verdade, foi rejeitada rapidamente. A questão principal que se levantou foi para delimitar os fundamentos bíblicos cristãos como críveis, para o qual os criacionistas do século XX se valeram de mecanismos que apontavam falhas da narrativa ou da ciência darwinista.

Como efeito colateral, o criacionismo e a TDI, quando longe do espectro religioso confessional, criticam inconsistências neodarwinistas, sem necessariamente refutar ciência ou sequer a evolução. O maior problema quanto ao assunto está no alcance e na forma como ele funciona. A crítica nesse nível é narrativa com narrativa. Maurício Abdalla observa essas inconsistências narrativas ao pontuar que as leis bioquímicas que deram origem à vida eram deterministas, mas aparentemente em algum momento (segundo a linha neodarwinista) encerraram seu trabalho dando espaço ao acaso e à seleção natural.²⁶⁸ O sentido e a aleatoriedade presentes na natureza são observáveis, mas a universalidade e o alcance de importância desses mecanismos são situações pontuadas por cientistas e exploradas por defensores do TDI.

Kuhn afirma que para um paradigma entrar em crise demanda um relaxamento das regras que orientam a pesquisa *normal*. Em tempos de exaltação científica e menores investimentos gradativamente, criticar ou propor uma alternativa ao paradigma pode ser visto como pseudociência. No caso darwinista, realizar essa crítica, décadas atrás, era suicídio acadêmico. A pessoa provavelmente seria alcunhada por criacionista, cenário que não traz benefício para uma progressão profissional. A questão apontada por Kuhn reflete que em momentos de crise de paradigma os cientistas propositores se mobilizarão em prol de defender o paradigma vigente, não necessariamente em fazer ciência, ou seja, o cientista da ciência normal, segundo Kuhn, buscaria defender aquilo que já acredita.²⁶⁹

O objetivo do presente estudo não é apontar falhas, senão o cenário atual. Nesse sentido, é importante compreender que a crise de paradigma é importante para o caminhar da ciência, e ultrapassar o paradigma inerte anterior reflete uma progressão científica e social necessários,

²⁶⁸ ABDALLA, Maurício. La crisis latente del darwinismo. *Asclepio, Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, v. LVIII, n. 1, p. 43-94, 2006. p. 43-94, 2006.

²⁶⁹ KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1998, p. 108.

inclusive uma atualização dos instrumentos utilizados para se fazer ciência. Ou seja, é um processo útil, ainda que no começo pareça penoso para o meio científico.

Abdalla aponta um evento curioso no caso do neodarwinismo. Simplesmente não há um debate sério em torno das anomalias presentes nesse paradigma. Em seu livro *Maximo Sandin*, apresenta fortes críticas e propostas de modelos alternativos que tentariam solucionar o problema, sem viés religioso. Nesse caso, o argumento não é levado a sério, na verdade sequer é mencionado, ou seja, mesmo quando se apresentam críticas realmente científicas ao neodarwinismo, isso sequer é levado em consideração.²⁷⁰ Se não é dada a oportunidade de um paradigma sobreviver à crítica científica, se não há oportunidade de debate, então não há uma fundamentação de evidências; há mera narrativa, e narrativas limitam o progresso científico.

Mauricio Abdalla constrói um pensamento importante sobre essa dinâmica entre ambas as narrativas. O processo polêmico gerou um mal-estar social que qualquer crítica séria com respeito ao neodarwinismo, e até mesmo ao TDI, insere a pessoa em um grupo ou outro, o que não necessariamente é o caso.²⁷¹ Com auxílio da mídia, conhecida por apreciar termos genéricos para definir ideias, alguém que se posicione contra determinado paradigma popular, é conhecido como anticientífico ou como mais atualmente chamado: negacionista. Esse mal-estar em relação às críticas a mecanismos evolutivos que em alguns meios são considerados absolutos, impedem que a crise siga seu caminho natural, negando a ciência de avançar em direção à descoberta de mecanismos mais sofisticados para se entender a origem da vida. Não há benefício à ciência quando não se permite a livre pesquisa.

O século XX foi um período que esses dois campos mais estiveram separados. Grupos como o *Círculo de Viena* fomentaram uma visão de ciência imaculada e não tendenciosa que perdurou por muito tempo, mas como todas as utopias, não foi considerado o fator humano, até que Thomas Kuhn mudou um pouco esse cenário, retirando o prisma de total isenção do cientista, mesmo que ele assim devesse proceder. Kuhn acreditava que o cientista buscava aquilo que desejava encontrar, método comum na formulação de uma hipótese por exemplo. Contudo, o distanciamento entre ciência e religião não foi o fim. O darwinismo universal e social trata de explicar o todo, desde a origem da vida, ao significado da mesma, desde o credo até a fobia ou alegria. O darwinismo que se propõe a ser a explicação final explora mais o campo metafísico que o científico. Abdalla afirma que “muitos crentes e ateus, cuja diferença

²⁷⁰ ABDALLA, 2006, p. 11.

²⁷¹ ABDALLA, 2006, p. 17.

se situa no nível metafísico e teológico, refugiam-se na ciência para defender suas crenças e fazem a discussão parecer científica quando na verdade não é”²⁷².

Qualquer tentativa de limitar a pesquisa científica é sem proveito algum e deve ser combatida. Abdalla afirma que “quando grupos de cientistas concebem seu campo de trabalho como ‘trincheira ideológica, teológica ou metafísica’ e temem reconhecer a limitação de seus conhecimentos por “razões estratégicas”, os derrotados são a ciência, o conhecimento humano e a sociedade”²⁷³. Abdalla também analisa Behe que, mesmo declaradamente a favor do argumento do design, apresenta observações fundamentadas cientificamente com respeito a problemas na evolução, como os neodarwinistas, não necessariamente à evolução em si. Em seu livro *A Caixa Preta de Darwin*, esses problemas são pontuados e a resposta neodarwinista está em três posições. O primeiro grupo atacou qualquer postura que criticasse a teoria darwinista. Esse grupo, lembra Abdalla, não contra-argumentou as pontuações de Behe. O segundo grupo ignorou simplesmente os argumentos e partiu para a defesa de Behe pelo design inteligente, algo, segundo Abdalla, mais simples de ser feito. E o terceiro grupo, que se preocupou em responder as críticas de Behe, mas, demonstrou possuir mais crença do que argumentos em prol dos mecanismos neodarwinistas.²⁷⁴ Se uma aparente limitação da pesquisa científica exige que para ser levado a sério o cientista não possa criticar determinadas situações, encontramos um risco de amputação à livre pesquisa científica. O mesmo equivale quando se tenta empurrar a metafísica para a ciência, ocorre um excedente narrativo. Esse excedente interfere no processo científico, gerando uma espécie de transcendência narrativa danosa, que inflama o discurso e incendeia para além de suas fronteiras epistemológicas.

Exemplos desse incêndio são o *Darwinismo Universal* e o *Argumento do Design*, ambos os grupos, quando se resumem a seus campos, fomentam um desejo em se refinar as ferramentas e análises de dados para fortalecer o próprio argumento, o que necessariamente não é algo ruim. O problema é quando esse processo busca transcender para além de seu horizonte. Quando isso ocorre, a narrativa está buscando se sobrepôr a campos que utilizam processos diversos dos utilizados nos campos das narrativas, e em alguns casos, certos grupos apaixonados buscam limitar ou fechar um campo em prol do fortalecimento narrativo. O Darwinismo Universal trata de abordar a ideia da sobrevivência do mais apto como uma constante supostamente observável em qualquer nível. Essa constante fomentaria processos e seria a força motriz por trás do comportamento, da música e até da fé. Em algumas vertentes do Argumento do Design,

²⁷² ABDALLA, 2006, p. 25.

²⁷³ ABDALLA, 2006, p. 56.

²⁷⁴ ABDALLA, 2006, p. 76.

qualquer estrutura que seja fora da proposição darwinista ou ainda seja desconhecida torna-se um argumento de design. No segundo caso, o termo possui nome no campo da filosofia e se chama “Deus das lacunas”, mas o mesmo ocorre no primeiro caso, quando uma simplificação dos processos que fomentaram a vida salta diversos passos científicos, e formam algo que pode ser chamado de *Darwin das lacunas* também. A paixão narrativa traz simplificação e argumenta em prol de um salto para conclusões que cabem à ciência buscar em seu próprio ritmo, encontrando as anomalias que houver pelo caminho. A ideia de conclusão precipitada é realizada no campo hipotético da ciência, e ali deve permanecer até segunda ordem.

É nesse momento que percebemos a disputa narrativa. O neodarwinismo possui certas características de paradigma em crise ou prestes a entrar em crise. Não temos evidências e nem é objetivo desse estudo confirmar ou rejeitar a existência desse momento, tampouco prever qual o futuro do neodarwinismo. A questão principal é: se entendemos que neodarwinismo e TDI não devem invadir o campo científico, já que são narrativas que buscam compreender aspectos metafísicos, qual o melhor campo para deixá-los proliferar?

A próxima parte do capítulo visa abordar qual deveria ser o lugar de fala entre TDI e neodarwinismo, deixando a ciência ser ciência e realizar suas críticas e, fomentando as crises de paradigmas para prová-los válidos ou não, sem influências e lobbys.

3.2 TDI, neodarwinismo e a Psicologia Narrativa

Uma vez determinado que o campo científico é para a livre pesquisa sem interferência ideológica, nos deparamos com um problema: qual o melhor campo para que haja um diálogo? Qual seria a melhor forma de se desenvolver essas ideias? E por último: isso é mesmo necessário?

Por mais que haja um conflito centenário, o ambiente acadêmico poderia ser uma excelente alternativa para análise da questão. No entanto, o espaço muitas vezes é negado ou visto com forçosa preocupação pelo medo de uma manipulação da corrente científica.

Se Paulo Freire, patrono da educação no Brasil, entende a mente do estudante como um livro já escrito, que se apresenta ao ambiente acadêmico, quer seja escola ou universidade, rodeado de conhecimento próprio e experiências anteriores, é de se compreender que a linha de pensamento pelo design seja presente em boa parcela da população brasileira. Se a maioria dos brasileiros, precisamente 84% segundo o Datafolha, acredita em alguma forma de *providência* no processo da vida, esse tema deveria ter seu espaço no ambiente universitário na forma de diálogo. Mas o interessante da pesquisa realizada é que 59% dos brasileiros acreditam em Deus

e na evolução em algum nível.²⁷⁵ Isso apenas corrobora a necessidade de um debate sobre as origens entre TDI e neodarwinismo, mas longe do ambiente profissional científico. Se os campos devem ser respeitados, situações como, em 2015, na Unicamp, representam um retrocesso de diálogo, quando o *Fórum de Filosofia e Ciência das Origens*, a ser realizado no campus, foi cancelado após mobilização de docentes. A questão a ser observada nesse cenário é: se a educação considera o conhecimento e a experiência do aluno, então haveria a necessidade de uma exposição sobre os conceitos mais diversos possíveis, inclusive da TDI, sem cair em uma inserção forçosa na matriz curricular, como alguns casos já apresentados nesse estudo. A mera exposição do tema tem levantado um impedimento desnecessário e regressivo para o conhecimento, objetivo do aprendizado. Um dos palestrantes, Marcos Eberlin, pontua a necessidade de se estabelecer um debate, e não cancelar a ocasião.²⁷⁶ Alguns dos professores parabenizaram o cancelamento.²⁷⁷

A exposição livre de pensamentos é função do ambiente universitário. Como apresentado, Freire considera que o processo de conhecimento deve abordar também as experiências trazidas do estudante, sendo necessário um profundo senso de humildade: “Como eu posso dialogar se eu estiver fechado, e até mesmo ofendido, pela contribuição de outras pessoas?”²⁷⁸.

No campo da metafísica, a TDI e o neodarwinismo têm seu lugar e ali devem permanecer. Karl Popper concluiu que o darwinismo não era uma teoria científica passível de prova, mas um programa de pesquisa metafísica.²⁷⁹ A questão principal não está em torno da cientificidade da TDI, mas no ambiente acadêmico, como forma de adicionar conhecimento e diversidade, assim como expor e ser exposto a críticas, sem jamais interferir no progresso científico. Respeitados os limites, ambas as narrativas podem ser retratadas e criticadas livremente, sem, contudo, interferir no progresso científico e educacional.

Jerome Bruner define o processo narrativo que facilitaria a forma de limitar o alcance da TDI e do neodarwinismo às suas fronteiras epistemológicas. A narrativa vem com o significado em uma articulação de experiências, ao que Jerome Bruner define Psicologia

²⁷⁵ DATAFOLHA [site institucional]. 59% acreditam na evolução entre as espécies, sob o comando de Deus. *Opinião Pública*, São Paulo, 05 abr. 2010. [online].

²⁷⁶ EBERLIN, 2013 *apud* CRIACIONISMO [site institucional]. Unicamp cancela fórum sobre as origens. São Paulo, 14 out. 2013. [online].

²⁷⁷ CRIACIONISMO [site institucional]. Unicamp cancela fórum sobre as origens. São Paulo, 14 out. 2013. [online].

²⁷⁸ FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1987. p. 161.

²⁷⁹ POPPER, Karl. *Autobiografia intelectual*. São Paulo, 1986. p. 177.

Narrativa.²⁸⁰ Resumidamente, a Psicologia Narrativa é o campo que analisa como os seres humanos constroem histórias para lidar com a experiência. Da mesma forma, o ser humano constrói sua narrativa para lidar com a ciência. Essa forma de enxergar a experiência sensorial leva o indivíduo a construir significado através do que é apresentado. Sua formação e identidade se baseiam nessa formação narrativa, sendo reflexo do próprio ser da pessoa.²⁸¹ Bruner diferencia o modo narrativo de um modo lógico científico. No modo lógico científico, o objetivo central é conhecer a verdade através de métodos empíricos guiados por razoáveis hipóteses, que soam racionais e apresentam provas. No modo narrativo, o objetivo foca em atribuir significado à experiência, sendo o conhecimento científico aplicado à experiência pessoal feita por métodos associativos.²⁸² São dois campos distintos, sendo que o modo lógico científico contribui na formação do modo narrativo, mas nunca o contrário. Isso reflete como a ciência deveria ser, pois, mesmo que acompanhada das pressuposições do cientista, jamais deveria ser limitada ou censurada por essas características.

A dinâmica pelo controle de ser “científico” não deveria ser sequer postulada ao se encontrar darwinismo e TDI. A ciência não deve trabalhar com guardiões ou filtros ideológicos. A ciência deve ser sua própria intérprete, pelos meios e instrumentos que lhe competem. Esses dados fornecidos podem e devem ser interpretados na formulação de narrativas que prosperarão ou não de acordo com o surgimento de mais evidências, indicando-se que o caminho necessita ser de uma via só. O significado da vida e mesmo sua existência não encontram na ciência explicação porque são objeto metafísico, mesmo que o darwinismo social e universal tente fazer o contrário, o campo de ambos deve estar na narrativa, e de lá devem fluir as ideias a respeito desses temas, é totalmente infrutífera para ambas visões a busca de status científico, não há progressão de conhecimento quando não se sai de um conflito pautado apenas no conflito em si. Não apenas a postura de que tudo aquilo que se aborda no campo metafísico é somente porque a ciência ainda não conseguiu descobrir. A falácia do “Deus das Lacunas” nem sempre é verdadeira, assim como um “Darwin das lacunas” não pode existir no campo científico.

Se é na universidade o local onde se começa o processo de conhecimento e crítica do mundo, não seria frutífero uma ruptura com a cosmovisão do jovem universitário. Seja religioso ou não é necessário que sua forma de entender o propósito e o significado da vida tenham equivalentes que sejam, no mínimo, um ponto de partida para o mesmo. A educação e formação

²⁸⁰ SCHIFF, Brian. The Function of Narrative: Towards a Narrative Psychology of Meaning. *Narrative Works*, v. 2, n. 1, p. 33-47, 2012.

²⁸¹ BECK Julie. Lifes Stories. In: THE ATLANTIC [site institucional]. 2016. [online].

²⁸² BRUNER, J. S. *Actual minds, possible Worlds*. Cambridge. Harvard University Press, 1986,

de seres pensadores necessita de diálogo com suas concepções, ou pelo menos, que seja oferecida essa oportunidade para o mesmo. Bloquear o ensino ou o debate de um tema, não é honesto com a forma de se ensinar. A origem da vida implica que a cosmovisão do universitário corresponde à compreensão do mundo de uma forma específica, e não trazer à tona visões que estejam ou não estejam em harmonia com isso é um desserviço à progressão intelectual, cada vez mais defasada na realidade universitária. Há que existir uma ponte entre o universo do estudante e o acadêmico. O significado para o discente pode mudar, mas devidamente inserido a partir do seu campo de vista. Estudos sobre origens e filosofia, assim como análises sérias não devem ser vistos como desserviço, exceto quando esse estudo tenta mudar os consolidados métodos de pesquisa científica, freando ou regredindo com o progresso da ciência.

3.3 Neodarwinismo e TDI: cenários viáveis de diálogo no ambiente acadêmico

Uma vez entendido os formatos de pensamento, as intenções, e os reais objetivos da TDI e do neodarwinismo, podemos seguir para um último olhar, e uma proposta para se resolver o impasse para dirimir agendas que tentam atrasar ou bloquear crises de paradigma necessárias para o progresso científico. Para que haja uma compreensão exata dessa dinâmica: simplificar o processo tampouco é viável, uma vez que em ambos os lados existem perguntas e preocupações sinceras. Mas, basicamente, podemos entender a narrativa do TDI como um desejo não apenas de ser levado a sério, mas principalmente suas críticas, como as de Behe, que são fortemente ignoradas pela simples menção de seu nome em algum trabalho ou pesquisa. Já a narrativa neodarwinista deseja seguir em franca expansão dentro e fora do campo científico, não apenas divulgando, mas sobrepondo a ciência nos campos em que a mesma não tem interesse, como a metafísica, sob alegação de que qualquer coisa que seja oculta é apenas uma questão de tempo para ser desvelada. Não somente isso, o neodarwinismo tem uma preocupação de que a TDI leve a um impedimento do devido processo científico e seja um retrocesso para a ciência, preocupação pertinente, visto que ideologias, religiosidades e narrativas não deveriam influenciar a pesquisa.

Assim, como definir um campo não apenas neutro e longe da ciência, mas também frutífero para um encontro entre ambos? Não há que se mencionar algum eventual embate entre ciência e religião, não é produtiva qualquer tentativa de influenciar ou censurar a pesquisa, seja ela feita por neodarwinistas ou intelligentistas. Dada a noção persistente na sociedade e na universidade sobre a existência de alguma forma de sobrenatural, esse assunto deveria ter um espaço, livre de censuras, com delimitações que não influenciem as pesquisas científicas reais,

e que haja seriedade no que é abordado. Não é sobre promover TDI ao status científico, é sobre analisar o aspecto mais importante do neodarwinismo, sua narrativa. E no campo narrativo, deixar o universitário munido de seu senso crítico, decidir como será sua cosmovisão. Nessa estratégia, ambos seriam pontes de significado para a vida do universitário, algo que tem sido cada vez menos abordado.

Os cenários propostos por estudiosos como Ian Barbour definem o campo entre ciência e religião, e nesse caso também a TDI, mas quais seriam as propostas que definiriam os limites para o darwinismo? Esse foi um problema no início do século XX com o Círculo de Viena e o positivismo tentando encontrar uma delimitação para o realmente científico. O pós-positivismo kuhniano buscou dismantlar o mito da neutralidade científica, mas é em Imre Lakatos que a ciência adquire, por meio de sua filosofia, uma demonstração real do objetivo dessa discussão sobre o problema da demarcação. Para Lakatos e também para Feyerabend, o problema discutido era insidioso, um desejo da filosofia da ciência em determinar ou justificar uma posição especial que controlaria o espaço público, poder que jamais a ciência almejou.²⁸³

A proposta de um espaço de livre diálogo pode parecer deveras utópica quando analisamos as notícias que são entregues, seja pela mídia, seja pelas várias narrativas que orbitam o espaço público. A versão mais fronteira, a evolução teísta, apenas tenta conciliar o desígnio com a evolução, nada muito atraente para o neodarwinismo, e não tão popular para o TDI, mesmo que se aceitem seus propositores, como Michael Behe. Na dificuldade, surge a oportunidade: somente é possível progresso quando há conhecimento, e somente a vivência produz conhecimento qualitativo. Quando o universo neodarwinista, tenro em relação à milenar cosmovisão da crença se chocam, há muito que se aprender entre o antigo e o jovem. A experiência da natureza humana pode aprender com a atualidade de seu ceticismo, e vice-versa. Nenhuma narrativa, por mais popular ou atual que seja, deveria se proclamar completa.

O filósofo espanhol José Ortega y Gasset entende o processo de conhecimento humano recente como um fechamento massivo de seu conhecimento a uma estrutura muito delicada de proposições que define como ciência, buscando esquecer toda sua história. À essa postura ele adverte: “a grande e ao mesmo tempo elementaríssima constatação que o Ocidente fará nos próximos anos, quando findar o porre de insensatez que tomou no século XVIII, é que o homem é, acima de tudo, um herdeiro. E que isto, e não outra coisa, é o que o diferencia do animal. E

²⁸³ TAYLOR, C.A. *Defining Science: A Rethoric of Demarcation*. Wisconsin: University of Wisconsin Press. 1996. p. 41.

ter consciência de ser herdeiro é ter consciência histórica”²⁸⁴. Essa postura intelectual pode ser uma solução na questão apontada por Terry Eagleton:

O que testemunhamos em nosso tempo é a morte das universidades como centros de crítica. Desde Margaret Thatcher, o papel da academia tem sido servir ao status quo, não o desafiar em nome da justiça, tradição, imaginação, bem-estar humano, o livre jogo da mente ou visões alternativas do futuro. Não mudaremos isso simplesmente aumentando o financiamento estatal das humanidades em vez de reduzi-lo a nada. Vamos mudar isso, insistindo que uma reflexão crítica sobre os valores e princípios humanos deve ser central para tudo o que acontece nas universidades, não apenas para o estudo de Rembrandt ou Rimbaud.²⁸⁵

Se a preocupação de Eagleton for levada a sério, a crítica leva o universitário a um alinhamento com os ideais universitários, mas a crítica necessita ter um ponto de partida, e essa ponte começa a partir da cosmovisão pessoal do universitário, a partir do significado interno que o mesmo confere ao seu entorno e a si mesmo. Essa linha de pensamento necessita não somente ser permitida, mas também fomentada e incentivada.

Liberdade de investigação, liberdade de discussão e liberdade de ensino – sem isso, a universidade não pode existir. O propósito da educação não é encher mentes de estudantes com fatos; não é reformá-los, ou entretê-los, ou torná-los técnicos peritos em qualquer campo. É ensiná-los a pensar, se for possível, e pensar por eles mesmos.²⁸⁶

Hutchins define a função da universidade como um ambiente de liberdade, mas não liberdade com desordem, a liberdade referida é liberdade de pensamento e liberdade de ensino, sem censuras. Se a universidade considerar a liberdade do ensino e a liberdade do pensamento encontrará, a partir da cosmovisão do estudante, o caminho para o ensino, quer seja das humanidades, quer seja das ciências. Não pode haver um lapso acadêmico que desconsidera o entorno intelectual e social no qual o estudante vive e subsiste. Também é importante salientar que Hutchins não considera o processo de saturação pela repetição como objetivo da universidade, mas o processo de fomentar a individualidade do pensamento. A autonomia do pensamento é importante e o que diferencia a universidade das demais fases acadêmicas.

²⁸⁴ ORTEGA Y GASSET, José. *Ideias e crenças*. Campinas: Cedet, 2018. p. 43.

²⁸⁵ “What we are witnessing in our time is the death of universities as centers of criticism. Ever since Margaret Thatcher, the role of academia has been to serve the status quo, not challenge it in the name of justice, tradition, imagination, human well-being, the free play of the mind or alternative visions of the future. We will not change that simply by increasing state funding for the humanities rather than reducing it to nothing. Let's change that by insisting that critical reflection on human values and principles must be central to everything that happens in universities, not just the study of Rembrandt or Rimbaud”. (tradução livre) EAGLETON, Terry. The death of universities. *In: THE GUARDIAN* [site institucional]. *Opinion*. 17 dec. 2010. [online].

²⁸⁶ HUTCHINS, 1935 *apud* HOLZ, Carsten A. World university rankings are rewarding totalitarianism. *In: UNIVERSITY WORLD NEWS* [site institucional]. 17 abr. 2021. [n.p.]. [online].

Em um raro caso de inserção entre filosofia, ciência e religião no mesmo campo, Ortega y Gasset considera o motivo do ser humano em realizar o que realiza:

É evidente que tudo isso – ciência, filosofia, poesia, religião – são coisas que o homem faz, e que tudo que se faz, faz-se por algo e para algo. Bem, mas por que ele faz essas coisas diversas? Se o homem se ocupa em conhecer, se faz ciência ou filosofia, é, sem dúvida, porque se viu um belo dia na dúvida sobre assuntos que lhe importam e aspira a estar na certeza.²⁸⁷

Ortega y Gasset aborda uma diferença importante para uma compreensão mais exata da mente humana, e logicamente a universitária: ideias são pensamentos explícitos que partem da mente, seja de forma original ou recebida, as ideias são a expressão mais direta do pensamento e não necessariamente emanam inconscientemente, sendo a parte mais objetiva. Em contraponto se apresentam as crenças, muito mais abstratas e enraizadas no modo de pensar; podem ser externas, como os fatores culturais, e podem ser interpretações individuais ou coletivas de certos fenômenos. A experiência pessoal também exerce papel fundamental nesse quesito, elaborando o pensamento que leva às convicções. Tais convicções, por seu turno, levam o indivíduo a analisar dados com base em afirmações que julga serem verdadeiras de antemão. A necessidade, nesse caso, reside no indivíduo entender esse fator limitante e deixar de lado preconceitos e pressuposições a olhar o universo de uma forma mais livre.²⁸⁸ Neodarwinismo e TDI podem, com base no exposto, fixar suas ideias, mas, não podemos deixar de considerar o nível da crença envolvido na exposição das narrativas. Diferentemente da teologia, as Ciências das Religiões não estão interessadas em mostrar a legitimidade ou não das crenças, mas, seu significado para os grupos envolvidos. Essa compreensão das distinções entre ideias e crenças, de Ortega Y Gasset, podem suscitar muitas reflexões interessantes quando consideramos o modo como essas narrativas impactam o jovem universitário.

A preocupação do ser humano em conferir certeza, ou mesmo se sentir no caminho da busca da mesma, é sua aspiração mais profunda. Conferir significado não é apenas um desejo da teologia, é uma vontade humana, seja o campo que decidir: filosofia, religião, ciência e poesia, deve o mesmo possuir acesso livre e irrestrito a suas nobres ambições, e o ambiente acadêmico deve prover as ferramentas para isso, respeitando-se as fronteiras de cada campo. Não apenas mirando o eixo progresso-regresso, tão inflado nos grupos acadêmicos e midiáticos,

²⁸⁷ ORTEGA Y GASSET, 2018, p. 55.

²⁸⁸ ORTEGA y Gasset, José. Obras Completas, Vol. I. Taurus/Fundación José Ortega y Gasset, Madrid: 2004, p. 757.

senão provendo solução à angústia dos universitários, muito bem expressa em uma carta do filósofo Thomas Stearns Eliot: “Oxford é muito bonita, mas eu não gosto de estar morto”²⁸⁹.

Uma vez consideradas como são, narrativas, o espaço científico se tornaria livre do processo ideológico e de qualquer agenda que limitaria ou reteria o cientista de ir além do paradigma, para que haja progresso efetivo. Logo, também, há uma aproximação da realidade do estudante e de seu entorno com o debatido no ambiente universitário. A narrativa pertence à universidade. Em relação ao significado ou não da vida, esse debate deve ser oferecido, incentivado, não para formar uma base ou recrutar, senão para fornecer ao universitário o desejo de se aprofundar mais no sentido de sua existência e como a universidade pode ser mais que uma ponte, pode ser um trampolim para algo que realmente o interesse por meio da investigação livre.

Revisando o exposto, o único cenário viável para que haja diálogo entre neodarwinismo e TDI está em livrar a ciência dos moldes positivistas ultrapassados e interpretar uma narrativa ou narrativas sob suas próprias óticas e seus sistemas. Sua validade não será reduzida. Na verdade, em um cenário de diálogo sem as falácias de porta-vozes científicos ou apologistas de alguma verdade, a narrativa se torna mais exposta e simples de se lidar, um benefício no campo profissional para estudantes e para a ciência.

²⁸⁹ PRATT, William. Eliot at Oxford: From Philosopher to Poet and Critic. *Soundings: An Interdisciplinary Journal*, v. 78, n. 2, p. 321-337, 1995. p. 325.

CONCLUSÃO

Ao pesquisar os campos do neodarwinismo e TDI tivemos que ir além do mencionado e olhar desde uma perspectiva narrativa, onde Jerome Bruner foi de imensa valia. É notável que as origens e ideias do neodarwinismo possuem bases históricas que antecedem o século XIX. Há que se diferenciar os estudos naturalistas sobre evolução, mas, foi importante relacioná-los porque é em Darwin que a evolução ganha um significado narrativo que ultrapassaria sua própria teoria. Cicero entendia a evolução mais além, como sistema de sobrevivências conferidos pela natureza aos organismos. Na China percebemos a presença na filosofia taoísta da ideia de um desenvolvimento estrutural em um ambiente favorável ou não. A sobrevivência do mais apto, inclusive, foi abordada em territórios religiosos longe do eixo ocidental como Al-Jāhiz, que entendia a relação entre os seres naturais como uma subjugação do mais forte sobre o mais fraco. É importante salientar que, pelo analisado, a sobrevivência do mais apto era observável na filosofia e ciência, apenas a extensão, que no caso neodarwinista é universal, não havia sido levada em conta. Logo, não é forçoso afirmar que Darwin não descobriu uma nova teoria, ele compilou uma teoria social criada por Malthus. Nele, até a natureza se livraria de estruturas não otimizadas para a sobrevivência. A ideia de Darwin *descobrir algo do zero* é um mito. O darwinismo encontrou campo fértil visando atender aos anseios sociais positivistas que já estavam dominando o espaço científico, inclusive vencendo a hipótese de Lamarck.

O século XIX na Europa delineou uma crise imperialista que entraria por mais de um século na realidade de países de terceiro mundo. Foi na teoria de Darwin que esses ideais encontraram apoio. Pelo exposto no primeiro capítulo, percebemos que o darwinismo prevaleceu sobre o Lamarckismo por ser uma conciliadora e justificadora na corrida por recursos que Malthus havia alertado. Essa corrida por recursos engendrou uma série de conflitos e ideologias, realidades presentes e inevitáveis dos anseios europeus. O entusiasmo aumentou e adentrou ao campo social, sem muito crescimento inicial, visto que uma problemática genética não propôs uma solução aceitável à época. Darwin, com sua Pangênese, não teve sucesso em realizar essa solução. Contudo, seus estudos sobre evolução foram importantes para uma análise mais séria e sistematizada do assunto. Em relação ao alcance, entretanto, Darwin não possuía as ferramentas corretas à época, surgindo um período de ceticismo conhecido como Eclipse de Darwin, que durou algumas décadas, visto a falta de explicação de mecanismos hereditários que influenciassem a formação de novas estruturas. Esse problema só ganharia uma solução no século XX, com os avanços da genética mendeliana.

Nesse movimento, o positivismo lógico concentrava uma busca para se delimitar aquilo que era conceituado como ciência e o que não seria. O Círculo de Viena tratou de abordar o Problema da Demarcação desde uma visão naturalista, uma visão não necessariamente nova, visto que uma ciência naturalista já tinha sua predominância no campo científico. Mais tarde, Karl Popper e Thomas Kuhn ampliaram as possibilidades do Problema da Demarcação, este com a Teoria dos Paradigmas e aquele com o verificacionismo. O naturalismo encontrou aceitação e até hoje é uma base amplamente aceita no processo científico, não implicando necessariamente em abandono de crença no sobrenatural. Alguns cientistas citados professam uma fé e creem em mecanismos puramente naturalistas ou que alguma entidade sobrenatural encaminha por vias naturais a vida.

O neodarwinismo tratou, nas últimas décadas, de ampliar o conceito de evolução como a essência para o caminhar do universo em todos os campos de pensamento, com uma explicação evolutiva para o comportamento, sexo, crença, medo e interações sociais. A evolução como resposta final ganha novos ares com uma máxima retórica que afirma ser a evolução o motivo final para não somente a vida, mas também o universo. Por mais desejável e aparentemente libertadora que a ciência se apresente, o fator humano a torna ferramenta e arma narrativa em alguns casos. Bacon previu isso, e essas interferências na ciência desfavoreceriam o processo científico, os Ídolos da Mente, preferências humanas para preferir conclusões que se alinhassem à sua cosmovisão, preconceitos que fecham setores a determinados grupos sociais.

Com o tempo, essa narrativa de que a ciência eventualmente encontraria todas as soluções para a humanidade adquiriu um novo teor metafísico, incluindo uma solução tecnológica para a morte e o fim de todas as doenças. Esse caráter utópico perde sua força com a entrada no século XXI e os fracassos no Projeto Genoma. A ciência continua seus passos e seu ritmo, mesmo que muitas vezes empurrada por filósofos e midiáticos para campos que não lhe convém e não lhe interessa estar. Muitos críticos desse modelo surgiram e ainda estão apresentando suas ressalvas a modelos e sistemas que teriam sido comprovados como passíveis de crise.

A Teoria do Design Inteligente (TDI) foi abordada no segundo capítulo por meio de uma revisão histórica, que procurou demonstrar o pensamento criacionista, não de acordo ao termo popularizados nos EUA, mas segundo o pensamento sobre uma intervenção criadora ou algum criador presente na formulação da vida. Alguns filósofos como McPherran afirmam que a Grécia Clássica estava repleta de filósofos que concordavam com a ideia de uma consciência além da humana que tinha propósito e desígnio na criação. O argumento teleológico tinha seu

valor naquela sociedade e o rechaço ao naturalismo puro era visível nas obras de Aristóteles, como *História dos Animais*, dado que a noção de um propósito na vida era base de grande parte do pensamento grego.

A apologia criacionista em prol de um mantenedor que, inclusive havia criado o universo, está presente no Gênesis. Seu caráter histórico era considerado pela estrutura de escrita e pelo pensamento dos judeus, não deixando dúvida de que, nesse período, os judeus compreendiam o Gênesis como os atos criadores de Jeová, inclusive em sua exclusividade de uma criação a partir do nada, e somente a Jeová é conferida essa capacidade criadora. Essa linha de raciocínio começa a mudar vertiginosamente com as influências helenizantes, onde a literalidade dos dias de Gênesis se perde, dando lugar a um processo mais simbólico que histórico, sem, contudo, deixar de acreditar em outras bases criadoras exclusivas de Jeová, como a criação *Ex Nihilo*. A filosofia permeia cada vez mais o judaísmo, até o período medieval, onde filósofos como Maimônides argumentam que as provas científicas definiriam a historicidade ou não de Gênesis.

Quando mencionamos o cristianismo, a ideia de uma obra criadora tem estreita relação com a situação humana de necessidade de redenção. O próprio Jesus, figura messiânica, é assimilada ao Criador presente em Gênesis. Pensadores posteriores da história da igreja, como Agostinho, entenderam o fator alegórico da criação, mesmo conferindo a Deus o caráter criador exclusivo. O protestantismo, no que lhe concerne, tratou o ser humano como ser que adquiriu características divinamente atribuídas para a realização e aprimoramento de suas faculdades mentais. Essa postura tornou o protestantismo grande berço de cientistas que até hoje tem seu reconhecimento.

Com o avanço do darwinismo e, posteriormente, do neodarwinismo, o cristianismo tratou de se organizar em prol de uma visão criadora estritamente bíblica. Isso fomentou a criação de grupos criacionistas que perderam sua força inicial, em parte devido à diferença dos tópicos abordados. O criacionismo bíblico daquele tempo não entendia o tema e, mesmo assim, tratou de frear o processo, gerando a figura sombria que possui até o momento. Esses grupos criacionistas se dividem, basicamente, em criacionistas da Terra Jovem e da Terra Antiga. Mas é a TDI, a mais recente que trouxe uma nova roupagem e abordagem ao tema da criação, não necessariamente como uma continuação do movimento criacionista, mas como uma diferente estratégia, mais preparada para apresentar problemas e argumentar, mesmo que aparentemente,

tenha chegado um pouco tarde, visto que a corrente neodarwinista possui como estratégia não dialogar.²⁹⁰

Essa estratégia fomentou uma nova onda de críticas ao neodarwinismo, e a favor do design. A TDI não tinha as características mais bíblicas do criacionismo do século XX, tanto que em seu grupo se encontram cientistas que acreditam em evolução, como Michael Behe, mesmo que divergindo do neodarwinismo. A TDI apresenta, por meio de Behe e outros, críticas reais ao paradigma vigente. Tai críticas não somente elevaram a temperatura do debate, mas também encontraram fatores externos que catalisaram a situação, com o apoio de cientistas não ligados à TDI, que apresentam pesadas críticas ao modelo darwinista e, em simultâneo, preocupados com a regressão que uma volta ao criacionismo pode fazer com a ciência, como uma nova caça às bruxas, com proibição da evolução nas escolas. Contudo, a questão da TDI não é em relação à existência ou não da evolução, mas ao alcance da mesma e o uso correto do termo.

A TDI aborda a questão das origens desde uma perspectiva narrativa. O modelo da Teoria de Dempster-Shafer ou Teoria das Evidências é uma aproximação coerente com o pensamento da TDI. Essa teoria busca uma análise em várias camadas de evidências em prol de um modelo, que não deixa de ser narrativo. É importante salientar que a TDI considera que existem porções de sua narrativa que estão além do científico. Isso inclui uma sinceridade narrativa, mas há, também, o recorrente problema de se reduzir a resposta às lacunas, de simplificar e declarar vitória em cada parte que ainda a ciência não possui instrumento necessário para descobrir. É importante salientar que os argumentos da Sintonia Fina, a probabilidade da existência da vida e a complexidade irreduzível são, colateralmente, apontados como insuficiência do paradigma vigente para indicar o erro. Abdalla realizou uma pesquisa coerente que demonstrou, sem ligação alguma com a TDI, a questão dessas insuficiências em trabalhos no campo científico.

Sendo assim, quando esses dois campos se encontram, há muito conflito de base narrativa, a hipótese, desde o início se fez importante visto que a disposição de ideias que estejam presentes no entorno e na formação anterior de universitários são vitais para compreender a formação de um acadêmico. A universidade como centro do pensamento, deve resolver esse problema evitando o discurso unilateral e permitindo a exposição, sem incorrer no risco de um campo como da metafísica invadir o campo das ciências exatas.

²⁹⁰ DAWKINS, Richard. *The future looks bright*. London: The Guardian, 2003.

A postura é complexa, com um lado que ataca e outro que ignora, um lado que almeja um status que não pode ter, e outro que almeja permanecer em um lugar que nunca lhe pertenceu. TDI e neodarwinismo não devem estar em pé de igualdade no campo científico, simplesmente porque nunca deveriam ter estado lá, em primeiro lugar. O excedente narrativo é um perigo quando trata de influenciar o pensamento de outros campos e qualquer narrativa deve tratar de estar limitada ao seu próprio campo. A narrativa possui seu lugar e sua importância e esse local precisa ser bem definido para livrar a ciência da paixão narrativa que pode influenciar o processo científico e impedir crises de paradigma que são necessárias para o crescimento da ciência, como pontuado por Abdalla.

O campo narrativo permite a cada uma das vertentes ser o que realmente são, um conjunto de pensamentos metafísicos sobre a vida e o comportamento. Esse debate é relevante quando consideramos os pensamentos liberais e conservadores, tão presentes na sociedade brasileira. O principal campo para que essas ideias sejam colocadas em evidência e debatidas livremente deve ser o campo universitário, não para que se transcenda o tema e saia das paredes e invada outros campos do saber, mas para que lá se fomente a capacidade crítica do universitário, objetivo final da universidade – formar estudantes capazes de pensar por si mesmos. Essa democratização do conhecimento sobre as origens não deve ser vista com medo. A TDI não é criacionismo do século XIX, assim como o neodarwinismo não é lamarckismo.

O caminho encontrado na investigação, a qual utilizamos como quadro metodológico, foi a perspectiva de Jerome Bruner sobre a narrativa e a ciência, como uma interpretação baseada na experiência pessoal fornecida pela ciência. Isso seria deveras útil para o quadro apresentado, uma vez que nessa linha, a ciência influenciaria a narrativa e jamais o contrário. Por fim, salientou-se o ponto mais importante: o foco de tudo isso deve ser não controlar a mente universitária, mas fornecer a capacidade e a opção de aceitar ou rejeitar qualquer modelo de cosmovisão. Evoca-se o pensamento de Paulo Freire sobre como a educação deve agir, considerando o que o estudante pensa sobre determinado tema. Os números favorecem uma linha de pensamento de intervenção sobrenatural, assim como soam expressivos os números que também apontam a existência de pensadores naturalistas. A *democracia do conhecimento* deveria fornecer pontes entre a mente do universitário e os diferentes temas. Não é adequado ignorá-los, pois, não é uma questão de vencer ou perder, mas de progredir no conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ABDALLA, Maurício. La crisis latente del darwinismo. *Asclepio, Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, v. LVIII, n. 1, p. 43-94, 2006.
- ADAMI, C. What is Complexity? *BioEssays*, [s.l.], v. 24, n. 2, p. 1085-1094, 2002.
- AHBEL-RAPPE, Sara. *Socrates: A Guide for the Perplexed*. New York: Continuum, 2009.
- AHBEL-RAPPE, Sara; KAMTEKAR, R. (eds.). *A Companion to Socrates*. New York: John Wiley and Sons, 2009.
- ALSTON, Jon P. *The Scientific Case against Creationism*. New York: Universe Press, 2003.
- AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE (AAAS) [site institucional]. *Statement on the Teaching of Evolution*. Washington, DC, 16 fev. 2006. Disponível em: <https://www.aaas.org/sites/default/files/0219boardstatement.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.
- ANANTHASWAMY, Anil. *Is the Universe Fine-Tuned for Life?* In: PUBLIC BROADCASTING SERVICE [site institucional], 2012. Disponível em: <https://www.pbs.org/wgbh/nova/blogs/physics/2012/03/is-the-universe-fine-tuned-for-life/>. Acesso em: 10 abr. 2021.
- ARISTOTELES. History of Animals. In: CLASSICS [site institucional]. Disponível em: http://classics.mit.edu/Aristotle/history_anim.1.i.html#223. Acesso em: 13 abr. 2021.
- ARISTOTELES. *Physics*. Tomo II. In: CLASSICS [site institucional]. Disponível em: <http://classics.mit.edu/Aristotle/physics.2.ii.html#604>. Acesso em: 13 abr. 2021.
- ASHRAF, Faheem. Islamic Concept of Creation of Universe Big Bang and Science-Religion Interaction. In: IRFI.ORG [site institucional]. [s.d.]. Disponível em: http://www.irfi.org/articles2/articles_3951_4000/islamic%20concept%20of%20creation%20of%20universehtml.htm. Acesso em: 13 abr. 2021.
- AUGUSTINE of Hippo. *City of God*. New York: Penguin, 2004.
- AYER, A. J. *Language, Truth and Logic*. Nova York: Dover Publications, 1952.
- BACON, Francis. *Novum Organum*. New York: Collier & Son, 1902.
- BARUCH, A. Shalev. *100 Years of Nobel Prizes*. New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors, 2003.
- BECCALONI, George. On the Terms “Darwinism” and “Neo-darwinism”. In: WALLACE MEMORIAL FUND (WMF) [site institucional]. 2013. Disponível em: <http://wallacefund.info/terms-darwinism-and-neo-darwinism>. Acesso em: 01 dez. 2020.
- BEHE, Michael. *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution*. New York: Free Press, 2006.

BEHE, Michael. Molecular Machines: Experimental Support for the Design Inference. *In: ARCHIVE TOTAY* [site institucional], [s.d.]. Disponível em: <https://archive.is/20120801101947/http://www.apologetics.org/MolecularMachines/tabid/99/Default.aspx>. Acesso em: 17 abr. 2021.

BECK Julie. Lifes Stories. *In: THE ATLANTIC* [site institucional]. 2016. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/health/archive/2015/08/life-stories-narrative-psychology-redemption-mental-health/400796/>. Acesso em: 14 nov. 2021.

BENGSON, John. *Essays on Knowledge, Mind, and Action*. New York: Oxford University Press, 2011.

BENNETT, K.; MCLAUGHLIN, B. Supervenience. *In: STANFORD ENCICLOPAEDIA* [site institucional]. 2011. Disponível em: <http://plato.stanford.edu>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BJØRN, Grinde. *Darwinian Happiness: Evolution as a Guide for Living and Understanding Human Behavior*. Noruega: Norwegian Institute of Public Health, 2002.

BOWLER, Peter J. *Evolution: The History of an Idea*. Berkeley: University of California Press, 2003.

BOWLER, Peter J. *The Eclipse of Darwinism: anti-Darwinian evolutionary theories in the decades around 1900*. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1983.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (Lei n. 9394 de 1996). Brasília: Senado, 2005.

BRENAN, Megan. 40% of Americans Believe in Creationism. *In: GALLUP* [site institucional], 2017. Disponível em: <https://news.gallup.com/poll/261680/americans-believe-creationism.aspx>. Acesso em: 15 abr. 2021.

BRICKHOUSE, Thomas. *Plato*. *In: INTERNET ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY* [site institucional], 2005. Disponível em: <http://www.iep.utm.edu/plato/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

BRITANNIA Encyclopedia [site institucional]. Georges Lemaître. Chicago, 1998. Disponível em: <https://www.britannica.com/biography/Georges-Lemaitre>. Acesso em: 10 abr. 2021.

BROOKE, John Hedley. Darwinism and Religion: A Revisionist View of the Wilberforce-Huxley Debate. *Science & Christian Belief*, Cambridge, v. 13, n. 2, p. 127-141, 2001. Disponível em: <http://www.st-edmunds.cam.ac.uk/cis/brooke/>. Acesso em: 03 dez. 2020.

BRUNER, Jerome. *Realidade mental, mundos possíveis*. Porto Alegre: Artmed, 1986.

BRUNER, Jerome. *Actual minds, possible Worlds*. Cambridge. Harvard University Press, 1986,

BULMER, M. G. Francis. *Galton: Pioneer of Heredity and Biometry*. Baltimore: John Hopkins University Press, 2003.

BURIAN, Richard. The Influence of the Evolutionary Paradigm. *In: HECHT, Max K. (ed.). Evolutionary Biology at the Crossroads*. Flushing: Queens College Press, 1989. p. 149-166.

BURKE, A. M; AKIS, R; DAY, T. E; SPEYER, Gil; FERRY, D. K; BENNETT, B. R. Periodic Scarred States in Open Quantum Dots as Evidence of Quantum Darwinism. *Physical Review Letters*, [s.l.], v. 104, n. 17, p. 1-4, 2010.

BUSS, David M. Evolutionary Psychology. In: BUSS LAB [site institucional]. [s.d.]. Disponível em: http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/Group/BussLAB/pdf/pdfs/prefs_mate_selection_1986_jpsp.pdf. Acesso em: 30 dez. 2020.

CANNON, H. Brevy. Richard Dawkins: Universal DNA Code is 'Knockdown' Evidence of Evolution. In: UVAToday [site institucional]. 19 out. 2009. Disponível em: <https://news.virginia.edu/content/richard-dawkins-universal-dna-code-knockdown-evidence-evolution>. Acesso em: 20 jan. 2021.

CARROL, William E. Creation, Evolution, and Thomas Aquinas. *Revue des Questions Scientifiques*, v. 171, n. 4, p. 319-347, 2000. Disponível em: <https://www.catholiceducation.org/en/science/faith-and-science/creation-evolution-and-thomas-aquinas.html> Acesso em: 02 dez. 2020.

CHALYBAUS, Heinrich Moritz. *Historische Entwicklung der spekulativen Philosophie von Kant bis Hegel*. Dresden: Forgotten Books, 1837.

CHIGNELL, Andrew. Natural Theology and Natural Religion. In: THE STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY [site institucional]. [s.d.]. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/natural-theology/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

CICERO. *De Natura Deorum*. Massachusetts: Harvard University Press, 1951.

COLLINS, Francis S. Building Bridges. *Nature*, [s.l.], v. 442, p. 110, 2006. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/442110a>. Acesso em: 04 dez. 2020.

CORBETT, Edward P. J. *Classical Rethoric for the Modern Student*. New York: Oxford University Press, 1999.

COX, R. T. Probability, Frequency, and Reasonable Expectation. *American Journal of Physics*, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 1-10, 1946.

CRIACIONISMO [site institucional]. Unicamp cancela fórum sobre as origens. São Paulo, 14 out. 2013. Disponível em: <http://www.criacionismo.com.br/2013/10/unicamp-cancela-forum-sobre-as-origens.html>. Acesso em: 14 nov. 2021.

CZERKAS, A.; FEDUCCIA, A. Jurassic archosaur is a non-dinosaurian Bird. *Journal of Ornithology*, p. 841-855, 2014.

DARWIN, Charles. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favored Races in the Struggle for Life*. London: John Murray, 1859a.

DARWIN, Charles. *Carta 2570*. Destinatário: John Murray. [s.l.], 1859b. Disponível em: <http://www.darwinproject.ac.uk/darwinletters/calendar/entry-2570.html>. Acesso em: 15 abr. 2021.

DARWIN, Charles. *Carta 2542*. Destinatário: J, D. HOOKER. [s.l.], 1859c. 1 carta.

DARWIN, Charles. *Carta 5145*. Destinatário: WALLACE, [s.l.], 1866. Disponível em: <http://www.darwinproject.ac.uk/entry-5145#back-mark-5145.f5>. Acesso em: 15 abr. 2021.

DARWIN, Charles. *The Descent of Man*. London: John Murray, 1871a.

DARWIN, Charles. Pangenesis. *Nature*, [s.l.], v. 3, n. 78, p. 502-503, 1871b.

DARWIN, Charles. *The Autobiography of Charles Darwin*. London: Collins, 1958.

DARWIN, Charles. *The Variation of Animals and Plants under Domestication*. London: John Murray, 1992.

DATAFOLHA [site institucional]. 59% acreditam na evolução entre as espécies, sob o comando de Deus. *Opinião Pública*, São Paulo, 05 abr. 2010. Disponível em: <https://datafolha.folha.uol.com.br/opiniaopublica/2010/04/1223573-59-acreditam-na-evolucao-entre-as-especies-sob-o-comando-de-deus.shtml>. Acesso em: 14 nov. 2021.

DAWKINS, Richard. *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press, 1976.

DAWKINS, Richard. *The future looks bright*. London: The Guardian, 2003.

DE TIEGE, Alexis; TANGHE, Koen; BRAECKMAN, Johan; VAN DE PEER, Yves. From DNA to NA centism and the Conditions for Gene-centism Revisited. *Biology and Philosophy*, [s.l.], v. 29, n.1, p. 55-69, 2014. Disponível em: <https://biblio.ugent.be/publication/4100988>. Acesso em: 15 set. 2020.

DEICHMANN, Ute; TRAVIS, Anthony S. *Darwinism, Philosophy, and Experimental Biology*. New York: Springer, 2010. Disponível em: <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/57779/1/68.pdf.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

DEMBSKI, William A. *No Free Lunch: Why Specified Complexity cannot be Purchased Without Intelligence*. Maryland: Rowman and Littlefield, 2002.

DEMPSTER, A. Upper and Lower Probabilities Induced by a Multivalued Mapping. *The Annals of Mathematical Statistics*, [s.l.], v. 38, n. 2, p. 325-339, 1967.

DEMPSTER, Arthur P. A Generalization of Bayesian Inference. *Journal of Royal Statistical Society*, [s.l.], Technical Report n. 20, 1968. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/664659.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

DEPRIT, A. Monsignor Georges Lemaitre. In: BERGER, A. L. (ed.). *The Big Bang and Georges Lemaître*. Louvain: Reidel, 1984.

DERHAM, W. *Physico-Theology*. Chicago: Georg Olms Verlag, 1976.

DESMOND, Adrian; MOORE, James. *Darwin*. London: Viking Penguin, 1991.

DISCOVERY INSTITUTE [site institucional]. *A Brief History*. Seattle: Discovery, 2008. Disponível em: <http://www.discovery.org/f/4441>. Acesso em: 12 abr. 2021.

DISCOVERY INSTITUTE. *The Wedge Strategy*. Seattle, [s.d.]. Disponível em: <http://www.antievolution.org/features/wedge.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

DUARTE, Fernando. Pablo Escobar: Why scientists want to kill Colombia's hippos. *In: BBC* [site institucional]. 20 out. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-56011594#:~:text=The%20rise%20of%20the%20so,country%2C%20but%20not%20the%20hippos>. Acesso em: 25 mar. 2021.

DUBRAY, Charles Albert. Naturalism. *In: ENCYCLOPEDIA CATHOLIC*. Nova York: Robert Appleton, 1911.

EAGLETON, Terry. The death of universities. *In: THE GUARDIAN. Opinion*. 17 dez. 2010. Disponível em: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2010/dec/17/death-universities-malaise-tuition-fees>. Acesso em: 14 nov. 2021.

EBERLIN, Marcos. Eles desafiam Darwin. *Istoé*, São Paulo, n. 2689, 2014. Disponível em: https://istoe.com.br/393404_ELES+DESAFIAM+DARWIN/. Acesso em: 11 abr. 2021.

ECKLUND, Elaine Howard. *Science vs. Religion: What Scientists Really Think*. Oxford: Oxford University Press, 2010.

EHRICH, Dorothy; PER ERIK, Jorde. High Genetic Variability Despite High-Amplitude Population Cycles in Lemmings. *Journal of Mammalogy*, [s.l.], v. 86, n. 2, p. 380-385, 2005. Disponível em: <https://bioone.org/journals/journal-of-mammalogy/scope-and-details>. Acesso em: 21 jul. 2020.

EINSTEIN, Albert. *The Evolution of Physics*. Cambridge: University Press, 1938.

EMILY, Rodriguez. Verifiability principle. *In: ENCYCLOPEDIA BRITANNICA* [site institucional]. England, 1998. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/verifiability-principle>. Acesso em: 01 jun. 2020.

ENCYCLOPEDIA BRITANNICA [site institucional]. Neo-darwinismo. Chicago: Britannica, 2015. Disponível em: <http://www.britannica.com/science/neo-Darwinism>. Acesso em: 03 dez. 2020.

FELIX, Marcus Minucius. *The Octavius of Minucius Felix*. New York: Orthodox Ebook, 2010.

FLINN, M. V. *Culture and the Evolution of Social Learning*. Evolution and Human Behavior. Missouri: Elsevier, 1997.

FONTENROSE, Joseph. *Python: A Study of Delphic Mith and Its Origin*. New York: Biblo and Tannen Publishers, 1974.

FOX, Michael Allen. *The Accessible Hegel*. Prometheus Book, New York, 2005.

FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos Professores. *Estudos avançados*, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000200013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 23 set. 2020.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FRIEDMAN, Michael. *Reconsidering Logical Positivism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

GALILEO, Galilei. Carta a senhora Cristina de Lorena, grã-duquesa da Toscana. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, [s.l.], v. 5, p. 91-123, 1983.

GALLUP [site institucional]. In Us, Belief in Creationism View of Humans at New Low. 2017. Disponível em: <http://www.gallup.com/poll/210956/belief-creationist-view-humans-new-low.aspx>. Acesso em: 15 abr. 2021.

GARNER, Julie. No Such Thing as “junk” DNA. In: UNIVERSITY OF WASHINGTON [site institucional], 2012. Disponível em: <https://magazine.washington.edu/feature/no-such-thing-as-junk-dna-researchers-say/#:~:text=For%20decades%20most%20scientists%20thought,%E2%80%94was%20%E2%80%9Cjunk%20DNA.%E2%80%9D>. Acesso em: 12 abr. 2021.

GAUTHIER, Peter. Does Weismann’s Experiment Constitute a Refutation of this Lamarckian Hypothesis? *Bios*, [s.l.], v. 61, n. 1, p. 6-8, 1990. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4608123>. Acesso em: 15 ago. 2020.

GEARY, D. C. *The Origin of Mind: Evolution of Brain, Cognition, and General Intelligence*. Washington DC: American Psychological Association, 2004.

GEISON, Gerald L. Darwin and heredity: the evolution of his hypothesis of pangenesis. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, [s.l.], v. 24, n. 4, p. 375-411, 1969. Acesso em: <http://www.blc.arizona.edu/courses/schaffer/449/Soft%20Inheritance/Geison%20-%20Pangenesis.pdf>. Acesso em: 23 set. 2020.

GIANEZINI, Quelen. *O Processo de Expansão do Ensino Superior em Mato Grosso*. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://flacso.redelivre.org.br/files/2012/07/490.pdf>. Acesso em 23 set. 2020.

GLOBO [site institucional]. *Novo Presidente da CAPES gera polêmica ao defender criacionismo*. Rio de Janeiro, 28 jan. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/01/28/novo-presidente-da-capes-gera-polemica-ao-defender-criacionismo.ghtml>. Acesso em: 27 set. 2020.

GODFREY-SMITH Peter. *Theory and Reality*. Chicago: University of Chicago, 2003.

GONZALEZ, Guillermo; RICHARDS, Jay W. *The Privileged Planet: How Our Place in the Cosmos is Designed for Discovery*. Washington: Regnery Publishing, 2004.

GOODENOUGH, Ursula. *The Sacred Depths of Nature*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

GOULD, Stephen Jay. *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge: Belknap Press, 2002.

GOULD, Stephen Jay. *The Panda’s Thumb*. New York: Norton, 1982.

GRAFF, Gerald. *To Debate or Not to Debate Intelligent Design? In: INSIDE HIGHER ED* [site institucional]. [s.d.]. Disponível em: <http://insidehighered.com/views/2005/09/28/graff>. Acesso em: 16 abr. 2021.

GRANT, R. E. *Carta 3150*. Destinatário: C. R. DARWIN. [s.l.], 1861. 1 carta.

GREGORY, Andrew. *Anaximander: A Re-assessment*. London: Bloomsbury Academic, 2017.

GRIFFITHS, P. Creation Days and Orthodox Jewish Tradition. *In: CREATION* [site institucional], 2007. p. 53-55. Disponível em: <https://creation.com/creation-days-and-orthodox-jewish-tradition>. Acesso em: 15 abr. 2021.

GUNN, Shannon. Human Genome Project: Triumph or failure? *In: FRONT LINE GENOMICS* [site institucional], 26 ago. 2020. Disponível em: <https://frontlinegenomics.com/human-genome-project-triumph-or-failure/>. Acesso em: 20 jan. 2021.

HAILPERIN, Theodore. *Sentential Probability Logic: Origins, Development, Current Status, and Technical Applications*. London: Associated University Press, 1996.

HALL, Brian K; HALLGRÍMSSOM, Benedikt. *Strickberger's Evolution*. 5. ed. Burlington: Jones & Bartlet, 2013.

HALL, Stephen S. Revolution Postponed: Why the Human Genome Project Has Been Disappointing. *Scientific American*, [s.l.], n. 10, 2010. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/revolution-postponed/>. Acesso em: 20 jan. 2021.

HALLAUER, Arnel R. Evolution of Plant Breeding. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, [s.l.], v. 11, p. 197-206, 2011.

HANKINSON, R. J. *Cause and Explanation in Ancient Greek Thought*. Oxford: Oxford University Press, 1997.

HANSSON, Sven. ZALTA, Edward. Science and Pseudo-Science. *In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY*. Stanford: Stanford University Press, 2008. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/pseudo-science/#KarPop>. Acesso em: 02 jun. 2020.

HARPER, Douglas. Science. *In: ONLINE ETYMOLOGY DICTIONARY* [site institucional]. [s.d.]. Disponível em: https://www.etymonline.com/word/science#etymonline_v_22918. Acesso em: 01 jun. 2020.

HARRIS, C. Leon. *Evolution: Gênese and Revelations: With Readings from Empedocles to Wilson*. Nova York: State of New York Press, 1981.

HAWKING, Stephen. *A Brief History of Time*. London: Bantam Books, 1988.

HEDRICK, U. P. (ed.). *Sturtevant's Notes on Edible Plants*. v. 2, parte II. New York: J. B. Lyon, 1919. p. 1-11.

HENDRY, Andrew. Evolutionary Biology in Biodiversity Science, Conservation, And Policy: A Call To Action. *International Journal of Organic Evolution*, [s.l.], v. 64, n. 5, 1517-1528, 2010.

HODGSON, G. M. Generalizing Darwinism to Social Evolution: Some Early Attempts. *Journal of Economic Issues*. [s.l.], v. 39, n. 4, p. 899-914, 2005.

HOLZ, Carsten A. World university rankings are rewarding totalitarianism. *In: UNIVERSITY WORLD NEWS* [site institucional]. 17 abr. 2021. Disponível em:

<https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20210413131504585>. Acesso em: 14 nov. 2021.

HUXLEY, Thomas. On the animals which are most nearly intermediate between birds and reptiles. *Annals and Magazine of Natural History*. p. 66-75, 1868.

HUXLEY, Julian. *Evolution: The Modern Synthesis*. London: Allen and Unwin, 1942.

IBN, Khaldūn. *The Muqaddimah*. Princeton: Princeton University Press, 1967.

IDEA Center [site institucional]. FAQ: Does intelligent design completely reject Darwinian evolution? [s.d.]. Disponível em: <http://www.ideacenter.org/contentmgr/showdetails.php/id/1153>. Acesso em: 11 abr. 2021.

IDEA Center [site institucional]. FAQ: Does intelligent design contribute to other fields of science? [s.d.]. Disponível em: <http://www.ideacenter.org/contentmgr/showdetails.php/id/1499>. Acesso em: 10 abr. 2021.

JOHNSTON, Ian C. *And Still We Evolve: A Handbook for the Early History of Modern Science*. Nanaimo: Malaspina University College, 1999. Disponível em: <http://johnstoi.web.viu.ca/darwin/sect3.htm>. Acesso em: 01 dez. 2020.

JUSTIA US LAW [site institucional]. *Kitzmiller v. Dover Area School Dist., 400 F. Supp. 2d 707 (M.D. Pa. 2005)*. Pennsylvania, 20 dez. 2005. Disponível em: <https://law.justia.com/cases/federal/district-courts/FSupp2/400/707/2414073/>. Acesso em: 20 jul. 2021.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Subjective Probability: A Judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, v. 3, n. 3, p. 430-454, 1972.

KIRK, Geoffrey; RAVEN, John E; SCHOFIELD, Malcolm. *The Presocratic Philosophers: A Critical History with a Selection of Texts*. New York: Cambridge University Press, 1983.

KIROS, Teodros. *Explorations in African Political Thought: Identity, Community, Ethics*. New York: Routledge, 2001.

KOOK, Abraham Isaac. *Orot Hakodesh*, book II. [s.d.]. Disponível em: http://www.myjewishlearning.com/ideas_belief/science/Creation/Inflation/Kook.htm. Acesso em: 14 abr. 2021.

KREBS, Robert E. *Groundbreaking Scientific Experiments, Inventions, and Discoveries Through the Ages*. London: Greenwood Press, 2004.

KUHN, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. 3. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1996.

KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LAKATOS, I.; FEYERABEND, P.; MOTTERLINI, M. *For and Against Method: Including Lakatos's Lectures on Scientific Method and the Lakatos-Feyerabend Correspondence*. Chicago: University of Chicago Press, 2000.

LARSON, Edward J. *Evolution: The Remarkable History of a Scientific Theory*. Nova York: Modern Library, 2004.

LATHAM, Jhonatan. The failure of the genome. In: THE GUARDIAN [site institucional], 17 abr. 2011. Disponível em: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2011/apr/17/human-genome-genetics-twin-studies>. Acesso em: 26 mar. 2021.

LAUDAN, Larry. The Demise of the Demarcation Problem. *Boston Studies in the Philosophy of Science*, Dordrecht, v. 76, n. 3, p. 111-127, 1983. Disponível em: <https://philarchive.org/archive/LAUTDO-4v1>. Acesso em: 21 jul. 2021.

LAYTON, Richard A. *Didymus the Blind and His Circle in Late-antique Alexandria: Virtue and Narrative in Biblical Scholarship*. Illinois: University of Illinois Press, 2004.

LEIFCHILD, J. R. [Review of] On the origin of species. *Athenaeum*, [s.l.], n. 1673, p. 659-660. Disponível em: http://darwinonline.org.uk/converted/Ancillary/1859_Leifchild_A506.html. Acesso em: 02 dez. 2020.

LIU, Youngsheng. A New Perspective on Darwin's PanGênese. *Biological Reviews*, Cambridge, v. 83, p. 141-149, 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1469-185X.2008.00036.x>. Acesso em: 13 jul. 2021.

LLOYD, Geoffrey. *Magic Reason and Experience: Studies in the Origin and Development of Greek Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

LLOYD, Geoffrey. *Science, Folklore and Ideology: Studies in the Life Sciences in Ancient Greece*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

LLOYD, Geoffrey. *The Revolutions of Wisdom: Studies in the Claims and Practice of Ancient Greek Science*. Los Angeles: University of California Press, 1986.

LOEB, L. E. *A Companion to Hume*. London: John Wiley and Sons, 2010.

LONGO, Giuseppe; MONTÉVIL, Maël. Randomness Increases Order in Biological Evolution. *Computation, Physics and Beyond*, Berlin, v. 7160, p. 289-308, 2012.

LORENZ, K. *Behind the mirror: a search for the natural history of human knowledge*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1978.

LUCAS, J. R. Wilberforce and Huxley: a Legendary Encounter. *The Historical Journal*, [s.l.], v. 22, n. 2, p. 313-330, 1979.

MACKENZIE [site institucional]. *Maior expoente do Design Inteligente palestra no Mackenzie*. São Paulo, 16 out. 2019. Disponível em: <https://www.mackenzie.br/noticias/artigo/n/a/i/maior-expoente-do-design-inteligente-palestra-no-mackenzie/> Acesso em: 27 set. 2020.

MAIMONIDES. The Guide for the Perplexed. 2:17. In: SEFARIA.ORG [site institucional]. 1919. Disponível em: http://www.sefaria.org/Guide_for_the_Perplexed_Part_2.25.2?lang=bi. Acesso em: 12 abr. 2020.

MATHEZ, Edmond A. *Earth: Inside and out*. American Museum of Natural History Book. Nova York: New Press, 2001.

MATZKE, Nick. *Critique: Of Pandas and People*. In: NATIONAL CENTER FOR SCIENCE AND EDUCATION [site institucional], 2004. Disponível em: <http://ncse.com/creationism/analysis/critique-pandas-people>. Acesso em: 13 abr. 2021.

MAYR, Ernst. The Philosophical Foundations of Darwinism. *Proceedings of the American Philosophical Society*, Filadélfia, v. 145, n. 4, p. 488-495, 2001. Disponível em: www.jstor.org/stable/1558188. Acesso: 03 jan. 2021.

MAYR, Ernst; PROVINE, W. B. *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*. Cambridge: Harvard University Press, 1998.

MCLEOD, Donald. Dawkins Criticises “spread” of Creationism. *The Guardian*. 19 jun. 2002. Disponível em: <https://www.theguardian.com/education/2002/jun/19/schools.aslevels>. Acesso em: 06 abr. 2020.

MCPHERRAN, Mark. *The Religion of Socrates*. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press, 1996.

MEAGHER, Thomas R. Evolution and Today's Society, *BioScience*, [s.l.], v. 49, n. 11, p. 923-923, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1313651>. Acesso em: 20 jul. 2021.

MULLER, HJ. Reversibility in Evolution Considered from the Standpoint of Genetics. *Biological Reviews*, Cambridge, v. 14, n. 3, p. 261-280, 1939.

NAGEL, Thomas. *Mind and Cosmos: Why the Materialist NeoDarwinian Conception of Nature is Almost Certainly False*. New York. Oxford University Press, 2012.

NEWTON, Isaac. *Opticks*. Manchester: University of Manchester Press, 1706.

NOBLE, D. Neo-Darwinism. The Modern Synthesis And Selfish Genes: Are They Of Use In Physiology? *J. Physiol.* [s.l.], v. 589, n. 5, p. 1007-1015, 2011.

NOBLE, D. *The Music of Life*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

NUMBERS, Ronald. *The Creationists: From Scientific Creationism to Intelligent Design*. New York: Harvard University Press, 1992.

NUSSBAUM, M. C. *Aristotle de Motu Animalium*. Princeton: Princeton University Press, 1985.

O'KEEFE, Madeleine. Fine-Tuning versus Naturalness. *Symmetry Magazine*, Batavia, 28 jan. [n.p.], 2020. Disponível em: <https://www.symmetrymagazine.org/article/fine-tuning-versus-naturalness>. Acesso em: 11 abr. 2021.

OLOFSSON, P. *Intelligent Design and Mathematical Statistics: A Troubled Alliance*. *Biology and Philosophy*. [s.l.], v. 23, p. 545-553, 2008. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/8def/d6c4582d252e55d8b4a188ccdb9bff6453c3.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

- ORTEGA Y GASSET, José. *Ideias e crenças*. Campinas: Cedet, 2018.
- ORTEGA Y GASSET, José. *Obras Completas*, Vol I. Madrid: Taurus. 2004.
- PALEY, William. *Natural Theology*. 12. ed. London: Faulder, 1809.
- PALLEN, Mark J. *The Rough Guide to Evolution*. London: Rough Guides, 2009.
- PAPINEAU, David. Naturalism. In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. Stanford: Stanford University Press, 2008.
- PARK, Soo Bin. South Korea surrenders to creationist demands. *Nature*, n. 486, v. 14, [n.p.], 2012. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/486014a>. Acesso em: 14 out. 2021.
- PENNOCK, Robert T. *Tower of Babel*. The Evidence against the New Creationism. Massachusetts: MIT Press, 2006.
- PLANTINGA, A. *God and Other Minds: A Study of the Rational Justification of Belief in God*. Cornell University Press, 1967.
- PLATO. *Plato in Twelve Volumes*, v. 9. Cambridge: Harvard University Press; London: William Heinemann, 1925.
- POPKIN, Richard Henry. *The History of Scepticism: from Savonarola to Bayle*. Oxford: Oxford University Press, 1923.
- POPPER, Karl. Zwei Bedeutungen von Falsifizierbarkeit. In: SEIFFERT, Helmut; RADNITZKY, Gerard (Hrsg.): *Handlexikon zur Wissenschaftstheorie*. München: Ehrenwirth, 1989, p. 82-86.
- PORTER, Noah (ed.). *Webster's Revised Unabridged Dictionary*. Springfield: C. & G. Merriam, 1913.
- PRATT, William. Eliot at Oxford: From Philosopher to Poet and Critic. *Soundings: An Interdisciplinary Journal*, v. 78, n. 2, p. 321-337, 1995.
- QAFIH, Yosef. *Sefer Yetzirah Hashalem*. Jerusalém: The Committee for Publishing the Books of Rabbi Saadia Gaon, 1972.
- QUAMMEN, David. *The Reluctant Mr. Darwin*. London: Atlas Books, 2006.
- QUINE, Willard van Orman. *Two Dogmas of Empiricism: The Philosophical Review*. Cambridge: Harvard University Press, 1951.
- RAMBAN. *The Torah: with commentary translated, annotated, and elucidated*. New Jersey: Artscroll Mesorah Publications, 2010.
- RAY, John. *The Wisdom of God Manifested in the Works of the Creation*. London: William Innys, 1717.
- RECHENBERG, Ingo. *Evolutionsstrategie: Optimierung technischer Systeme nach Prinzipien der biologischen Evolution*. Stuttgart: Fromman-Holzboog, 1973.

RELIGIOUS INSTITUTE AT STAR ISLAND. *The Portsmouth Herald*. New Hampshire: IRAS, 1964,

RESNIK, David B. A Pragmatic Approach to the Demarcation Problem. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, Great Britain, v. 31, n. 2, p. 249-267, 2000.

RICHARD, Owen. *Review of Darwin's Origin of Species*. England: Edimburg Review, 1860.

RONAN, Colin A. *The Shorter Science and Civilization in China: An Abridgement by Colin A. Ronan of Joseph Needham's Original Text*. New York: Cambridge University Press, 1995.

RUSE, Michael. *Can a Darwinian be a Christian? The Relationship between Science and Religion*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

SAADIA, Gaon. *Sefer Yetzirah Hashalem*. Jerusalém: The Committee for Publishing the Books of Rabbi Saadia Gaon, 1972.

SAGAN, Carl. *Cosmos*. New York: Random House, 1980.

SAGAN, Carl. *The Demon Haunted World: Science as a Candle in the Dark*. New York: Ballantine, 1997.

SCHIFF, Brian. The Function of Narrative: Towards a Narrative Psychology of Meaning. *Narrative Works*, v. 2, n. 1, p. 33-47, 2012.

SCHLEICHER, August. *Darwinism Tested by the Science of Language*. London: Hotten, 1869.

SCOMOVITIS, Vassiliki Betty. *Unifying Biology: The Evolutionary Synthesis and Evolutionary Biology*. Princeton: Princeton University Press, 1996.

SEDLEY, David. *Creationism and Its Critics in Antiquity*. California: University of California Press, 2009.

SEDLEY, David. Lucretius. In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. Stanford: Stanford Press, 2013. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/entries/lucretius/>. Acesso em: 01 dez. 2020.

SEDWICK, Adam. *Carta 2548*. Destinatário: C. R. DARWIN. [s.l.], 1859. 1 carta.

SHEA, Brendan. Karl Popper: Philosophy of Science. In: IEP [site institucional]. [s.d.]. Disponível em: <https://www.iep.utm.edu/pop-sci/#H3>. Acesso em: 04 jun. 2020.

SILK, Joe. Holistic Cosmology. *Science Magazine*, [s.l.], v. 277, n. 5326, p. 644, 1997.

SLIFKIN, Natan. *The Challenge of Creation*. New York: Yashar Books, 2006.

SLOAN, Phillip. *Evolution*. In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. Stanford: Stanford Press, 2013. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2010/entries/evolution/>. Acesso em: 02 dez. 2020.

SMITH, Q. The Reason the Universe Exists is that it Caused Itself to Exist. *Philosophy*, [s.l.], v. 74, p. 579-586, 1999.

SMOLIN, Lee. *The Life of the Cosmos*. New York: Oxford University Press, 1997.

SPENCER, Herbert. *Principles of Biology*. London: Williams and Norgate, 1864.

STANFORD ENCICLOPAEDIA [site institucional]. Physicalism. Stanford, 2001. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/entries/physicalism/>. Acesso em: 25 fev. 2021.

STANTON, I. C.; MURRAY, A. K.; ZHANG, L. Evolution of antibiotic resistance at low antibiotic concentrations including selection below the minimal selective concentration. *Commun Biol*, [s.l.], v. 3, [n.p.], 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s42003-020-01176-w>. Acesso em: 03 mar. 2021.

STEUP, Matthias. ZALTA, Edward N. Epistemology. In: STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. Stanford: Stanford Press, 2005. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/epistemology>. Acesso em: 07 abr. 2020.

STRAHLER, Arthur N. *Understanding Science: An Introduction to Concepts and Issues*. Buffalo: Prometheus Books, 1992.

STROLL, Avrun. Epistemology. In: ENCYCLOPEDIA BRITANNICA [site institucional]. Chicago: Britannica, 2015. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/epistemology>. Acesso em: 07 abr. 2021.

SWINBURNE, Richard. *The Existence of God*. Oxford: Oxford University Press, 2004.

TAYLOR, Charles. *Uma era secular*. São Leopoldo: Unisinos, 2010.

TAYLOR, Charles. *Defining Science: A Rethoric of Demarcation*. Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1996.

THOMSOM, Keith Stewart. Huxley, Wilberforce and the Oxford Museum. *American Scientist*, London, v. 88, n. 3, p. 210-213, 2000. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/27858018>. Acesso em: 13 jul. 2021.

TODES, Daniel Philip. Darwin without Malthus the struggle for existence in Russian evolutionary thought. New York: Oxford University Press, 1989.

TOOBY, J.; COSMIDES, L. Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology. In: *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Hoboken: John Wiley, 2005, p. 5-67.

TORREY, Fuller. Was the Human Genome Project a dud? Two decades later, it has become clear that the Human Genome Project was vastly oversold. In: THE DALLAS MORNING NEWS [site institucional], 13 out. 2019. Disponível em: <https://www.dallasnews.com/opinion/commentary/2019/10/13/was-the-human-genome-project-a-dud/>. Acesso em: 20 jan. 2021.

ULETT, Mark A. Making the case for ortoghensis: The popularization of definitely directed evolution. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Species*, [s.l.], v. 45, n. 3, p. 124-132, 2014. Disponível em: <https://ur.booksc.eu/book/25087512/b43788>. Acesso em: 15 set. 2020.

WAGGONER, Ben. *Medieval and Renaissance Concepts of Evolution and Paleontology*. In: BERKELEY [site institucional]. California, [s.d.]. Disponível em: <https://ucmp.berkeley.edu/history/medieval.html> Acesso em: 01 dez. 2020.

WAISMANN, Brian. *Ludwig Wittgenstein and the Vienna Circle*. London: Wiley-Blackwell, 1984.

WALLACE. *Carta 5140*. Destinatário: C. R. DARWIN. [s.l.], 1866. Disponível em: <http://www.darwinproject.ac.uk/entry-5140#back-mark-5140.f5>. Acesso em: 15 abr. 2021.

WARFIELD, Breckinridge Benjamin. *Evolution, Science and Scripture*. London Baker, 2000.

WATSON, H. C. *Carta 2540*. Destinatário: C. R. DARWIN. [s.l.], 1859. 1 carta.

WEBER, A. S. *Nineteenth-Century Science: An Anthology*. Peterborough, Canadá: Broadview Press, 2000.

WELLS, Jonathan. The Myth of Junk DNA. In: DISCOVERY INSTITUTE [site institucional]. [s.d.]. Disponível em: <https://www.discovery.org/b/the-myth-of-junk-dna/>. Acesso em: 12 abr. 2021.

WEYL, H. *The Unity of Science*. Mind and matter, selected writings on philosophy, mathematics and physics. Princeton: Princeton University Press, 2009.

WHEWELL, William. *The Philosophy of the Inductive Sciences: Founded Upon Their History*. Cambridge: Cambridge, 1840.

WIELAND, Carl. AiGs views on the Intelligent Design Movement. In: ANSWERSIN GÊNESIS [site institucional]. 30 ago. 2002. Disponível em: <http://www.answersinGênesis.org>. Acesso em: 20 jul. 2021.

WILLIAMS, Raymond. *Social Darwinism*. Herbert Spencer: Critical Assessment. London: Routledge, 2000.

WITTGENSTEIN, Ludwig. Logisch-Philosophische Abhandlung. *Annalen der Naturphilosophie*, Leipzig, v. 14, p. 185-262, 1921.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Ludwig Wittgenstein, Early Works*. Oxford: Oxford University Press, 2010b.

WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus*. New York: Cosimo Classics, 2010a.

YEZIRAH, Sefer. In: THE JEWISH ENCYCLOPEDIA. New York: Funk and Wagnalls, 2013.

YOUNG, Davis A. The Contemporary Relevance of Augustine's View of Creation. *Perspectives on Science and Christian Faith*, [s.l.], v. 40, n. 1, p. 42-45, 1988.

ZIRKLE, Conway. Natural Selection before the "Origin of Species". *American Philosophical Society*, [s.l.], v. 84, n. 1, p. 71-123, 1941. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/984852>. Acesso em: 01 dez. 2020.

ZUCKERMAN, Harriet. *Scientific Elite: Nobel Laureates in the United States*. New York: The Free Press, 1977.

