



Editora
UFPel

Problemas de Metafísica Analítica

Guido Imaguire
Rodrigo Cid
(Organizadores)

DISSERTATIO
FILOSOFIA

PROBLEMAS DE METAFÍSICA ANALÍTICA

Série Dissertatio Filosofia

PROBLEMAS DE METAFÍSICA ANALÍTICA

Guido Imaguire
Rodrigo Cid
(Organizadores)

DISSERTATIO
FILOSOFIA
Pelotas, 2020

REITORIA

Reitor: Pedro Rodrigues Curi Hallal

Vice-Reitor: Luís Isaias Centeno do Amaral

Chefe de Gabinete: Taís Ullrich Fonseca

Pró-Reitor de Graduação: Maria de Fátima Cóssio

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Flávio Fernando Demarco

Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Francisca Ferreira Michelin

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento: Otávio Martins Peres

Pró-Reitor Administrativo: Ricardo Hartlebem Peter

Pró-Reitor de Infraestrutura: Julio Carlos Balzano de Mattos

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis: Mário Renato de Azevedo Jr.

Pró-Reitor de Gestão Pessoas: Sérgio Batista Christino

CONSELHO EDITORIAL DA EDITORA DA UFPEL

Presidente do Conselho Editorial: João Luis Pereira Ourique

Representantes das Ciências Agrônômicas: Guilherme Albuquerque de Oliveira Cavalcanti

Representantes da Área das Ciências Exatas e da Terra: Adelir José Strieder

Representantes da Área das Ciências Biológicas: Marla Piumbini Rocha

Representante da Área das Engenharias e Computação: Darci Alberto Gatto

Representantes da Área das Ciências da Saúde: Claiton Leoneti Lencina

Representante da Área das Ciências Sociais Aplicadas: Célia Helena Castro Gonsales

Representante da Área das Ciências Humanas: Charles Pereira Pennaforte

Representantes da Área das Linguagens e Artes: Josias Pereira da Silva

EDITORIA DA UFPEL

Chefia: João Luis Pereira Ourique (Editor-chefe)

Seção de Pré-produção: Isabel Cochrane (Administrativo)

Seção de Produção: Gustavo Andrade (Administrativo)

Anelise Heidrich (Revisão)

Ingrid Fabiola Gonçalves (Diagramação)

Seção de Pós-produção: Madelon Schimmelpfennig Lopes (Administrativo)

Morgana Riva (Assessoria)

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. João Hobuss (Editor-Chefe)
Prof. Dr. Juliano Santos do Carmo (Editor-Chefe)
Prof. Dr. Alexandre Meyer Luz (UFSC)
Prof. Dr. Rogério Saucedo (UFSM)
Prof. Dr. Renato Duarte Fonseca (UFSM)
Prof. Dr. Arturo Fatturi (UFFS)
Prof. Dr. Jonadas Techio (UFRGS)
Profa. Dra. Sofia Albornoze Stein (UNISINOS)
Prof. Dr. Alfredo Santiago Culleton (UNISINOS)
Prof. Dr. Roberto Hofmeister Pich (PUCRS)
Prof. Dr. Manoel Vasconcellos (UFPEL)
Prof. Dr. Marco Antônio Caron Ruffino (UNICAMP)
Prof. Dr. Evandro Barbosa (UFPEL)
Prof. Dr. Ramón del Castillo (UNED/Espanha)
Prof. Dr. Ricardo Navia (UDELAR/Uruguai)
Profa. Dra. Mónica Herrera Noguera (UDELAR/Uruguai)
Profa. Dra. Mirian Donat (UEL)
Prof. Dr. Giuseppe Lorini (UNICA/Itália)
Prof. Dr. Massimo Dell'Utri (UNISS/Itália)

COMISSÃO TÉCNICA (EDITORIAÇÃO)

Prof. Dr. Juliano Santos do Carmo (Diagramador)
Prof. Dr. Juliano Santos do Carmo (Capista)
Profa. Luana Francine Nyland (Assessoria)

DIREÇÃO DO IFISP

Prof. Dr. João Hobuss

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA

Prof. Dr. Juliano Santos do Carmo

Série Dissertatio Filosofia

A Série Dissertatio Filosofia, uma iniciativa do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Filosofia (sob o selo editorial NEPFIL online) em parceria com a Editora da Universidade Federal de Pelotas, tem por objetivo precípuo a publicação de estudos filosóficos relevantes que possam contribuir para o desenvolvimento da Filosofia no Brasil nas mais diversas áreas de investigação. Todo o acervo é disponibilizado para download gratuitamente. Conheça alguns de nossos mais recentes lançamentos.

Estudos Sobre Tomás de Aquino

Luis Alberto De Boni

Do Romantismo a Nietzsche: Rupturas e Transformações na Filosofia do Século XIX

Clademir Luís Araldi

Didática e o Ensino de Filosofia

Tatielle Souza da Silva

Michel Foucault: As Palavras e as Coisas

Kelin Valeirão e Sônia Schio (Orgs.)

Sobre Normatividade e Racionalidade Prática

Juliano do Carmo e João Hobuss (Orgs.)

A Companion to Naturalism

Juliano do Carmo (Organizador)

Ciência Empírica e Justificação

Rejane Xavier

A Filosofia Política na Idade Média

Sérgio Ricardo Strefling

Pensamento e Objeto: A Conexão entre Linguagem e Realidade

Breno Hax

Agência, Deliberação e Motivação

Evandro Barbosa e João Hobuss (Organizadores)

Acesse o acervo completo em:

wp.ufpel.edu.br/nepfil

© **Série Dissertatio de Filosofia, 2020**

Universidade Federal de Pelotas
Departamento de Filosofia
Núcleo de Ensino e Pesquisa em Filosofia
Editora da Universidade Federal de Pelotas

NEPFil online

Rua Alberto Rosa, 154 – CEP 96010-770 – Pelotas/RS

Os direitos autorais estão de acordo com a Política Editorial do NEPFil online. As revisões ortográficas e gramaticais foram realizadas pelos autores e organizadores.

Primeira publicação em 2020 por NEPFil online e Editora da UFPel.

Dados Internacionais de Catalogação

N123 Problemas de metafísica analítica.
[recurso eletrônico] Organizadores: Guido Imaguire; Rodrigo Cid – Pelotas:
NEPFIL Online, 2020.
443p. - (Série Dissertatio Filosofia).
Modo de acesso: Internet
<wp.ufpel.edu.br/nepfil>
ISBN: 978-65-86440-41-6

1. Filosofia. 2. Metafísica I. Imaguire, Guido. II. Cid, Rodrigo.

COD 100



Para maiores informações, por favor visite nosso site wp.ufpel.edu.br/nepfil

SUMÁRIO

Prefácio	13
Guido Imaguire & Rodrigo Reis Lastra Cid	
1. Dependência Ontológica	15
Valdenor Monteiro Brito Júnior	
2. Fundação Ontológica	59
Guido Imaguire	
3. Categorias Ontológicas	80
Lauro de Matos Nunes Filho	
4. Mereologia e o Problema da Composição	109
Rhamon de Oliveira Nunes	
5. Mundos Possíveis	157
Leonardo Gomes de Soutello Videira	
6. Platonismo Matemático	187
Daniela Moura Soares	
7. O Problema Metafísico das Simetrias	234
Rodrigo Reis Lastra Cid	
8. Realismo e Metafísica na Mecânica Quântica	269
Raoni Wohnrath Arroyo & Jonas R. Becker Arenhart	
9. O Problema da Persistência	310
Tiago de Carvalho Ponti	
10. A Natureza do Tempo: Modelos Dinâmicos e Estáticos	347
Gustavo Emmanuel Alves Vianna de Lyra	
11. Definição de Arte	408
Rosi Leny Morokawa	

ORGANIZADORES/AUTORES

Guido Imaguire: Possui graduação em Filosofia pela Hochschule Für Philosophie München (1992), mestrado em Filosofia pela Hochschule Für Philosophie München (1995), doutorado em Filosofia pela Ludwig-Maximilians-Universität München (2000) e pós-doutorado na Universidade de Oxford (2014-2015). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Filosofia, com ênfase em Filosofia Analítica, atuando principalmente nos seguintes temas: metafísica, filosofia da linguagem, filosofia da lógica e da matemática, e história da filosofia (Leibniz, Russell, Wittgenstein).

Rodrigo Reis Lastra Cid: Professor Adjunto de Filosofia na Universidade Federal do Amapá. Pesquisador na área da Metafísica. Editor-chefe do periódico *Investigação Filosófica*. Editor da Série *Investigação Filosófica* (NEPFIL/Editora UFPel). Líder do Grupo de Pesquisa *Investigação Filosófica* (DGP/CNPq), membro do GT de Metafísica Analítica da ANPOF e da Society for the Metaphysics of Science. Residência Pós-Doutoral em Filosofia realizada na Universidade Federal de Minas Gerais. Doutor e Mestre em Lógica e Metafísica (Filosofia) pelo Programa de Pós-Graduação em Lógica e Metafísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com período sanduíche na Université Catholique de Louvain.

AUTORES

Daniela Moura Soares: É graduada em Filosofia pela Universidade Federal de Ouro Preto (2013), mestre em Filosofia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2016), pelo Programa de Pós-graduação em Lógica e Metafísica (PPGLM). Trabalhou como professora substituta de filosofia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), campus Formiga (2017-2018). Interessa-se sobretudo pela tradição analítica, especialmente por tópicos atualmente discutidos em metafísica, filosofia das ciências formais e epistemologia. Trabalha com o debate entre platonistas e nominalistas em

filosofia da matemática, com ênfase em tópicos como objeções epistêmicas e metafísicas ao realismo matemático, formas alternativas de platonismo matemático e argumentos da indispensabilidade. Atualmente é doutoranda do PPGLM/UFRJ sob a orientação do Professor Guido Imaguire.

Gustavo Emmanuel Alves Vianna de Lyra: Atualmente cursa o doutorado em Filosofia na UFRJ, no Programa de Pós Graduação em Lógica em Metafísica (PPGLM). Mestre em Filosofia pela UFRJ. Graduado em Bacharelado em Filosofia pela UFRJ. Graduado em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela UERJ. Principais interesses: Metafísica em geral, atualmente com foco em tempo, persistência e mereologia; Filosofia da linguagem; Lógica filosófica; Metaética.

Jonas R. Becker Arenhart: Professor no Departamento de Filosofia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Editor associado da revista Principia. Áreas de interesse: Lógica e Filosofia da Lógica; Filosofia da Ciência, Filosofia da Matemática, a relação entre ciência e metafísica, Lógicas Não-Reflexivas e Teoria de Quase-Conjuntos, Lógica Paraconsistente.

Lauro de Matos Nunes Filho: Possui graduação em Filosofia pela Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná, mestrado em Filosofia pela Universidade Federal de Santa Catarina na área de Ontologia e doutorado em Filosofia pela Universidade Federal de Santa Catarina na área de Epistemologia e Lógica. Tem como principais ramos de atuação as áreas de Ontologia, Filosofia da Física, Epistemologia, Lógica e Ensino de Filosofia. Atualmente investiga as relações entre teorias físicas e ontologia,

Leonardo Gomes de Soutello Videira: Mestre em Filosofia (2016) pela Universidade Estadual de Campinas, por onde também é bacharel e licenciado em Filosofia (2013). Tem experiência na área de Filosofia da Linguagem, Epistemologia e História da Filosofia Contemporânea. No mestrado trabalhou principalmente com a filosofia de Quine, mais especificamente com o debate acerca da noção de analiticidade. Além disso, parte considerável de seu trabalho

foi com teorias de significado, não apenas em Quine. No doutorado iniciou estudos na área de Metafísica abordando discussões sobre o Princípio de Identidade dos Indiscerníveis (PII), o que, por sua vez, levou a escrita do capítulo para este livro.

Raoni Wohnrath Arroyo: Fez graduação e mestrado em Filosofia na Universidade Estadual de Maringá, e doutorado em Filosofia na Universidade Federal de Santa Catarina. Na pós-graduação, trabalhou principalmente com temas relacionados à filosofia da mecânica quântica. Os interesses atuais de pesquisa são: interpretações da mecânica quântica, metafísica da ciência, metametafísica, realismo científico.

Rhamon de Oliveira Nunes: Bacharel em filosofia pela Universidade Federal Fluminense (UFF), mestre e doutor em filosofia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Foi professor substituto na mesma instituição nos anos de 2018 e 2019. Sua pesquisa principal tem como foco a mereologia, a saber, o estudo lógico-ontológico dos conceitos de parte e todo. Interessa-se também por filosofia do espaço, filosofia do tempo, persistência, fundamentalidade e pela retomada das discussões metafísicas na filosofia contemporânea, em especial na filosofia analítica.

Rosi Leny Morokawa: Atualmente é doutoranda no Programa de Pós-Graduação Lógica e Metafísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Possui Mestrado em Filosofia, sobre o tema Definição Estética de Arte, pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2018). Especialização em História Social da Arte pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR (2017). Graduação em Filosofia pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2013). Graduação em Superior de Pintura pela Escola de Música e Belas Artes do Paraná - EMBAP/UNESPAR (2019). Desenvolve pesquisa em Estética e Filosofia da Arte, com interesse em Metafísica, Epistemologia e Filosofia da Linguagem.

Tiago de Carvalho Ponti: Possui graduação em Administração (2003) e em

Filosofia (2007) pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Também pela UEL, especializou-se em História e Filosofia da Ciência (2005). Em 2016, tornou-se mestre em Filosofia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atualmente é doutorando em Filosofia pela UFRJ (PPGLM), atuando principalmente nos temas: metafísica, persistência ao longo do tempo e mereologia.

Valdenor Monteiro Brito Júnior: Doutorando em filosofia pela Universidade Federal do Estado de Santa Catarina (UFSC). Minha atual pesquisa é denominada "Social Entities Without Mental States" (Entidades Sociais sem Estados Mentais). É relacionada com meus principais interesses de pesquisa em filosofia: ontologia social, metafísica analítica, filosofia das ciências sociais e psicologia, e filosofia do Direito. Já trabalhei com filosofia experimental e filosofia política/moral também. Minha dissertação de mestrado foi denominada "Teoria Naturalizada do Direito: um debate metodológico com Brian Leiter e seus críticos" (Universidade Federal do Pará, 2017).

PREFÁCIO

O desenvolvimento da filosofia acadêmica no Brasil é direcionada, entre vários fatores, pelas investigações dos diversos Grupos de Trabalho (GTs) da Associação Nacional de Pós-Graduação em Filosofia (ANPOF). Esses GTs se dividem de acordo com a temática investigada. O GT de Metafísica Analítica é relativamente novo e ainda tem poucos membros, mas os temas nele trabalhados são variados e todos centrais no debate metafísico contemporâneo internacional. A sua investigação se caracteriza pelo rigor lógico e conceitual com o qual aborda esses tradicionais tópicos da metafísica. Embora os assuntos tratados tenham sido, em sua grande maioria, tópicos abordados e discutidos em reuniões remotas do GT, nem todos os membros do nosso grupo estão aqui representados. Esperamos apresentar seus trabalhos em futuros livros. Por enquanto, queremos apenas divulgar ao público acadêmico algumas de nossas produções, trabalhadas e produzidas exclusivamente para este livro.

Segundo a caracterização tradicional, com a qual plenamente concordamos, a metafísica se ocupa com a natureza mais íntima e geral da realidade. Essa metafísica é, por um lado, ambiciosa: não pretende apenas expor a realidade segundo o modo como ela se apresenta para nós, mas como ela é 'em si mesma'. Por outro lado, ela é modesta: ela sabe da sua dívida para com as outras disciplinas, especialmente lógica, linguagem e epistemologia. Além disso, ela se entende como sempre tentativa, provisória, aberta a críticas e revisões.

Neste livro, tratamos temas como as categorias ontológicas fundamentais e as suas relações de dependência e de fundamentalidade, a natureza da composição mereológica, da persistência temporal e do próprio tempo, a natureza dos objetos abstratos e dos mundos possíveis, as naturezas do mundo quântico, da causalidade nômica do mundo físico, e, finalmente, de um dos objetos mais característicos da presença humana no nosso mundo físico, que é o objeto de arte.

É claro que essa coletânea está longe de apresentar exaustivamente todos os tópicos da metafísica. Tentamos selecionar e organizar os textos da

forma mais fluida possível, de modo que eles possam levar tanto a uma reflexão específica quanto a uma reflexão geral sobre a natureza da realidade. Ainda que tenha uma inerente incompletude, o livro serve à finalidade de levar o/a estudante de graduação e pós-graduação a refletir sobre temas contemporâneos da Metafísica Analítica. Justamente por ter esse objetivo de fomentar a pesquisa em metafísica analítica nacional, optamos por traduzir muitos termos do inglês que ainda não tem uma tradução canônica, a fim de evitar anglicismos e contribuir para uma leitura mais natural. Muito mais do que leitores complacentes, esse livro pede por leitores críticos, debatedores corajosos, que estejam dispostos a contribuir e a propor novas teorias e argumentos.

Agradecemos a todos os membros do GT de Metafísica Analítica da ANPOF e a todos os autores deste livro, que decidiram apresentar publicamente suas pesquisas à academia; aos membros do Grupo de Pesquisa Investigação Filosófica, que decidiram pela publicação deste livro; à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal do Amapá, que o financiou; e ao NEPFIL Online e à Editora da UFPel, que o editaram e publicaram.

*Guido Imaguire
Rodrigo Reis Lastra Cid
Organizadores*

1

Dependência Ontológica

Valdenor Monteiro Brito Júnior¹

A dependência ontológica é uma noção amplamente disseminada dentro da metafísica analítica contemporânea. Contudo, há poucas revisões de literatura disponíveis sobre o tema em língua portuguesa. O objetivo do presente capítulo é revisar a literatura que discute de forma sistemática a noção de dependência ontológica. Na primeira seção reviso os pontos gerais sobre dependência ontológica: propriedades básicas, sua distinção em relação à causação e à dependência causal e sua contraparte ativa na noção de *building* metafísico. Na segunda seção discuto as distinções mais gerais de tipos diferentes de dependência ontológica, contrapondo duas classificações paralelas: rígida versus genérica; constante versus histórica. Por fim, na terceira seção, apresento as diferentes maneiras em que a dependência ontológica foi interpretada na literatura, entre as seguintes variedades: existenciais, essenciais e explanatórias. Desse modo, fica claro como a noção de dependência ontológica é particularmente frutífera para uma série de debates em metafísica com todas as nuances que esta noção é capaz de capturar.

1 O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradeço ao meu orientador do doutorado Professor Celso Reni Braidia pela constante discussão desse assunto ao longo do doutorado. Agradeço também às recomendações feitas pelo Professor Guido Imaguire e por Lauro Nunes Filho ao corpo desse texto.

1. Introdução

O objetivo do presente capítulo é fazer uma apresentação geral da noção de dependência ontológica tal como debatida na literatura de metafísica analítica contemporânea, a qual tem estado em voga desde pelo menos Simons (1987)².

Em língua portuguesa encontramos poucas revisões de literatura a respeito desse tema. O quarto capítulo do material “Ontologia III” (2011) redigido por Celso R. Braida, Débora Pazetto Ferreira, Michelle C. Olsen e Emmanuelli S. Padilha é a revisão disponível até a data³. O objetivo do presente trabalho é contribuir para que uma apresentação mais abrangente e atualizada em relação ao tema fique disponível para os leitores em língua portuguesa.

Na primeira seção revisarei os pontos gerais sobre a noção de dependência ontológica, com foco em suas propriedades básicas (irreflexividade, assimetria, transitividade) e na distinção entre dependência ontológica e

2 A discussão mais antiga sobre dependência ontológica na filosofia contemporânea como um todo encontra-se na obra “Investigações Lógicas” de Husserl (originalmente publicado em 1900-1901; em português: 2012) e nas obras “*Der Streit um die Existenz der Welt*” (Controvérsia sobre a Existência do Mundo) de Ingarden (1964; em inglês: 2013) e “*Time and Modes of Being*” também por Ingarden (1964). Para a abordagem de ‘ontologia formal’ mais atual, veja Smith (1998).

3 Fora esta revisão de literatura, o que encontramos são algumas teses e/ou dissertações aplicando pontos específicos dessa noção, geralmente citando um dos autores elencados no artigo. De especial relevância cabe mencionar a dissertação de mestrado “Caracterização Definicional e Modal da Noção de Essência, segundo o Artigo ‘Essência e Modalidade’ de Kit Fine” por Vivianne Vieira Figueiredo (2012), que discute a abordagem essencialista de Kit Fine. Também úteis podem ser a tese de doutorado “Nominalismo e Teoria de Tropos: o estatuto das propriedades” por Valdetonio Pereira de Alencar (2015) e “A Metafísica e a Semântica da Ficção: Uma Abordagem Artefactual” por Italo Lins Lemos (2020). Veja também o livro “Metafísica Contemporânea”, editado por Guido Imaguire, Custódio Luís S. de Almeida e Manfredo Araújo de Oliveira (2007), em especial os capítulos “A substância e suas alternativas: feixes e tropo” e “Mereologia: o todo e suas partes” (escritos pelos próprios editores).

causação. Além disso, abordarei a perspectiva sobre *building* metafísico de Karen Bennett, na medida em que ela lança luz sobre como relações de dependência ontológica são geradas.

Na segunda seção discutirei as distinções entre dependência rígida e genérica, de um lado, e de dependência constante e histórica, de outro. Essas duas distinções são transversais entre todas as maneiras de entender dependência ontológica.

Na terceira seção comentarei as diferentes variantes de dependência ontológica, isto é, as diferentes maneiras de interpretar o que significa 'depende ontologicamente'. Aqui veremos a distinção entre abordagens existenciais, essenciais e explanatórias para a noção de dependência ontológica.

Desse modo, espera-se mostrar ao leitor como a noção de dependência ontológica é muito frutífera para discussões em metafísica, dando espaço para diversas distinções e ângulos de análise quanto à maneira que entidades se relacionam entre si em termos de suas existências ou identidades.

2. Noções gerais sobre dependência ontológica

Dependência ontológica é uma noção muito geral. Sempre que alguém considera que algo dependa de outra coisa, é possível perguntar qual é o tipo dessa dependência. Seria ela uma dependência no sentido ontológico?

Há muitos casos possíveis para relações de dependência ontológica entre duas ou mais entidades. Correia (2008, p. 1.015) fornece a seguinte lista de casos *prima facie* plausíveis onde um objeto rigidamente necessita outro ou outros. Eu reescrevi sua lista no formato 'X depende de Y' (com o 'depende' omitido) para facilitar a leitura:

1. Um evento ou processo que tem participantes, desses participantes;
2. Um tropo (propriedade particularizada) de seus portadores;

3. A fronteira de um corpo de seu corpo;
4. Um buraco do objeto que o tem;
5. Um conjunto não-vazio de seus membros;
6. Uma quantidade ou porção de matéria de suas partes;
7. Um objeto temporalmente estendido de suas partes temporais;
8. Um ser humano de suas origens biológicas;
9. Uma mesa de sua porção de matéria constituinte;
10. Um estado intencional veritativo de seu(s) objeto(s).

Em razão desse escopo bem amplo eu discuto a noção de dependência ontológica como um relacionamento metafísico entre entidades de qualquer tipo, não me restringindo a um domínio particular da realidade. Eu pretendo apresentar as distinções que existem na literatura acerca de dependência ontológica: histórica versus constante; genérica versus rígida; existencial versus essencial versus explanatória.

Antes de discutir essas distinções, entretanto, algumas palavras sobre o status da dependência ontológica de maneira geral se fazem necessárias. Dependência ontológica é um tipo de dependência específico. Esse sentido de dependência entre entidades possui um caráter metafísico num sentido forte, diferente dos usos causais para o termo ‘dependência’, porque dependência ontológica é dependência em relação à existência ou à identidade (Tahko & Lowe, 2020, s. n.). Isto é, o ser de uma entidade depende do ser de uma outra. Isso significa que a dependência ontológica relaciona entidades que não são existências separadas, seja num sentido constitutivo ou histórico.

Por ‘existências não separadas em um sentido constitutivo’, eu quero dizer ‘a entidade dependente existe somente naqueles instantes de tempo nos quais outra entidade (da qual a primeira depende) exista também’. Por ‘existências não separadas em um sentido histórico’, eu quero dizer ‘a entidade dependente existe somente se outra entidade (sobre a qual a primeira depende) tenha existido previamente’.

Isto ficará mais claro quando eu examinar essa distinção entre histórico versus constitutivo, mas o ponto aqui é que existe uma conexão entre as existências dessas entidades quando uma depende de outra. Num sentido mais forte no caso constitutivo ou num sentido mais fraco no caso histórico, a existência de uma delas consiste no modo da existência atual de outra ou necessita da existência prévia de outra, respectivamente. Assim, a existência ou identidade da entidade dependente é conectada, e derivativa, à existência ou identidade de outra entidade sobre a qual a primeira é dependente.

Dependência ontológica precisa ser distinguida da dependência causal. Relacionamentos causais relacionam entidades cujas existências são separadas pelo menos num sentido constitutivo, porque a entidade causada pode existir em um tempo T sem que a outra (a causa) exista nesse mesmo tempo T. E geralmente envolvem existências separadas também no sentido histórico, porque no caso mais padrão algo pode ser causado por uma multiplicidade de causas diferentes, não necessitando de uma específica. Em contraste com a dependência ontológica constante, que é uma relação sincrônica, a dependência causal é uma relação diacrônica (nisso sendo igual à dependência ontológica histórica).

Essa separação entre dependência ontológica e dependência causal não é absoluta: como nós veremos, a dependência ontológica histórica diz respeito à originação causal necessária e alguns filósofos defendem que a causalização é uma relação de *building* metafísico ou que a relação de fundação (do inglês, *grounding*; veja o segundo capítulo deste volume, “Fundação Ontológica”, por Guido Imaguire) seja causalização metafísica. Entretanto, essas aproximações entre as duas formas de dependência não anulam que haja uma distinção entre elas. Tais aproximações apenas significam que: 1) algumas entidades têm os dois tipos de relacionamento entre si, tanto ontológicos como causais (mas não simultaneamente); 2) nós precisamos de uma notação mais refinada para capturar a distinção, por exemplo, distinguindo entre dependência ontológica não-causal e dependência ontológica causal.

No caso da dependência ontológica histórica, nós temos uma dependência causal (Y se origina de X no tempo T) e uma dependência

ontológica (Y necessariamente se origina de X em qualquer tempo). Elas claramente são relações distintas, mesmo que similares.

No caso da notação de Bennet sobre *building* metafísico, a dependência causal seria um tipo de dependência ontológica, porque a causação é vista como uma relação de *building*. Entretanto, mesmo sob essa abordagem a causação ainda é distinta das relações de *building* não causal, por exemplo, constituição, composição etc. Isso significa que a dependência ontológica surgindo a partir da causação é distinta da dependência ontológica surgindo de relações de *building* não-causal, e, assim, há uma diferença entre a dependência ontológica causal e a dependência ontológica não-causal sob essa notação diferente.

No caso de fundação como causação metafísica, como defendido por Schaffer (2012) e Wilson (2018), fundação é de partida considerado diferente de causação. A ideia é que a fundação possui em comum com a causação atributos o suficiente para que eles possam ser modelados de forma similar (veja Schaffer, 2016).

Portanto, fica claro que a relação de dependência ontológica não deve ser confundida com a noção de causação/dependência causal. Mesmo se você entender a dependência causal como um subtipo de dependência ontológica, meu foco aqui será em dependência ontológica não-causal sob essa outra terminologia. Mas a terminologia que eu usarei aqui falará simplesmente em 'dependência ontológica' para falar desse tipo de relação não-causal, mantendo a nomenclatura de 'dependência causal' para a relação de dependência conectada à causação.

No que diz respeito aos seus atributos gerais, Elizabeth Barnes (2018, p. 51) afirma que a ortodoxia metafísica vigente é que a dependência ontológica seja entendida como uma relação irreflexiva, assimétrica e transitiva. Irreflexiva significa que X não depende ontologicamente de si mesmo. Assimétrica significa que se X depende de Y, Y não depende de X. Transitiva significa que se X depende de Y e Y de Z, então X depende de Z também.

Cada uma dessas condições tem uma motivação intuitiva.

A: A dependência ontológica é irreflexiva porque ela relaciona existências diferentes, 'seres' diferentes. Uma coisa não pode ser uma existência diferente de si mesma e então não pode depender de si mesma.

B: A dependência ontológica seria assimétrica, pelo fato de que esse relacionamento metafísico relaciona entidades diferentes em uma estrutura hierárquica, onde a entidade menos fundamental possui uma existência derivativa em relação à mais fundamental. A entidade sobre a qual a outra depende possui uma prioridade ontológica em relação à entidade assim dependente. Aqui é comum o uso da metáfora dos níveis da realidade (enquanto ela seja contestável).

C: A dependência ontológica é transitiva, porque estruturas hierárquicas geralmente tem um posicionamento transitivo. Isto é, há níveis superiores e inferiores de uma maneira uniforme, cada entidade na estrutura tendo somente um único grau hierárquico. Se alguma posição é superior à outra, a primeira será superior a qualquer posição mais baixa do que a segunda.

Em adição a essas considerações, as operações lógicas se tornam mais fáceis quando uma relação é formalizada como irreflexiva, assimétrica e transitiva, o que conta em favor de fazer a formalização dessa maneira.

Entretanto, alguns filósofos argumentam contra cada um desses requerimentos. Koons & Pickavance (2017, p. 58-59) afirmam que a dependência ontológica pode ser simétrica, mas os exemplos que eles mencionam⁴ podem ser entendidos como sendo apenas de dependência ontológica de tipo histórico. Elizabeth Barnes (2018, p. 56-60) também

4 Gêmeos idênticos (citando Fine, 1994b), as propriedades de ser (membro) macho de uma espécie e de ser (membro) fêmea de uma espécie, e duas espécies existindo em uma simbiose essencial.

argumenta nessa direção, apresentando exemplos⁵ que putativamente podem ser entendidos como sendo de dependência ontológica de tipo constante. Tahko & Lowe (2020, s. n.) argumentam, ao invés, que a dependência ontológica é antissimétrica, o que resulta na manutenção da assimetria, mas abandona o requerimento da reflexividade (assim, torna-se possível dizer que algo depende de si mesmo⁶).

Outra questão relevante é o caráter passivo da dependência ontológica. Isso significa que há alguma noção ativa correlata, em relação à qual a dependência ontológica seja a noção passiva correspondente. Uma coisa depender de outra parece significar que essa última ‘faz’ algo em relação à primeira. Isto é, algum sentido de determinação (metafísica) parece envolvido. Como poderíamos entender essa noção ativa correspondente?

De fato, não há uma única noção ativa nem uma correspondência exata entre as noções ativas de determinação metafísica e a noção passiva de dependência ontológica. Por exemplo, a noção mereológica de composição é um exemplo, sendo o todo dependente das partes, mas uma noção de formação de conjunto também, onde por exemplo o conjunto unitário {Sócrates} depende de Sócrates. E como é possível observar, essas duas noções são claramente distintas. Portanto, nós precisamos de um catálogo de relações metafísicas ativas gerando dependência ontológica entre seus *relata*.

O livro *'Making Things Up'* (2017) por Karen Bennett é o trabalho mais abrangente nesse âmbito (enquanto não seja livre de premissas controversas ou problemáticas). Ela tenta definir uma família de relações metafísicas que ela chama de *'building relations'*, e se recusa a subsumir todas essas relações a uma noção uniforme mais fundamental. Sua posição nesse sentido é uma de duas possíveis. A outra é a de que essas várias relações podem ser definidas

5 Universais imanentes, estados de coisas de Armstrong, tropos, ontologia matemática e eventos.

6 Eles aventam a possibilidade de que Deus possa ser entendido classicamente como uma entidade auto-dependente, ou que entidades fundamentais podem ser entendidas como ‘dependentes de si mesmas’ ao invés de ‘dependentes de nada’, mas não pretendem defender tais assertivas.

em termos de uma mais fundamental, geralmente a de fundação, o que Bennet chama de monismo generalista (e o ataca em seu livro).

Bennett começa com a observação de que uma grande parte da filosofia lida com questões sobre *building*, sobre gerar ou construir ou dar surgimento a algo. Isto é, essas metáforas são recorrentes em termos da investigação filosófica, relacionando entidades ou categorias por intermédio de como uma delas deriva de, ou se origina de, uma outra. Por exemplo, relações entre fatos morais e não morais, de micronível e macronível, modal e não modal, mental e físico, do todo em relação às suas partes, e assim por diante. Isso inclusive é transversal em relação a diversas categorias ontológicas⁷, como fatos, objetos, eventos, processos, propriedades etc. Bennet (2017, p. 7) considera que uma reflexão preliminar mostra que existem claras diferenças na maneira em que diferentes tipos de coisa ou fenômeno são colocados juntos.

Essas relações entre essas muitas categorias e tipos são tratadas independentemente na literatura. Mas que tipo de relação elas são? Bennett recorre para as metáforas previamente usadas, dizendo que há muitas diferentes maneiras de *colocar junto*, *construir*, *produzir* ou *building*. Sua opção então é por nomear essa inteira família de relacionamentos como a família das relações de *building*, uma das metáforas usadas.

Bennett faz uma lista de seis relações de *building* principais encontradas na literatura metafísica: composição, constituição, formação de conjunto, realização, determinação micro-fundada⁸ (*microbased determination*) e fundação. Ela reconhece que há outros candidatos em potencial (por exemplo, determinação no sentido de determinável/determinado; Bennet, (2017, p. 13-14). Ela explicitamente exclui emergência e sobreveniência de sua noção de *building*.

7 Acerca da transversalidade das categorias ontológicas entre diferentes domínios da realidade, veja a discussão detalhada feita por Imaguire (2020).

8 Enquanto eu traduza o termo '*microbased determination*' como 'determinação microfundada', o sentido de 'microfundada' aqui não é o mesmo de 'fundado' em termos de fundação (mais o caráter 'micro'). Como é possível observar da posição de Bennett, trata-se de relações claramente distintas, enquanto em nosso idioma isso fica um pouco obscurecido pela homonímia parcial.

Em todo caso, mesmo consciente de que as relações de *building* não se esgotam nessas seis, ela as utiliza para poder formular uma noção adequada de *building* que no mínimo captura essas seis relações amplamente empregadas.

Uma breve formulação para cada uma dessas relações como definida por Bennett (2017, p. 8-13):

a) Composição: uma relação muitos-um entre partes e todos, que toma mais que um objeto ('partes') e compõem um objeto ('todo'). Em outros termos, os x pelo menos parcialmente compõem y se e somente se cada x é uma parte de y . Ela não inclui 'ser parte imprópria' aqui, então sua noção de composição é a de composição própria. (Para uma discussão mais detalhada da noção de composição, veja o quinto capítulo deste volume, "Mereologia e o Problema da Composição", por Rhamon Nunes)

b) Constituição: uma relação um-um seja entre objetos colocados de diferentes tipos ou talvez entre uma massa e um objeto colocados. Ela assume que os *relata* são diferentes objetos e então nega a tese da composição como identidade

c) Formação de conjunto: a relação pela qual uma entidade, algumas entidades ou nada pertencem a um conjunto. Ou talvez simplesmente a operação de formação de conjunto unitário, para a qual todas as demais se reduzem. Independente da forma como definida, formação de conjunto envolve pertença a conjunto, coleções, grupos ou conglomerados pelos quais muitas coisas pertencem (são membros de) uma coisa, bem como conjuntos unitários e conjunto vazio pelo qual uma coisa ou mesmo nenhuma coisa pertence (são membros de) uma coisa⁹.

9 Note que Bennett não está preocupada com casos nos quais entendemos certas entidades abstratas como sendo conjuntos. Por exemplo, que números seriam conjuntos.

d) Realização (definição estipulativa): uma relação um-um entre propriedades, instâncias de propriedade ou talvez estados de coisas, caracterizada por propriedades desempenhando papéis causais, onde uma propriedade de primeira ordem realiza o papel causal de uma propriedade de segunda ordem. A última é definida por seu papel causal e então é uma propriedade funcional. Ela aponta que a definição é estipulativa porque não há uma definição largamente empregada entre a literatura. (e ela considera uma dessas abordagens de realização, a de realização dimensionada de Carl Gillett, como um exemplo de determinação micro-fundada ao invés de realização).

e) Determinação micro-fundada: uma relação muitos-um entre propriedades instanciadas por diferentes indivíduos ou entre instâncias de propriedade ou estados de coisas envolvendo diferentes indivíduos. As micropropriedades das partes determinam as macropropriedades do todo que elas micro-fundam.

f) Fundação: a relação hiperintensional baseada em assertivas da forma 'em virtude de'. Isto é, se x *funda* y então: y existe ou y obtém ou y tem a natureza que ele tem *em virtude de* x . Essa relação é chamada hiperintensional em razão de assimetricamente relacionar entidades que mutuamente necessitam uma a outra. (Para uma discussão detalhada dessa noção, veja o segundo capítulo neste mesmo volume, "Fundação Ontológica", por Guido Imaguire).

Pois nesses casos há uma identificação entre o objeto em questão (p. ex. números) e os conjuntos, não se tratando de dependência ontológica entre entidades de uma categoria para com o da outra (no máximo dependência ontológica intracategorial, por exemplo, se quiser se afirmar que, em tal construção, o número 2 depende do número 1 ou afirmações similares). O foco de Bennett, em contraste, é com o relacionamento entre conjuntos e objetos que não sejam conjuntos, sejam estes objetos não conjuntistas concretos ou abstratos.

Nesse cluster central de seis relações de *building*, há conexões e diferenças entre elas. Composição e determinação micro-fundada são relações muitos-um, enquanto constituição e realização relações um-um. Composição e constituição trabalham com entidades similares, desde que elas podem ser tratadas como indivíduos (sendo composição imprópria muito próxima de constituição), da mesma forma como realização e determinação micro-fundada têm propriedades ou instâncias de propriedades ou estados de coisas como seu objeto.

Formação de conjunto e fundação são mais ambíguos. Se fundação é uma explicação metafísica relacionando fatos, ele não pode ser confundido com outras relações de fundação que não fazem esse papel explanatório. Entretanto, fundação é transversal porque ele relaciona fatos sobre outras relações de *building* em uma maneira explanatória. Formação de conjunto trabalha com objetos abstratos chamados de conjuntos, enquanto todas as outras (exceto fundação) tem como sujeitos somente objetos concretos. Diferente de fundação, capaz de relacionar fatos tanto sobre objetos concretos como sobre objetos abstratos (dentro dessas categorias e entre elas), formação de conjunto necessariamente envolve pelo menos um objeto abstrato entre os seus *relata*.

Fundação pode ser muitos-um ou um-um (e nunca é um-muitos ou muitos-muitos). Isso é muito diverso porque explicações podem ter estruturas diferentes. Em relação à formação de conjunto, isso depende de uma visão mais específica sobre ela. Se toda formação de conjunto é formação de conjunto unitário, trata-se de uma relação um-um. Entretanto, se essa redução não é possível, formação de conjunto pode ser muitos-um ou um-um. Ela nunca é um-muitos ou muitos-muitos.

Para simplificar a comparação entre essas relações, Bennett (2017, p. 17-18) fala em termos de eixo dos *relata* (relações de building diferem em termos de seus *relata*; para uma discussão detalhada sobre as diversas categorias ontológicas, veja o quarto capítulo deste volume, “Categorias Ontológicas”, por Lauro Nunes Filho) e um eixo de unificação (relações de building diferem em termos de se elas são agregativas, coletando juntos uma multiplicidade de entidades prévias – a estrutura muitos-um – ou somente determinativa). Já falei antes sobre como essas relações diferem e convergem nesses termos.

Bennett não gasta muito tempo discutindo dependência ontológica por si mesma. Entretanto, é claro que cada uma dessas relações de *building* no mínimo pode gerar relações de dependência ontológica.

a) Composição gera dependência ontológica entre partes e todos, onde todos são genericamente ou rigidamente dependentes de suas partes.

b) Constituição gera dependência ontológica entre o objeto constituinte e o objeto constituído, sendo o último ontologicamente dependente do primeiro.

c) Formação de conjunto gera dependência ontológica pelo menos entre uma entidade e seu conjunto unitário, sendo o último ontologicamente dependente do primeiro.

d) Realização gera dependência ontológica entre propriedades, sendo o realizado (geralmente) genericamente ontologicamente dependente sobre os realizadores, isto é, propriedades funcionais ou de segunda-ordem são ontologicamente dependentes das propriedades de primeira ordem que realizam as propriedades funcionais.

e) Determinação micro-fundada gera dependência ontológica entre instâncias de propriedades, propriedades ou estados de coisas, onde as macropropriedades dependem das micropropriedades.

f) Fundação gera dependência ontológica entre fatos (enquanto deve-se destacar literatura recente defendendo que fundação não é nem suficiente nem necessária para dependência ontológica; Rydén, 2018).

Como fica claro então o tipo de dependência ontológica gerado varia

entre cada relação de *building*. Um ponto que ainda fica em aberto o de que talvez relações de *building* não necessariamente geram relações de dependência ontológica. Talvez haja relações de *building* que não o façam, ou só façam certos tipos de dependência ontológica (como em Rydéhén, 2018, citado logo acima). Entretanto, me parece que o inverso necessariamente ocorre: todas as relações de dependência ontológica são geradas de *building* metafísico. Isto é, para cada relação de dependência ontológica há uma contraparte ativa em termos de *building*.

3. Tipos de dependência ontológica

Dependência ontológica ocorre de maneiras diferentes. A literatura faz distinções em termos de duas questões principais: 1) em relação à base ontológica¹⁰, se a dependência diz respeito a um objeto específico ou qualquer que seja o objeto recaindo sobre um certo tipo; 2) em relação ao tempo do relacionamento, se sincrônico ou diacrônico. Eu falarei sobre ambos desses tipos de dependência ontológica.

Em primeiro lugar, a dependência ontológica pode ser rígida ou genérica. Isto é, um relacionamento cujo base ontológica (o objeto sobre o qual o objeto dependente depende) pode referir a um objeto individual em particular ou a qualquer objeto recaindo sobre um certo tipo. O primeiro caso é chamado de dependência ontológica rígida e o segundo de dependência ontológica genérica.

Thomasson (1999, p. 27) define dependência rígida como dependência sobre um indivíduo particular e dependência genérica como dependência sobre uma coisa ou outra de um tipo. Correia (2008, p. 1.015) distingue entre necessitação rígida e necessitação genérica¹¹; a primeira diz respeito à

10 Ao longo deste trabalho, uso o termo 'base ontológica' para designar a entidade sobre a qual outra depende. O termo 'base' aqui não se refere à fundação ontológica, mas sim à dependência ontológica, a menos que de outra forma seja falado.

11 No próximo capítulo desse volume, sobre 'Fundação Ontológica' por Guido Imaguire, afirma-se que dependência é uma relação de possibilitação, enquanto fundação é uma relação de necessitação. Mas isso não contradiz o uso por Correia do termo

existência de um objeto requerendo a existência de um objeto específico (em termos formais, $(Ex \rightarrow Ey)$), enquanto a segunda diz respeito à existência de um objeto requerendo a existência de algum objeto de certo tipo (em termos formais $(Ex \rightarrow \exists yFy)$).

A dependência rígida é dependência em um sentido mais forte que a dependência genérica, por assim dizer. Quando alguém fala em dependência ontológica sem qualificações, geralmente a pessoa se refere a uma dependência ontológica rígida. Dependência rígida é dependência particularizada. Esse tipo de dependência não sofre mudanças ao longo do tempo da existência do objeto dependente. As entidades particulares envolvidas são associadas uma a outra pelo tempo inteiro no qual a entidade dependente remanesce em existência.

Talvez esse aspecto particularizado da dependência rígida permita dependência intermitente: uma mesma entidade particular base ontológica de outra pode servir como a base ontológica de uma única entidade particular ontologicamente dependente (via uma relação específica de *building*) sempre que as condições para tal relação tomem lugar, mesmo que em intervalos de tempo distintos. Isto é, sempre que essa específica entidade base ontológica começa a construir uma entidade dependente, a primeira constrói a mesma entidade dependente, não diferentes entidades do mesmo tipo, desde que a relação de *building* seja a mesma, mas repetida em diferentes tempos. Por exemplo, se uma massa de mármore constrói uma estátua nos tempos 1-3, cessa de construir nos tempos 4-5 e retorna a construir nos tempos 6-7, a

'necessitação' para falar da dependência ontológica. A entidade base na dependência ontológica difere da entidade fundante na fundação pelo fato de que a entidade base na dependência ontológica possibilita a entidade dependente, enquanto a entidade fundante necessita a entidade fundada. Sendo que a entidade base na dependência ontológica ocupa um papel análogo ao da entidade fundante na fundação (o mesmo para a entidade dependente e para a entidade fundada. Entretanto, Correia pode usar o termo 'necessitação existencial' para falar de dependência ontológica porque a entidade dependente necessita a entidade base. Se a entidade dependente existe, então a entidade base tem que existir, necessariamente. Isto é, a existência da entidade dependente pressupõe necessariamente (e nesse sentido necessita) a existência da entidade base. Já na fundação a entidade fundada não necessita a entidade fundante.

entidade construída nos tempos 6-7 é a mesma que a entidade construída antes nos tempos 1-3. De fato, esse ponto de vista é controverso. Entretanto, é uma possibilidade teórica discutida na literatura (veja Simons, 1987; 2000). Mas o que quero salientar é que ambas as visões (seja recusando ou aceitando dependência intermitente) são compatíveis com a dependência rígida.

Por outro lado, a dependência genérica permite mudanças em relação aos objetos particulares que estão no lugar da base ontológica para a entidade dependente. Ela permite renovação da 'matéria-prima' (num sentido amplo, o conteúdo substantivo da base ontológica) enquanto preservando a mesma estrutura ontológica e assim a relação de dependência ontológica envolvida. Por exemplo, a relação de dependência ontológica envolvendo organismos vivos e seus órgãos, células e materiais constituintes são entendidos via dependência genérica, porque a vida ela mesma depende de processos metabólicos, mudança por excelência:

Parece que um organismo vivo depende para sua existência sobre suas partes, tal como as células. Mas nós também sabemos que um organismo vivo pode sobreviver uma mudança de qualquer uma de suas células, dado que a mudança seja efetuada em uma maneira não-disruptiva. É verdade, de fato, que tal organismo deve ter partes tal como células se é para ele existir, mas quais objetos essas partes são é não-essencial -e consequentemente não é o caso que ele dependa para sua existência [...] sobre qualquer dessas partes. (Tahko & Lowe, s. n., tradução livre.)¹²

12 No original: "Consider a living organism. A living organism would appear to depend for its existence upon its parts, such as cells. But we also know that a living organism may survive a change of any of its cells, provided that the change is effected in a non-disruptive manner. It is true, of course, that such an organism must have parts such as cells if it is to exist, but which objects those parts are is inessential—and consequently it is not the case that it depends for its existence, in the sense defined by (EDR), upon any one of those parts."

Enquanto a dependência genérica diz respeito à dependência de maneira genérica em relação ao intervalo de tempo em que a dependência ocorre, para cada instante de tempo específico (independentemente de quão mais sutilmente [*fine-grained*] ou grosseiramente [*coarse-grained*] os instantes são definidos como tal) sempre há uma entidade específica do tipo requerido sustentando a existência da entidade dependente. Isto é, há um indivíduo específico que *grounds* a existência da entidade dependente.

Para entender esse ponto pense novamente no exemplo do organismo vivo por Tahko e Lowe. Suponha um organismo *x* composto por 2 células que existe em *t*₁ e quatro diferentes células, *c*₁, *c*₂, *c*₃ e *c*₄. Esses organismos não dependem de qualquer célula específica. Em *t*₁ ele é composto por *c*₁ e *c*₂. Em *t*₂ por *c*₂ e *c*₃. É possível que *x* tivesse *c*₄, entretanto, isso não é o caso atualmente. Em *t*₁ é atual que o fato de que *c*₁ e *c*₂ existe *grounds* o fato de que *x* existe. Em *t*₁ é atual que haja um fato objetivo sobre indivíduos específicos que *grounds* o organismo. Isto é, em *t*₁, *x* contingentemente depende de *c*₁ e *c*₂.

Generalizando o exemplo, nós temos o seguinte princípio, formulável em termos de *grounding* ou de dependência existencial contingente (não idênticos, mas relacionados):

Requerimento de fundação factiva específica: para qualquer relação de dependência genérica e um específico tempo *t*, a entidade dependente tem sua existência fundada em um objeto específico em *t*.

Requerimento de dependência existencial contingente específico: para qualquer relação de dependência genérica e um específico tempo *t*, a entidade dependência tem sua existência contingentemente dependente de um objeto específico *P* em *t*.

Esse objeto específico não é necessário para a entidade dependente, entretanto, que essa objeto específico devia existir em *t* é uma consequência da fundação factiva da entidade dependente de acordo com o tipo de entidade do

qual ela necessariamente depende. Isto porque o objeto específico atualiza a possibilidade metafísica envolvida aqui.

É esse princípio verdadeiro? Até onde eu saiba, não há discussões explícitas sobre ele na literatura de dependência ontológica. A razão para esse subdesenvolvimento teórico é que há poucos exemplos onde poderíamos falar de dependência genérica sem entidades específicas ocupando o papel de *building* em cada instante de tempo no qual a entidade dependente exista. Entretanto, eu penso que a questão é importante quando considerando teses envolvendo vagueza metafísica, como a teoria de objetos não individuais para partículas quânticas (Krause & French, 2003; Krause, Arenhart & Bueno, 2019; confira também o nono capítulo deste volume, “Realismo e Metafísica na Mecânica Quântica”, por Raoni Arroyo e Jonas Arenhart) ou a abordagem de constituição para a metafísica da vida cotidiana (Bakker, 2009).

Em relação ao tempo da dependência, a dependência ontológica pode ser uma relação sincrônica ou diacrônica. De uma maneira geral quando alguém fala em dependência ontológica sem qualificações, é provável que essa pessoa esteja falando de dependência ontológica constante ou constitutiva (sincrônica). Entretanto, esse não é o único sentido possível, pois também há dependência ontológica histórica ou por origem (diacrônica).

Antes de falar de cada um deles separadamente, há uma pequena questão terminológica para ser esclarecida. A terminologia usada por Amie Thomasson (1999) é a mais comum na literatura. A maneira sincrônica de dependência ontológica é chamada de dependência ontológica constante e a maneira diacrônica de dependência ontológica é chamada dependência ontológica histórica. Thomasson (1999, p. 30-31) define dependência ontológica constante como ‘necessariamente, em todo momento que A existe, B existe’. Trata-se da dependência de uma entidade sobre outra em cada momento de sua existência. Por outro lado, dependência ontológica histórica significa que ‘uma entidade requer outra para que venha a existir inicialmente, enquanto ela seja capaz de existir independentemente daquela entidade uma vez que tenha sido criada’ (THOMASSON, 1999, p. 31).

Entretanto, cabe salientar que há um diferente uso feito por Fabrice Correia (2005), que chama o caso sincrônico de dependência ontológica

constitutiva e o caso diacrônico de dependência ontológica por originação. O livro de Correia é posterior ao livro de Thomasson, mas Correia não cita Thomasson. Entretanto, em Correia (2008), este usa uma notação mais similar à de Thomasson, mas ainda diferente, falando sobre necessitação existencial rígida permanente e necessitação existencial rígida passada (a distinção é usada por ele apenas para o caso rígido, não para o genérico).

Na prática, eles estão falando sobre o mesmo fenômeno com diferentes noções. Entretanto, suas diferenças terminológicas são interessantes porque ilustram as formas diferentes de pensar a dependência ontológica e, portanto, enquanto essas terminologias sejam coextensivas extensionalmente, elas não são intensionalmente a mesma.

O livro de Thomasson é uma exploração sobre a metafísica da ficção e o interesse dela na distinção sincrônica versus diacrônica está em esclarecer como um artefato poderia depender de seu criador. Ela pretende tornar plausível que haja dependência ontológica em relação ao passado. De acordo com esse propósito, sua terminologia foca sobre o intervalo de tempo envolvido na relação de dependência ontológica, se o intervalo é constante ou histórico em relação ao tempo de existência do objeto dependente. Para esse propósito, ela fala de dependência ontológica em termos de dependência existencial-modal.

Por outro lado, o trabalho de Correia é uma exploração das diferentes elaborações da dependência existencial, com a defesa de uma abordagem para dependência ontológica elaborada em termos de fundação (que ele denomina de '*simple foundation*', fundação simples). No contexto de discutir sua abordagem de fundação simples, ele faz a distinção entre 'constituição' (*constituency*) e 'originação' (*origination*) (CORREIA, 2005, p. 85-86).

Constituição designa que o objeto ou objetos dos quais outro depende são partes ou constituintes (em um sentido amplo) deste último (do objeto dependente). Originação designa que o objeto dependente é originado (num sentido amplo) do objeto ou objetos dos quais depende. Esses relacionamentos não seriam bem analisados numa abordagem de dependência simples (a análise existencial-modal favorecida por Thomasson) e é plausível dizer que ambas as noções envolvem conexões entre uma base ontológica e a entidade por ela constituída ou originada: necessariamente, se x é constituído por, ou origina em

y, então y funda x (se ambos x e y existem). Isto é, o objeto dependente tem sua fundação, sua base no objeto do qual ele depende. Isso significa que Correia foca em como a dependência é alcançada, o que torna algumas coisas dependentes de outras coisas, e articula a principal divisão em termos de relações de constituição ou de originação. Não é suficiente para duas coisas terem existência simultânea ou uma imediatamente preceder a outra em todos os mundos possíveis que ambos existam, como a análise modal-existencial entende, para que uma delas constitua ou origine a outra. Essas relações puramente temporais não são suficientes. É necessário investigar a razão ou fundamento dessas relações temporais para fazer a distinção entre mera coincidência modal e a legítima relação de constituição ou originação.

Nesse sentido a terminologia de Correia pode ser considerada seja: 1) subtipos da dependência ontológica constante versus histórica de Thomasson; 2) noções intercambiáveis.

Na primeira leitura, nós tomamos as duas taxonomias por seu valor de face e aplicamos uma à outra. Dependência constante e histórica não capturam os requisitos da dependência ontológica por constituição ou por originação, porque é possível que haja casos meramente coincidentes de dependência existencial-modal histórica ou constante. Entretanto, o inverso se aplica. Todo caso de dependência ontológica por constituição é um caso de dependência ontológica constante e todo caso de dependência ontológica por originação é um caso de dependência ontológica histórica. Isso significa que essas duas notações não são necessariamente coextensivas, enquanto elas teriam uma relação gênero/espécie. Há casos de dependência ontológica constante que não são de constituição e há casos de dependência ontológica histórica que não são de originação. E assim haveriam mais espécies de dependência ontológica constante e de dependência ontológica histórica do que as de constituição e originação respectivamente.

Entretanto, para que essa primeira leitura seja a correta, é preciso assumir que a taxonomia 'constante versus histórico' não seja uma análise de uma relação ontológica já dada de antemão, mas sim uma definição estipulativa. O motivo é que se essa distinção é introduzida de uma forma estipulativa, há casos satisfazendo a definição que não são casos da distinção 'constituição

versus originação'. Entretanto, é muito provável que esses casos não sejam considerados casos de dependência ontológica. 'Dependência ontológica' é uma noção em necessidade de interpretação, não se trata de uma noção estipulativa. Alguém pode estipular as distinções acima, entretanto se elas pretendem contar como análises adequadas da dependência ontológica, sua aplicação deve ser para casos aceitos de dependência ontológica, mesmo se suas definições em tese possam capturar fenômenos fora desse escopo. Por exemplo, a dependência ontológica constante captura Sócrates depender do conjunto unitário de Sócrates e o conjunto unitário de Sócrates dependente de Sócrates, porque ambos existem em todos os tempos nos quais o outro também existe. Entretanto, Thomasson afirmaria que apenas o segundo caso é realmente uma dependência ontológica.

As considerações acima favorecem a segunda leitura: mesmo a distinção 'constante versus histórico' não sendo capaz de capturar exclusivamente os casos capturados pela distinção 'constituição versus originação', essas distinções pretendem falar dos mesmos casos, isto é, casos de dependência ontológica independentemente de como essa noção é conceitualizada. Eles são extensionalmente – não intensionalmente – coextensivos. Eles falam sobre o mesmo fenômeno, mas sob diferentes aspectos deles.

Como nós vimos antes, dependência ontológica constante (ou dependência ontológica constitutiva) é o caso padrão, o que Thomasson (1999, p. 30) chama de o sentido mais forte de dependência ontológica. Nesse caso, necessariamente, em todo tempo que a entidade dependente existe, a entidade base existe também. Correia (2008, p. 1.106) fala sobre a necessitação rígida permanente, o caso onde 'x não pode existir a menos que y exista naquele tempo (em termos formais $\forall t(E_t x \rightarrow E_t y)$; 'E' significando 'existe').

Dependência ontológica constante refere-se àquelas entidades cujas existências ou identidades não são separadas, mesmo enquanto elas sejam distintas. A existência e/ou ser de uma determina a existência e/ou ser da outra. Elas compartilham 'seu ser real', suas existências. Uma delas não pode ser ou existir sem a outra. Pense no exemplo da estátua feita de mármore existindo em um certo intervalo de tempo. É impossível eliminar o mármore da estátua. Sem o

mármore, a estátua deixa de existir. O desaparecimento do mármore é o desaparecimento da estátua. A existência da estátua é uma função da existência do (e das mudanças sofridas pelo) mármore. Não há nenhum instante do tempo onde a estátua exista e o mármore não. Se o mármore cessa de existir, a estátua não é mais real. Entretanto, a estátua não é meramente idêntica ao mármore e o mármore pode existir sem a estátua. Geralmente há um caráter assimétrico nessa relação temporal, enquanto alguns casos desafiam essa premissa (como o de Sócrates e o do conjunto unitário de Sócrates).

Como nós podemos ver, esse relacionamento constante de dependência ontológica corresponde a alguma relação de 'constituição' na terminologia de Correia entre as entidades base e dependente. Essa metáfora da 'constituição' advém dos casos de composição mereológica e de constituição em sentido mais estrito. Entretanto, é possível estendê-la às outras relações de *building* também. Como Correia destaca, trata-se de 'constituição' em um sentido amplo, o que no meu entender corresponde proximamente à noção de *building* sincrônico em Bennett. O objeto dependente é construído pela entidade base em um ritmo constante. Se essa tarefa construtiva não for performada de novo e de novo (isto é, se ela não estiver a cada instante sendo 'atualizada'), o objeto dependente deixa de existir.

Dependência ontológica histórica refere-se às entidades cujas existências e identidades não são separadas exceto pelo fato de que há uma necessária origem de uma a partir da outra (ou de uma terceira que a ambas origine conjuntamente; mais sobre isso abaixo). Como Thomasson (1999, p. 31) destaca, 'uma entidade requer outra em ordem para vir à existência inicialmente'. Depois de sua originação, a entidade dependente não precisa daquela outra entidade mais. A entidade 'produtora' pode deixar de existir, e a entidade dependente continuar a existir mesmo assim. Entretanto, a grande questão está no seguinte contrafactual: se a entidade 'produtora' não tivesse existido, a entidade dependente não poderia ter existido. Portanto, esse tipo de dependência significa que, necessariamente, se certa entidade existe em um certo instante do tempo, houve uma outra entidade que existiu antes da primeira. Nesse sentido, Correia (2008, p. 1.106) fala sobre necessidade rígida passada, definida como 'x não pode existir em um tempo a menos que y existiu antes

daquele tempo' (em termos formais, $\forall t(\exists x \rightarrow \exists u(u < t \ \& \ E_{uy}))$); 'u' é uma variável sobre um instante temporal tal como 't').

Thomasson e Correia parecem pensar que dependência ontológica histórica/passada/por originação envolve reivindicações sobre originação necessária ou causação necessária. Ao contrário do caso da dependência ontológica constante, que é claramente diferenciada da causação e da dependência causal, a dependência ontológica histórica é muito similar a elas. Por exemplo, ambas geram contrafactuais similares e permitem análise em termos de um aspecto 'produtivo' e um aspecto 'de dependência' (veja Paul & Hall, 2013, p. 37-38, e Schrenk, 2017, capítulo 5, sobre essa distinção do componente de dependência e do componente de produção da causação). Como nós distinguimos entre dependência ontológica histórica e dependência causal?

Uma maneira de diferenciar entre essas dependências é apelar para o perfil modal delas. De forma breve, isso significa dizer que a dependência ontológica histórica envolve causação necessária, enquanto a dependência causal envolve causação contingente. Entretanto, não penso que essa formulação seja adequada. Se a dependência ontológica histórica é causação necessária, então ela é uma espécie de dependência causal, isto é, dependência causal necessária. Aceitando essa definição, a dependência causal é um gênero, incluindo a dependência ontológica histórica (como dependência causal necessária) e a dependência causal contingente como espécies.

Entretanto, essa objeção pode ser atacada. A dependência ontológica histórica pode ser vista como fazendo referência à dependência causal necessária, mas não é definida como dependência causal. A definição da dependência ontológica histórica é a de um tipo de dependência ontológica onde a existência da entidade dependente necessita a existência prévia/passada de uma outra. Nessa visão, a dependência causal seria uma implicação da dependência ontológica de tipo histórico, entretanto, elas não poderiam ser confundidas. O relacionamento de dependência causal (mesmo enquanto necessário, no sentido de que a entidade dependente necessita da outra como sua causa) sempre é um relacionamento contingente, porque é possível que ele não ocorra. De outro lado, o relacionamento de dependência ontológica histórica

é um relacionamento necessário, porque mesmo em um mundo possível onde a entidade dependente não exista, é verdade que se essa entidade tivesse existido, a outra entidade teria existido no passado (e, adicionalmente, sido a causa da primeira). Isto é, nessa maneira de analisar a questão, a dependência ontológica histórica é primariamente dependência ontológica, as condições para algo existir ou ser como tal. Essas condições e seus respectivos condicionais aplicam em todos os mundos possíveis. A dependência causal é diferente, mesmo se causa e efeito forem necessariamente relacionados: essa dependência somente ocorre se a causação respectiva realmente ocorrer. Isto é, causação e dependência causal são relações não factivas, enquanto dependência ontológica é uma relação não factiva.

Outra maneira de distinguir ambos é apelar para o tipo de modalidade envolvida. Dependência ontológica histórica envolve necessidade metafísica, enquanto dependência causal envolve uma necessidade nomológica. Necessidade nomológica é necessidade a respeito das leis da natureza, comumente descrita em termos de mundos possíveis compartilhando as mesmas leis da natureza. Necessidade metafísica é uma necessidade relativa ao próprio ser das entidades, independentemente de quais sejam as leis da natureza, comumente descrito em termos de todos os mundos possíveis, sem restrição de escopo em termos de ter as mesmas leis da natureza.

Essa maneira de fazer as distinções fundamenta-se no fato de que muitas pessoas consideram que as leis da natureza são contingentes. Entretanto, se alguém aceita a abordagem de poderes para causação, as leis da natureza são vistas como metafisicamente necessárias, porque elas descrevem poderes intrínsecos das coisas (para uma discussão mais detalhada sobre leis da natureza, veja o capítulo deste volume “O Problema Metafísico das Simetrias”, por Rodrigo Cid). *Prima facie* isso parece impedir a distinção entre dependência ontológica histórica e dependência causal nesses termos. Eu penso que talvez isso não seja um impeditivo completo. A distinção poderia ser revisada em sua notação. A dependência ontológica histórica envolve a necessidade metafísica independente das leis da natureza e assim independente dos poderes das coisas, enquanto a dependência causal envolveria aquela necessidade metafísica dependente das leis da natureza e dos poderes das

coisas. Então, algo como a distinção anterior entre tipos de modalidade ainda poderia ser sustentada (concebendo diferentes tipos de necessidade metafísica, conforme o fato sobre o qual se fundamentam).

A literatura examinada fala sobre dependência ontológica histórica como se referindo à causação e ao passado. É isto sempre o caso? Por exemplo, não parece incoerente falar sobre dependência ontológica histórica relativa a entidades futuras. O caso onde uma coisa existindo em um tempo necessita que outra coisa existe em um tempo futuro parece um caso que poderia ser chamado de dependência ontológica histórica, mesmo enquanto isto seja uma asserção bem incomum e estranha. Assim, a questão da possibilidade de uma causação retroativa se faz presente. Não é logicamente incoerente que uma entidade seja necessariamente causada por uma entidade futura. E uma causação retroativa necessária é uma possibilidade lógica. Entretanto, é ela uma possibilidade metafísica? Se ela for, a dependência histórica ontológica significa que uma entidade dependente necessita outra entidade no passado ou no futuro para sua originação. Se não, a definição não precisa de revisão, porque o exemplo levantado seria meramente hipotético (epistêmico).

Em relação à causação, não é claro que a dependência ontológica histórica sempre seja sobre causação necessária. Talvez alguma entidade necessita que a outra exista no passado, mas sem que a segunda seja causa da primeira. Nesse caso nós teríamos dependência ontológica histórica, na formulação padrão relativa à existência no passado, enquanto não se trataria de causação necessária, e sim de precedência necessária. A dificuldade de aceitar um caso desse tipo é que isso poderia ser visto como mera correlação modal coincidente, uma coincidência modal. Não é claro qual seria a conexão substantiva explicando essa precedência necessária, que proveria a relação de *building* por detrás dessa pretensa dependência ontológica histórica.

De fato, a possibilidade de formular a dependência histórica sem referência ao passado ou à causação é um ponto intrigante subdesenvolvido ainda. Aqui eu usarei a definição tradicional, enquanto eu penso que mais trabalho é necessário para explorar essas hipóteses mais radicais.

Um caso intermediário em relação ao da dependência ontológica histórica como causação necessária e da dependência ontológica histórica como

precedência necessária seriam situações nas quais ocorre uma origem comum entre duas entidades. Duas entidades surgem juntas, de forma necessária, a partir de uma terceira que as origine assim. Um exemplo disso seria a relação entre os fetos de gêmeos univitelinos, que derivam de um mesmo zigoto. Pelo essencialismo de origem, eles teriam necessariamente de surgir a partir dos mesmos pais (mesmo zigoto), mas, sendo os dois geneticamente idênticos, a individualidade de cada um se daria por ser um entre dois fetos originados do mesmo zigoto¹³.

Antes de concluir essa seção, eu pretendo falar sobre outra questão tratada por Amie Thomasson. Dependência ontológica constante e dependência ontológica histórica exaurem todas as possibilidades de dependência em relação ao tempo? Thomasson pensa que a resposta é 'não'. Antes de definir as noções mais estritas de dependência constante e dependência histórica, ela fala sobre uma noção de dependência muito geral e mais fraca: "Necessariamente, se A existe, B existe, sendo não especificados os intervalos de tempo nos quais cada entidade existe" (Thomasson, 1999, p. 29). Isso significa que A e B necessariamente existem em algum tempo respectivo um ao outro, sendo possível que esses intervalos de tempo sejam relacionados em termos de 'prévio a', 'coincidente com' ou 'subsequente a'. Isto é, essa noção cobre os casos de dependência constante e histórica também. Entretanto, Thomasson considera que há casos recaindo nessa noção muito geral que não são casos nem de dependência constante nem de dependência genérica.

Por exemplo, em uma visão aristotélica, universais existem se eles são instanciados em algum tempo. Entretanto, Thomasson argumenta, as instâncias dos universais não precisam existir previamente a ou coincidente com os universais eles mesmos e então esse tipo de dependência ontológica não é nem histórica nem constante. Ela pensa que esse é um caso para o qual o tempo no qual a base ontológica existe é irrelevante para as entidades dependentes. Outros casos envolvem variações como dependência futura ou dependência intermitente, e ela se mantém aberta à possibilidade de outras variações. Por

13 Não penso que esta seja a única interpretação possível neste caso, mas a menciono aqui por ser um exemplo mencionado em Koon & Pickavance (2017) que pode ser entendido na maneira descrita.

exemplo, o ‘fundador de uma nova espécie’ é um animal com uma mutação cuja progênie reproduz e sobrevive no futuro, assim, sendo isso um estado de coisas que depende de eventos futuros.

Como eu disse anteriormente, eu penso que o caso da dependência futura pode ser tratado como uma variante de um conceito mais amplo de dependência histórica, mas essa não é a visão de Thomasson, que prefere manter essas noções apartadas. Similarmente, a visão aristotélica sobre universais talvez possa ser formulada como dependência constitutiva. Entretanto, esse é um campo que ainda necessita de mais discussões para que consigamos ter uma avaliação melhor dessas questões.

4. Variedades da dependência ontológica: existenciais, essenciais, explanatórias

Até esse momento eu tenho falado de coisas dependerem ontologicamente de outras em uma maneira relativamente frouxa. Nós agora já sabemos como coisas dependem rígida ou genericamente, sincrônica ou diacronicamente. Entretanto, o significado de ‘depende ontologicamente de’ permanece elusivo.

Dependência ontológica significa dependência em relação à existência ou identidade, e surge da natureza das coisas. Isto significa que há formulações possíveis diferentes sobre como entidades dependem uma das outras. Essa dependência ontológica diz respeito ao que exatamente? Existência? Identidade? Mera invariância entre mundos possíveis ou determinação por essências? Explicação metafísica?

A noção de dependência ontológica e suas diferentes variantes recebe muita atenção da literatura contemporânea em metafísica analítica e metametáfísica. A literatura registra tanto variantes existenciais como essenciais de dependência ontológica (Correia, 2008; Koliscki, 2013; Tahko & Lowe, 2020; Tahko, 2015) e alguns consideram o caso da fundação como sendo uma variante explanatória da dependência ontológica.

Por exemplo, Kathrin Koslicki (2013) elenca as seguintes variedades de dependência ontológica: dependência modal existencial, com duas possibilidades, rígida e genérica; dependência existencial essencial, com duas possibilidades, rígida e genérica; dependência essencial de identidade; dependência essencial constitutiva; dependência essencial definicional. De outro lado, Correia (2008) fala sobre: necessitação existencial genérica ou rígida; envolvimento essencial (rígido ou genérico); necessitação essencial (genérica ou rígida); dependência explanatória. Esses dois trabalhos são as principais revisões de literatura disponíveis, junto com a fornecida por Tahko & Lowe, que segue mais proximamente a terminologia de Koslicki.

Dessa maneira, eu opto por seguir a terminologia de Tahko & Lowe, enquanto recorro a Koliscki e Correia para discussões mais detalhadas em variedades específicas. A discussão abaixo, então, será separada em três partes: dependência existencial-modal; dependência essencial (dividida em dependência essencial-existencial; dependência essencial de identidade; dependência constitutiva; com uma discussão bônus sobre a diferença entre envolvimento essencial e necessitação essencial em Correia); dependência explanatória. A discussão sobre essas variedades será focada no caso da dependência ontológica permanente/constante/constitutiva, enquanto eles também se aplicam ao caso da dependência ontológica passada/histórica/por originação.

Uma noção puramente modal de dependência ontológica é dependência existencial: necessariamente, se A existe, então B existe. Isso significa 'A depende ontologicamente de B'. Essa posição é caracterizada por duas premissas centrais.

A primeira é a de que a dependência ontológica diz respeito à existência das entidades. A existência de uma coisa necessita a existência de uma outra coisa. Ela não envolve requerimentos sobre a identidade como tal de uma coisa, somente de sua existência.

A segunda é que essa necessitação existencial é entendida em termos puramente modais, seguindo a abordagem dos mundos possíveis. As propriedades essenciais de uma coisa são reduzidas às suas propriedades

necessárias definidas como propriedades instanciadas pela entidade em todos os mundos possíveis onde a entidade exista. A relação de necessitação existencial (rígida ou genérica) entre duas ou mais entidades ocorre em todos os mundos possíveis onde a entidade dependente existe. 'Ser dependente para sua existência' significa então 'somente existir em um mundo possível se outra entidade determinada rígida ou genericamente ali existir também'. O 'ontológico' então nada significaria para além dessa covariação modal entre os mundos possíveis.

Em relação à primeira premissa dessa variedade, ela diz respeito à quantificação existencial, um conceito-chave para a metaontologia (neo)quineana (Van Inwagen, 1998; Berto & Plebani, 2015). Para essa abordagem metaontológica, quais (tipo de) coisas existem é o objeto primário da ontologia. A discussão sobre a natureza das coisas *prima facie* não é o foco central. Enquanto os neoquineanos em metafísica de fato se engajam em questões metafísicas envolvendo a natureza das coisas, sua metaontologia derivada de Quine privilegia as questões de existência ao tratar das entidades do mundo. Isso historicamente relaciona-se ao fato de que Quine recusava quaisquer lógica para além da lógica clássica de primeira ordem, o que o fazia recair numa ontologia plana (*flat ontology*), enquanto os neo-quineanos aceitam a lógica modal e assim tornou-se aberto a eles novamente trabalhar com uma ontologia estruturada. A dependência existencial modal não pertence exclusivamente à metaontologia quineana, mas a formulação da dependência ontológica nesses termos faz mais sentido em um framework focado em quantificação existencial, como o quineano. A dependência modal existencial diz respeito à quantificação existencial entre mundos possíveis no contexto da lógica modal.

Em relação à segunda premissa dessa variedade, a abordagem modal existencial é relacionada ao essencialismo modal. Para os assim chamados modalistas, a essência é reduzida à necessidade metafísica *de re* dentro do framework de mundos possíveis. Kripke e Putnam são os grandes pioneiros dessa visão, que reabilitou discussões essencialistas dentro da filosofia analítica. Verdades essenciais são verdades modais, verdades sobre as propriedades de uma coisa que as possui entre todos os mundos possíveis contendo aquela

coisa, e nada mais do que isso. Correia (2008, p. 1017) chama essa visão de reducionismo, a qual afirma que 'para um objeto ser essencialmente de forma tal e tal é nada mais nada menos que seja o caso que, necessariamente, se o objeto existe, então tal e tal é o caso'. Assim, a essência é reduzida à necessidade (metafísica).

Entretanto, essa noção tem sido criticada por não conseguir distinguir a genuína dependência ontológica de casos onde há mera correlação modal, ou por não conseguir capturar em certos casos qual é a entidade dependente e qual é a entidade base. Por exemplo, Sócrates e o conjunto unitário {Sócrates} existem juntos em todo mundo possível onde ambos são existentes (admitido, é claro, a existência de objetos abstratos como conjuntos). Isso significa que duas afirmações são verdadeiras: 1) necessariamente, se Sócrates existe, então o conjunto unitário {Sócrates} existe; 2) necessariamente, se o conjunto unitário {Sócrates} existe, então Sócrates existe. Entretanto, o que é comumente aceito é que apenas a segunda afirmação corresponde à dependência ontológica correta, isto é, que o conjunto unitário de Sócrates depende de Sócrates, e não o contrário (FINE, 1994a). A noção modal é muito ampla/grosseira (*coarse-grained*) para capturar a distinção, ela não consegue capturar apenas casos legítimos de dependência ontológica.

Outro exemplo é fornecido por Correia, tirado de Lowe:

Em cada mundo possível onde Sócrates existe, deixe-nos assumir, existe algo (um evento longo) que é sua vida. Sob certa visão, todas as vidas que Sócrates tem nesses vários mundos são numericamente um único e o mesmo objeto, elas são no máximo qualitativamente diferentes. Se tal visão é correta, então Sócrates rigidamente necessita sua vida. Agora essa visão parece ser compatível com a asserção de que fatos sobre a vida de Sócrates não pertencem à natureza de Sócrates ele mesmo, e assim também com a assertiva de que Sócrates não necessita

rigidamente essencialmente sua vida. (Correia, 2008, p. 1019)¹⁴

Generalizando desses dois exemplos, o problema com dependência existencial-modal é que a correlação modal entre duas entidades pode: 1) ser insuficiente para determinar casos de dependência assimétrica, uma vez que o perfil modal do caso seja simétrico; 2) ser acidental ou ‘coincidência’ em um sentido substantivo desses termos. No primeiro exemplo, a relação entre a existência do conjunto unitário e Sócrates é puramente simétrica. Entretanto, nossa intuição é que esse caso envolve dependência assimétrica (independentemente se aceitamos ou não a possibilidade de dependência simétrica). No segundo exemplo, Sócrates pode ter diferentes vidas. Entretanto, que Sócrates precise ter uma vida não implica que Sócrates dependa sobre quaisquer de suas vidas possíveis, mas o contrário ocorre, suas vidas dependem dele. O fato de que essas vidas covariam com Sócrates surge do fato de que indivíduos biológicos são seres vivos, não do fato de que Sócrates depende de quaisquer delas rigidamente ou delas de um modo genérico.

Em face dessas dificuldades, a perspectiva do ‘essencialismo genuíno’, ‘essencialismo real’ ou ‘essencialismo não-modal’, surge como uma visão alternativa. Esse essencialismo envolve a tese de que tudo tem uma essência real – um princípio metafísico objetivo determinando sua definição e classificação. Tais princípios não são meras criaturas de linguagem ou convenção; ao invés, eles pertencem à própria constituição da realidade (Oderberg, 2007, p. x). Correia (2008, p. 1.018) define o essencialismo genuíno como a visão segundo a qual o que é essencial para um objeto diz respeito àquilo que o objeto é, ou àquilo que define o objeto (pelo menos em parte).

14 No original: “In every possible world where Socrates exists, let us assume, there exists something (a long event) that is his life. On a certain view, all the lives Socrates has in these various worlds are numerically one and the same object, they are at most qualitatively different. If such a view is correct, then Socrates rigidly necessitates his life. Now that view appears to be compatible with the claim that facts about Socrates’s life do not pertain to the nature of Socrates himself, and so with the claim that Socrates does not rigidly essentially necessitate his life.”

Portanto, o essencialismo não modal vai afirmar que é a própria necessidade metafísica que será derivada das essências, ao invés de reduzir as últimas à primeira.

Essa visão é associada com o reavivamento de noções aristotélicas em metafísica, isto é, com a metametafísica neoaristotélica. Ela se posiciona em contraste com a metaontologia mencionada antes. Para os neoaristotélicos, as noções modais e intensionais não são suficientes para a metafísica. Nós precisamos de noções pós-modais ou hiperintensionais para dar conta do discurso metafísico substantivo. A noção de essência, entendida em um sentido não-redutivo, ganha proeminência na formulação da dependência ontológica.

Antes de discutir formulações específicas da dependência ontológica dentro do essencialismo genuíno, uma observação deve ser feita. Enquanto esse essencialismo robusto é às vezes entendido como tendo um espírito anti-naturalista, isso não é necessariamente o caso. Por exemplo, Tahko e Morganti (2017; veja também Morganti, 2015) são um bom exemplo no qual alinham-se uma metafísica essencialista e uma atitude naturalista. Além disso, não é necessário ser um neo-aristotélico para utilizar as noções de dependência essencial que serão articuladas abaixo.

Essências não são criaturas misteriosas de causos populares. Essência é simplesmente aquilo que uma entidade é. Essências não são entidades adicionais em relação às coisas que elas definem. Essências são as entidades elas próprias, mas despidas de suas propriedades acidentais. A tese em jogo aqui é que asserções de identidade não são meramente construções linguísticas referindo ao objeto entre mundos possíveis, mas verdades fundadas nas próprias entidades independentemente de como elas são descritas por nós.

Abordagens não-modais de dependência ontológica têm sido defendidas para corrigir a insuficiência de uma definição puramente modal, como já observamos. Kit Finte introduz a dependência essencial de identidade. Mas antes de discutir essa noção mais robusta, é útil discutir uma formulação existencial que emprega a ideia de essência: a dependência existencial essencial, que fornece um terreno intermediário entre a dependência existencial e a dependência essencial.

A dependência existencial essencial pode ser definida da seguinte maneira:

1) Dependência existencial essencial rígida: É parte da essência de x que x exista somente se y existe. (Koslicki, 2013, p. 44; veja também Tahko 2015, p. 101)

2) Dependência existencial essencial genérica: É parte da essência de x que x exista somente se algum F exista. (Koslicki, 2013, p. 44; veja também Tahko , 2015, p. 102)

Aqui a dependência ontológica diz respeito à quantificação existencial ainda. A existência, não identidade, é o foco. Entretanto, esse link existencial entre entidades surge da essência da entidade dependente. Por recorrer à noção de essência isso permite que o exemplo relativo a Sócrates pode ser corretamente respondido. A mera covariação modal não é mais suficiente. É necessária uma análise sobre os requerimentos existenciais necessários que fluem da essência da entidade dependente.

Koliski (2013, p. 44-45) observa que a construção em termos existenciais, mesmo que apele a noções essenciais, sofre de certos problemas. Ela menciona o exemplo da humanidade de Sócrates, da forma de Sócrates, das partes essenciais próprias de Sócrates (se há), e das origens de Sócrates. É plausível que algumas delas, que pelo menos uma delas, seja considerada como parte da essência de Sócrates. Em uma abordagem existencial essencial, isso significa que Sócrates existencialmente depende de alguma dessas entidades, mas esse é o resultado que nós pretendíamos evitar com a construção existencial essencial. Koliski discute algumas soluções para evitar isso nos limites dessa abordagem, por exemplo, estipulando a exclusão de certas entidades desse tipo de análise, ou recusando noções específicas daquelas entidades elencadas que nos levassem a considera-las como parte da essência de Sócrates.

Penso que a distinção feita por Correia (2008) entre envolvimento essencial e necessitação essencial seja pertinente para entender o problema que Koliscki encontra. Ele define a versão rígida da primeira como 'para alguma relação, x é essencialmente relacionado por aquela relação com y ' (em termos formais, para algum R , $\forall xRxy$). Isto é uma noção mais fraca em relação à de necessitação essencial rígida, que ele define como: ' x é essencialmente tal que ele existe somente se y existe' (em termos formais, $\forall x(\exists y \rightarrow Ey)$). Note que a ideia de necessitação essencial em Correia é idêntica à de dependência existencial essencial que estamos discutindo aqui.

As noções genéricas são formuladas de forma similar: 1) envolvimento essencial genérico: para alguma relação, x é essencialmente relacionado por aquela relação a algo que é um F (em termos formais, para algum R , $\forall x\exists y(Fy \& Rxy)$); 2) necessitação essencial genérica: x é essencialmente tal que ele existe somente se algo é um F (em termos formais, $\forall x(\exists y \rightarrow \exists yFy)$).

O problema que Koliscki encontra me parece ser que os exemplos pertinentes àquelas entidades que poderiam ser parte da essência de Sócrates não são casos de simples envolvimento essencial, mas são casos de necessitação essencial. Se elas fossem casos de envolvimento essencial, não haveria grande problema em admitir tal link essencial. Mas elas parecem ser casos legítimos de necessitação essencial, porque 1) fazem parte da essência de Sócrates; 2) necessariamente, Sócrates só existe se elas existem. Ou seja, por uma simples justaposição desses requerimentos, encontramos uma necessitação essencial, mesmo que não nos pareça que isso é um caso de dependência ontológica. O problema com a dependência existencial modal não seria apenas a ausência de apelo para essência, mas o fato de ser uma formulação existencial como tal. Por isso, meramente acrescentar o requerimento essencialista a uma formulação existencial não funciona.

Para lidar com os problemas da dependência existencial modal (e evitando formulações existenciais inteiramente), Kit Fine desenvolveu uma abordagem essencial para a dependência ontológica chamada de dependência essencial de identidade. A ideia é que alguma entidade depende de outra para sua identidade. Isto é, a entidade dependente tem sua identidade, pelo menos

parcialmente, definida pela (identidade da) entidade base. Diferente da dependência existencial-essencial, o foco não é sobre dependência existencial, mas sobre dependência quanto à identidade. A dependência de identidade implica dependência existencial entre as entidades envolvidas, mas o inverso não é verdadeiro. Isso faz com que a dependência de identidade corretamente discrimine casos onde as formulações mais simples da dependência existencial não conseguem.

Por essência Fine (1994b) entende a classe de propriedades essenciais de algo (sob o que ele chama de uma formulação predicativa da essência) ou a classe de proposições feitas verdadeiras em virtude da identidade do que o objeto é (sob o que ele chama de uma formulação sentencial da essência). Essas duas diferentes formas de entender a ideia correspondem a uma distinção entre 'a essencialmente é P' e 'essencialmente a é P'.

A dependência essencial de identidade foi definida na literatura das seguintes maneiras (por Kit Fine e por outros interpretando os requerimentos feitos pela abordagem fineana):

Nós podemos entender que x depende de y se y é um constituinte de uma proposição que é verdadeira em virtude da identidade de x ou, alternativamente, se y é um constituinte de uma propriedade essencial de x . (Fine, 1995, p. 275)¹⁵

Se x depende para sua identidade de y , então há uma função f tal que x é necessariamente idêntico com $f(y)$. (Tahko & Lowe, 2020, s. n.)¹⁶

x é essencialmente dependente de $y \leftrightarrow$ se há alguma função f tal que é parte da essência de x

15 No original: "[W]e may take x to depend upon y if y is a constituent of a proposition that is true in virtue of the identity of x or alternatively, if y is a constituent of an essential property of x ."

16 No original: "If x depends for its identity upon y , then there is a function f such that x is necessarily identical with $f(y)$."

que $x = f(y)$. (Koliski, 2013, p. 51)¹⁷

x depende para sua identidade de y =df há um predicado binário F tal que é parte da essência de x que x é relacionado por F a y . (Tahko, 2015, p. 100)¹⁸

Essas definições trazem a mesma ideia em formas ligeiramente diferentes. Como em qualquer maneira de interpretar a dependência ontológica, a dependência essencial de identidade tem um tipo genérico e rígido também. Na formulação feita por Calosi & Morganti:

Dependência de identidade rígida: Para alguma relação R , x é essencialmente relacionado a y por meio de R . (Calosi & Morganti, *no prelo*)¹⁹

Dependência de identidade genérica: Para alguma relação R , x é essencialmente relacionada para um objeto que é F por meio de R . (Calosi & Morganti, *no prelo*)²⁰

Isto é, a identidade e a existência de x como uma entidade ontologicamente dependente é definida pela (existência/identidade) de y . A essência de x contém y , enquanto o inverso não ocorre.

A noção relevante de identidade para a dependência essencial de

17 No original: “ x is essentially dependent on y \leftrightarrow if there is some function f such that it is part of the essence of x that $x = f(y)$.”

18 No original: “ x depends for its identity upon y =df There is a two-place predicate ‘ F ’ such that it is part of the essence of x that x is related by F to y .”

19 No original: “Rigid identity-dependence: For some relation R , x is essentially related to y by R .”

20 No original: “Generic identity-dependence: For some relation R , x is essentially related to an object that is F by R .”

identidade não é aquela representada pelo símbolo de igual ('='), mas no sentido do que uma coisa é, ou qual coisa de um certo tipo uma coisa é. Dizer que a identidade de x depende da identidade de y é dizer que qual coisa, de seu tipo, y é metafisicamente determina qual coisa, de seu tipo, x é (Tahko, 2015, p. 100). Isto é, **a** 'ser X' depender de **b** 'ser Z' porque a essência de **a** define e individualiza essa entidade em termos de **b**. Outra maneira de falar da mesma ideia é dizer que a dependência de identidade é a determinação de objetos em termos da individualidade de outros objetos (Tahko, 2015, p. 100). Por exemplo, a individualidade de um conjunto depende da individualidade de seus membros. Portanto, estamos diante de uma noção metafísica de identidade (que se relaciona, mas é distinta, da noção lógica de identidade; veja Fine, 2015, p. 300).

Kit Fine também analisa o relacionamento entre essência e grounding (explicações metafísicas geralmente representadas por 'A em virtude de B'). Ao invés de serem noções desconectadas, Fine entende que as afirmações de essência e as afirmações de grounding se intersectam em uma maneira muito organizada. O que é essencial para um objeto ser é aquilo sobre o qual seus fatos de grounding são. Na formulação de Fine:

- a) Essência: É parte da essência de x 'ser A' que x 'seja B'²¹.
- b) Fundação: x 'ser A' em virtude de x 'ser B'; x 'ser B' funda x 'ser A'²².

Fine usa o exemplo do conjunto vazio. Na formulação essencialista: É essencial para o conjunto vazio que ele seja um conjunto com nenhum membro. Na formulação de fundação: Um objeto arbitrário é o conjunto vazio em virtude de não ter nenhum membro (Fine, 2015, p. 302). Isso significa que (um fato sobre o) objeto aparecendo na essência de outro (pelo menos parcialmente) funda (um fato sobre) a identidade ou existência do segundo se esse segundo existe. Assim, na visão de Fine, a fundação corresponderia às condições constitutivas suficientes, enquanto a essência corresponderia às necessárias.

21 No original: "It is part of the essence of x's being A that x is B."

22 No original: "x's being A in virtue of x's being B; x's being B grounds that x's being A."

Em relação à dependência essencial constitutiva, é uma outra maneira de formular a abordagem essencial defendida por Kit Fine. Koliscki (2013), mencionando Fine (1995), dá a essa formulação o nome de ‘dependência essencial constitutiva’ para distingui-la da mais padrão ‘dependência essencial de identidade’ que Koliscki associa com a abordagem de Lowe. Fine como tal usa a ideia de ‘essência constitutiva’ para dar uma formulação mais precisa de qual o sentido de essência pertinente para sua abordagem essencial. A definição fornecida por Koliscki é como segue:

Dependência Essencial Constitutiva: y é um constituinte da essência de x (construída de forma estrita).²³ (Koliscki, 2013, p. 55)

Essa clausula do ‘construída de forma estrita’ (*narrowly construed*) refere-se à diferença entre essência constitutiva e essência consequencial feita por Fine. Essência consequencial inclui todas as proposições implicadas pela essência de uma coisa. Essência constitutiva inclui somente as proposições diretamente feitas verdadeiras pela identidade de uma coisa, isto é, o núcleo de proposições verdadeiras ‘não implicadas’ que implicam o resto. A essência consequencial é uma construção ampla, enquanto a essência constitutiva é uma construção estrita. Portanto, o sentido posterior de essência é aquele usado para dependência essencial constitutiva.

Koliscki considera que Kit Fine não faz uma distinção entre essência (definida proposicionalmente) e definição real (definida objetivamente). Entretanto, ela pensa que se alguém prefere uma abordagem mais objetual, não proposicional, de essência, uma diferente formulação para a mesma ideia de dependência essencial constitutiva pode ser empregada. Ela chama essa diferente formulação de ‘dependência essencial definicional’, “y é um constituinte de uma definição real de x”.

Por fim, temos a ideia de dependência ontológica como dependência

23 No original: “Constitutive Essential Dependence: y is a constituent of x’s essence (narrowly construed).”

explanatória, sendo este aspecto explanatório entendido em uma forma distintivamente metafísica. Num sentido muito geral, a dependência explanatória é a ideia de que 'x existe porque y existe', isto é, dependência explanatória existencial (Lowe, 1998; Tahko & Lowe, 2020; Rydéhn 2018), entendendo-se esse 'porque' como designando o link explanatório entre as duas existências. Mas Tahko & Lowe (2020) chamam a atenção que essa maneira de formular a dependência explanatória é apenas preliminar, porque esse sentido explanatório do 'porque' é muito frouxo ainda. Por isso, uma alternativa mais viável seria usar a noção de fundação (entendido como explicação metafísica ou como aquilo que fundamenta explicações metafísicas). Como o segundo volume deste livro já é dedicado a expor a noção de fundação, apenas tecerei breves considerações aqui.

Como já disse anteriormente, Fabrice Correia desenvolve uma abordagem de dependência ontológica baseada na noção de fundação ontológica. Não entrarei nos detalhes de sua abordagem, mas vou destacar aqui a sua formulação, que ele denomina de fundação simples. Ela é formulada da seguinte maneira:

Fundação simples: Necessariamente, se y existe, então ou y é pelo menos parcialmente fundado em x, ou y é pelo menos parcialmente fundado em algum fato sobre x. ²⁴ (Rydéhn, 2018, p. 10; adaptado de Correia, 2005, p. 66)

Como Rydéhn (2018) destaca, essa definição de dependência explanatória como fundação simples é mais flexível que a de dependência explanatória existencial. A base ontológica x não precisa ser o grounding de y, desde que haja algum fato sobre x que o seja. Por exemplo, o fato [Cícero está triste] depende do cérebro de Cícero, sem ser fundado nele, mas aquele fato ainda precisa ser fundado em algum fato sobre a entidade sobre o qual depende,

24 No original: "y dependsSF on x = df. Necessarily: if y exists, then either y is at least partially grounded in x, or y is at least partially grounded in some fact about x."

que nesse caso poderia ser o fato [o cérebro de Cícero está no estado neural N] que é um fato sobre o cérebro de Cícero.

5. Conclusão

“O que é depender de outra coisa?” Uma pergunta tão simples. Tantas respostas. Como foi possível observar na revisão da literatura efetuada, existem muitas nuances subjacentes em assertivas envolvendo dependência ontológica.

A interpretação modal-existencial da dependência ontológica está em baixa, e abordagens baseadas na dependência essencial de Kit Fine ou que tentam usar a noção de grounding/fundação estão em alta. É possível observar dentro da literatura de dependência ontológica um movimento mais geral em metafísica analítica, uma virada para além das noções modais e intensionais em direção a novas noções pós-modais e hiperintensionais²⁵.

Vários detalhes dessa discussão ainda não estão totalmente explorados. Isso ocorre em especial para a análise de casos exóticos, por exemplo, em cenários hipotéticos de indeterminação metafísica ou de causalção retroativa. Desse modo, é possível observar que ainda há muito espaço para contribuições inovadoras nesta área.

Também no campo de sua aplicação, muitas possibilidades ainda estão em aberto. Como a dependência ontológica é uma noção transversal entre as diversas áreas da filosofia, é possível usar distinções esclarecidas aqui em discussões que vão desde filosofia da matemática à filosofia da biologia, passando por ontologia social e ontologia da ficção, e assim por diante. Dado o que foi apresentado nas páginas anteriores, pode-se dizer que um uso mais nuançado dessa noção de dependência ontológica é de grande valia para o aprofundamento da discussão em outros campos, na medida em que toquem na maneira como certas entidades relacionam-se uma com as outras dentro de uma estrutura ontológica.

Desse modo, é possível concluir que a discussão sobre dependência

25 Veja Sider (2020) para uma exploração das consequências desse novo panorama.

ontológica, seja feita diretamente sobre a noção seja aplicando-a a outros campos da filosofia, tem muito a contribuir para o avanço do pensamento filosófico contemporâneo, especialmente dentro da metafísica analítica.

Referências

- BAKER, Lynne R. *"The Metaphysics of Everyday Life: An Essay in Practical Realism"*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- BARNES, Elizabeth. "Symmetric Dependence". In: PRIEST, Graham; BLISS, Ricki. (eds) *Reality and Its Structure*. Oxford: Oxford University Press, 2018, p. 50-69.
- BENNETT, Karen. *"Making Things Up"*. New York: Oxford Press, 2017.
- BERTO, Francesco; PLEBANI, Matteo. *"Ontology and Metaontology: a contemporary guide"*. Bloomsbury Academic, 2015.
- BRAIDA, Celso R.; FERREIRA, Débora Pazetto; OLSEN, Michelle C.; PADILHA, Emmanuelli S. "Ontologia III". Florianópolis: FILOSOFIA/EAD/UFSC, 2011.
- CALOSI, Claudio; MORGANTI, Mateo. "Interpreting Quantum Entanglement: Steps towards Coherentist Quantum Mechanics". *British Journal for the Philosophy of Science*, no prelo.
- CORREIA, F., *"Existential Dependence and Cognate Notions"*. München: Philosophia Verlag, 2005.
- _____. "Ontological Dependence". *Philosophy Compass* 3, 5, 2008, p. 1013–1032.
- DE ALENCAR, Valdetonio Pereira. "Nominalismo e Teoria de Tropos: o estatuto das propriedades". (Tese/Doutorado) Rio de Janeiro: IFCS/PPGLM, 2015.
- FIGUEIREDO, Vivianne Vieira. "Caracterização Definicional e Modal da Noção de Essência, Segundo o Artigo 'Essência e Modalidade' de Kit Fine". (Dissertação: Mestrado) Rio de Janeiro: IFCS/PPGLM, 2012.
- FINE, Kit. "Essence and Modality". In: TOMBERLIN, James. (ed.) *Philosophical*

- Perspectives*, volume 8. Ridgeview Publishing Company, 1994a, p. 1-16.
- _____. "Senses of Essence". In: SINNOT-ARMSTRONG, Walter; RAMAN, Diana; ASHER, Nicholas. (eds.) *Modality, Morality and Belief. Essays in Honor of Ruth Barcan Marcus*. Cambridge University Press, 1994b.
- _____. "Ontological Dependence". *Proceedings of the Aristotelian Society*, 95, 1995, p. 269-290.
- _____. "Unified Foundations for Essence and Ground". *Journal of the American Philosophical Association* 1 (2), 2015, p. 296-311.
- HUSSERL, Edmund. "*Investigações Lógicas: Investigações Para a Fenomenologia e a Teoria do Conhecimento*". Forense Universitária: 2012.
- IMAGUIRE, G.; OLIVEIRA, M. A.; ALMEIDA, C. L. de S. (eds.) "*Metafísica Contemporânea*". Petrópolis: Editora Vozes, 2007.
- _____. "Ontological Categories and the Transversality Requirement". *Grazer Philosophische Studien*, p. 1-21.
- INGARDEN, Roman. "*Controversy over the Existence of the World: Volume I*". Frankfurt: Peter Lang, 2013. (Original: *Der Streit um die Existenz der Welt*, Bd. I, II/1, II/2. Tübingen: Max Niemeyer, 1964.)
- _____. "*Time and Modes of Being*". Illinois: Charles C. Thomas Publisher, 1964.
- KOLISCKI, K. "Ontological Dependence: An Opinionated Survey". In: HOELTJE, M.; SCHNIEDER, B.; STEINBERG, A. (eds.) *Varieties of Dependence: Ontological Dependence, Grounding, Supervenience, Response-Dependence*. Munich: Philosophia Verlag, 2013.
- KOONS, Robert C.; PICKAVANCE, Timothy H. "*The Atlas of Reality: a comprehensive guide of metaphysics*". Oxford: John Wiley & Sons, 2017.
- KRAUSE, Décio; FRENCH, Steven. "Quantum Vagueness". *Erkenntnis*, 59(1), 2003, p. 97–124.
- _____. ARENHART, Jonas R. B.; BUENO, Otávio. "Making Sense of Non Individuals in Quantum Mechanics". In: LOMBARDI, Olimpia; FORTIN, Sebastian; LÓPEZ, Cristian & HOLIK, Frederico. (eds.) *Quantum Worlds*:

- different perspectives about the ontology of quantum mechanics*. Cambridge University Press, 2019, p. 185-204.
- LEMOS, Italo Lins. “A Metafísica e a Semântica da Ficção: uma abordagem artefactual”. (Tese/Doutorado) Florianópolis: CFH/PPGFIL, 2020.
- LOWE, E. J. “*The possibility of metaphysics*”. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- MORGANTI, Matteo. “Science-based Metaphysics: On Some Recent Anti-Metaphysical Claims”. *Philosophia Scientiae* 19, 105, p. 57-70.
- ODERBERG, David S. “*Real Essentialism*”. New York: Routledge, 2007.
- RYDÉHN, Henrik. “*Grounding and Ontological Dependence*”. *Synthese*, 2018, p. 1-26 (pdf de acesso aberto).
- SCHAFFER, Jonathan. “Grounding, transitivity, and contrastivity”. In: CORREIA, Fabrice; SCHNIEDER, Benjamin. (eds) “*Metaphysical grounding: Understanding the structure of reality*”. Cambridge: Cambridge University Press, 2012, p. 122-138
- _____. “Grounding in The Image of Causation”. *Philosophical Studies* 173, 2016, p. 49-100.
- SIDER, Ted. “*The Tools of Metaphysics and the Metaphysics of Science*”. Oxford: Oxford Press, 2020.
- SIMONS, Peter. “*Parts: a study in ontology*”. Oxford: Clarendon Press: 1987. (2ª edição: 2000)
- SMITH, Barry. “Basic concepts of formal ontology”. In: GUARINO, Nicola. (ed.), *Formal Ontology in Information Systems*. Amsterdam: IOS Press, 1998, p. 19-28.
- TAHKO, T.; LOWE, J. “Ontological Dependence”. (2020; atualização mais recente) In: Zalta, Edward. (ed.) *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. URL = <https://plato.stanford.edu/entries/dependence-ontological/>
- _____. “*An Introduction to Metametaphysics*”. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- _____. MORGANTI, M. “Moderately Naturalistic Metaphysics”. *Synthese* 194/4 (7), 2017, p. 2557-2580.

THOMASSON, A.L. *"Fiction and Metaphysics"*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

VAN INWAGEN, Peter. "Meta-Ontology". *Erkenntnis* 38, 1998, P. 223–225.

WILSON, Alastair. "Metaphysical Causation". *Noûs* 52 (4), 2018, p. 723-751.

2

Fundação Ontológica

Guido Imaguire

Nesse capítulo, apresento de forma sistemática a noção de fundação ontológica. Embora a noção de fundação seja intuitivamente antiga, o desenvolvimento de uma teoria específica sobre a fundação é bastante recente. Inicialmente, a noção é caracterizada por meio de vários exemplos e de uma explanação do papel que a metafísica espera que tal noção desempenhe. Depois, a noção de fundação é contrastada com outras noções metafísicas próximas, das quais ela precisa ser claramente distinta. Finalmente, apresento certas propriedades formais da fundação e aponto para o que parece ser o seu futuro próximo.

1. O que é Fundação Ontológica?

Fundação ontológica ou metafísica (*ontological* ou *metaphysical grounding*) é uma noção que implicitamente sempre esteve presente na história da filosofia. Já Platão e Aristóteles fizeram uso dessa noção. Numa afirmação mais audaciosa: todas as filósofas e filósofos de todos os tempos usaram essa noção, consciente ou inconscientemente. Mas, curiosamente, o desenvolvimento de uma teoria de fundação é uma conquista recente, algo das duas últimas décadas (embora seja digno de nota que Bolzano em 1838 já tenha iniciado uma investigação detalhada que caiu no esquecimento até a atual renovação de interesse).

Em geral, a noção de fundação é expressa por meio de conectivos proposicionais como ‘porque’ ou ‘em virtude de’. Diz-se, por exemplo, que a bola tem uma cor *porque* ela é vermelha, ou que ‘a proposição ‘a neve é branca’ é

verdadeira *em virtude de* a neve ser branca. Algumas vezes são utilizados verbos como 'fundar' ('fatos naturais fundam fatos semânticos') ou 'basear' ('a verdade de p&q é baseada na verdade de p e na verdade de q').

Metafísicos adeptos da noção consideram que a fundação metafísica está para a metafísica assim como a causalidade para a ciência natural (ignorando o fato que o papel da causalidade, hoje, é extremamente controverso). Aliás, embora alguns considerem causalidade (p. ex.: a água entrou em ebulição porque atingiu 100°C) um tipo de fundação, a grande maioria prefere distinguir ambos conceitos. O vermelho da bola não causa a cor da bola e o fato que a neve é branca não causa a verdade da proposição que o afirma. Fundação seria uma relação de determinação ou necessitação não causal: necessariamente, se a bola é vermelha, ela tem uma cor, e se a neve é branca, a proposição que o afirma será verdadeira.

Provavelmente a noção de fundação é primitiva, indefinível em termos mais simples. Qualquer pretensa definição precisaria recorrer a termos que são menos fundamentais e que, por isso, deveriam ser definidos em termos de fundação (o que geraria um círculo explanatório). Uma quase-definição nesse sentido seria:

A funda B = A ocorre e A determina/necessita que B ocorra também.

Essa definição se aproxima relativamente bem, pelo menos intuitivamente, do que se espera da noção de fundação. No entanto, como veremos mais adiante, ela falha porque a noção de 'necessitação' que nela ocorre é muito fraca para expressar a conexão (hiperintensional) que a fundação estabelece entre A e B. O melhor seria dizer que A funda B quando A ocorre e B ocorre justamente em virtude de, ou em razão de, A ocorrer. O problema desta definição é que ela é circular: o termo 'em virtude de' é justamente aquilo que fundação expressa. É como se disséssemos que A funda B quando A ocorre e funda B ocorrer.

Por esta razão, a maioria dos adeptos da noção de fundação prefere assumir que o conceito é primitivo. Assim, uma alternativa para apresentar o que é fundação seria listar possíveis instâncias de fundação. Enumero aqui alguns

exemplos, inclusive alguns cuja verdade é extremamente controversa. Mas a verdade das afirmações abaixo não importa, já que o que se pretende aqui é apenas tentar captar o sentido da noção 'fundação' que nelas ocorre.

1. A bola é vermelha *porque* a bola é bordô.
2. A bola tem uma cor *porque* a bola é vermelha.
3. Uma estátua tem propriedades estéticas *em virtude das* suas propriedades físicas.
4. Esta mesa existe *porque* existem partículas organizadas em forma de mesa.
5. A proposição 'a neve é branca' *porque* a neve é branca.
6. P&Q é verdadeiro *porque* P é verdadeiro e Q é verdadeiro.
7. Xantipe se tornou viúva *porque* Sócrates morreu.
8. O casal Maria e João existe *porque* Maria e João são casados.
9. O conjunto unitário de Sócrates existe *porque* Sócrates existe.
10. Propriedades disposicionais *são fundadas em* propriedades categóricas.
11. Fatos mentais *são fundados em* fatos cerebrais.
12. A bola tem a disposição de rolar *em razão da* sua forma.
13. Essa ação é moralmente repreensível *porque* ela é cruel.
14. Fazer tal ação é obrigatória para o sujeito S *porque* S prometeu fazê-la.
15. Fatos normativos *são fundados em* fatos não-normativos.
16. Verdade aritméticas *são fundadas em* verdades da teoria dos conjuntos.
17. Fatos semânticos *são fundados em* fatos naturais.
18. Essa figura é um triângulo *porque* tem 3 ângulo.

Esses vários exemplos devem ilustrar como é ampla a gama de possíveis instâncias e de áreas de aplicação da noção de fundação. Curiosamente, essa amplitude é uma das frequentes fontes de crítica da noção. Segundo alguns, a multiplicidade das pretensas relações de fundação revela que, na verdade, não pode haver uma única relação metafísica especial que

realize tantos papéis distintos como sugerem os usuais exemplos de fundação. Segundo Wilson (2014) e Koslicki (2015), p.ex., a noção de fundação é apenas um conceito guarda-chuva que abriga relações tão díspares que nem merecem um nome comum. Reuni-las numa pretensa relação metafísica especial seria abdicar da precisão da análise. Segundo outros, a relação de fundação não é nem mesmo inteligível (Daly, 2012) e seu uso na metafísica é ‘esotérico’ (Hofweber, 2009).

Penso que não seria teoricamente honesto simplesmente ignorar essa crítica. Por outro lado, seria muito precipitado simplesmente abandonar o conceito sem considerar detalhadamente os argumentos a seu favor, em particular quando se tem em vista que o conceito de fundação foi proposto como instrumento unificador com a pretensão de suplantar os mais diversos e centrais conceitos da metafísica. A meu ver, a melhor estratégia teórica consiste em tentar regimentar um uso coerente da noção. Muitos autores já têm se engajado nessa tarefa que provavelmente ocupará a pesquisa metafísica nas próximas décadas. Para cumprir essa agenda, vários passos são fundamentais. Mesmo admitindo que a noção de fundação é primitiva e, assim, indefinível, vale a pena tentar compreender sua natureza e especificar seu possível âmbito de aplicação. Esse capítulo pretende apenas esboçar alguns aspectos centrais da noção em jogo.

Um cuidado inicial que qualquer defensor da noção de fundação deve tomar é o de não identificar todo e qualquer uso das expressões ‘porque’, ‘em virtude de’ ou sinônimas da linguagem ordinária como representante de uma conexão de fundação metafísica. Em nenhum dos seguintes exemplos existe uma relação de fundação: ‘usei o guarda-chuva porque choveu’, ‘o Banco Central elevou os juros em virtude da atual taxa de inflação’, ‘a eleição direta funda nosso estado democrático’. Para que um uso dessas expressões possa ser considerado representativo da relação metafísica de fundação, ela precisa cumprir alguns requisitos adicionais que serão apresentados a seguir. Um deles é que fundação ontológica é uma relação de determinação, requisito que nenhum dos três exemplos satisfaz. Eu poderia sair sem guarda-chuva mesmo em caso de chuva.

2. Características Gerais da Fundação

A intuição que sustenta a noção de fundação é a de que a realidade não é uma simples e monótona coleção de fatos ou entidades. A realidade é construída em vários níveis hierárquicos, onde fatos menos fundamentais são determinados por fatos mais fundamentais, como os andares de uma construção. Cada nível é fundado em outro nível mais fundamental. A relação de fundação seria responsável pela articulação dessa hierarquia.

Num sentido mais geral, fundação é inequivocamente uma relação na medida em que conecta pelo menos duas entidades: diz-se que 'A funda B'. Mas é controverso até que medida se trata realmente de uma 'relação' num sentido substancial da palavra. Há duas concepções concorrentes quanto a isso: o predicacionalismo e o operacionalismo. Os adeptos do *predicacionalismo* consideram fundação uma relação no mesmo sentido que *amar*, *atrair*, *ensinar*, etc. são relações. Ou seja, 'fundar' é um predicado como outro predicado relacional qualquer. Relações deste tipo (mais exatamente, relações de primeira ordem) ligam objetos: Pedro ama Maria, este próton atrai aquele elétron, etc. Claro, uma vez que se admite isso, a relação de fundação deve se submeter à nossa teoria geral de propriedades e relações. Os principais predicacionalistas são Bolzano (1838), Schaffer (2009) e Rosen (2010). Por outro lado, os adeptos do *operacionalismo* preferem conceber fundação como uma operação semelhante às operações lógicas proposicionais, como a conjunção ou a implicação (A e B, se A, então B). Segundo estes, embora possamos dizer 'A funda B', a forma canônica estrita seria expressa por conectivos proposicionais como 'porque' ou 'em virtude de'. Dentre os operacionalistas podemos citar Fine (2001, 2012), Audi (2012) e Correia (2010).

Considerar a fundação uma operação permite um tratamento ontologicamente mais neutro da fundação. Se 'A funda B' for uma relação, a formulação canônica de uma conexão de fundação exige a nominalização (e reificação) de fatos, p.ex.: 'o fato' que a neve é branca funda 'o fato' que a proposição 'a neve é branca' é verdadeira. Assim, pelo menos segundo critérios usuais de comprometimento ontológico, devemos nos comprometer com a existência do fato que a neve é branca e do fato que a proposição 'a neve é

branca' é verdadeira. Se adotarmos a concepção operacionalista, a forma canônica de fundação seria: a proposição 'a neve é branca' é verdadeira porque a neve é branca. Aqui não nos comprometemos com a existência de fatos, mas apenas da neve e da proposição que diz que a neve é branca. Isso é certamente uma vantagem da concepção operacionalista.

A disputa entre predicacionalistas e operacionalistas depende de outra questão controversa: que tipo de entidade pode ser conectadas por meio da fundação? Há consenso apenas sobre um tipo de entidades, a saber, fatos e/ou proposições. Por isso, 'a bola é vermelha porque ela é bordô' seria uma forma incontroversa de fundação: o fato que a bola é vermelha é fundada no fato de que a bola é bordô. De fato, a maioria dos adeptos de fundação admitem que, estritamente, apenas fatos podem ser ligados por meio dessa relação. No entanto, alguns outros (Schaffer, 2009) consideram que toda e qualquer entidade pode ser conectada por meio de fundação: um objeto pode fundar outro, uma propriedade pode fundar outra, etc. Como operacionalistas defendem que a forma canônica de fundação é '... porque ...', a fundação entre objetos e propriedades se torna ininteligível: 'bordô porque vermelho', 'esta mesa porque estas partículas' não fazem sentido algum. Predicacionalistas são menos restritivos e podem aceitar como formas genuínas de fundação: 'a propriedade bordô funda a propriedade vermelho', 'as partículas fundam a mesa', 'o fato que a bola é vermelha é fundada no fato que a bola é bordô'. Em suma, o predicacionalista é mais tolerante, ele consegue expressar facilmente qualquer relação de fundação, enquanto o operacionalista só pode tomar fatos como entidades correlacionadas por fundação. Nesse aspecto, o predicacionalista está em vantagem.

Mesmo admitindo que, no seu sentido mais estrito, somente fatos são as entidades que podem ser relacionadas por conexões de fundação, a questão da natureza dos itens ligados por meio da fundação não está completamente resolvida. Diferentes noções de fato entram aqui em jogo. Listamos acima como possível caso de fundação: Xantipe se tornou viúva porque Sócrates morreu. O problema é o seguinte: o fato que Xantipe se tornou viúva e o fato que Sócrates morreu são realmente dois fatos distintos? Ou são apenas dois modos diferentes de expressar o mesmo fato? Ao encontrar Xantipe logo após a execução de

Sócrates ninguém diria: ‘tenho duas notícias tristes para lhe dar: uma é que você agora é viúva, outra é que seu marido morreu’. Costuma-se distinguir duas concepções de fatos (Rosen, 2010): uma mais ‘mundana’ e outra mais ‘conceitual’. A noção conceitual é mais intensional (tem maior granularidade) e permite um grau maior de distinção. Assim, se dois conceitos distintos C1 e C2 são usados na composição do complexo factual, então, segundo a concepção conceitual de fatos, os três seguintes fatos são distintos: o fato que Sócrates morreu, o fato que o marido de Xantipe morreu e o fato que Xantipe se tornou viúva. A noção ‘mundana’ de fato, por sua vez, utiliza como critério de identidade de fatos os constituintes (objetos e propriedades) dos fatos, independente do modo como esse fato é apresentado. Assim, o fato que Sócrates morreu, o fato que o marido de Xantipe morreu e o fato que Xantipe se tornou viúva seriam simplesmente diferentes modos de expressar exatamente o mesmo fato. Como ‘A funda B’ deve implicar que A é mais fundamental que (e, assim, obviamente diferente de) B, um defensor da concepção mundana de fatos (Audi, 2012, p.ex.) negaria que esse seja um caso de fundação ontológica (seria, na melhor das hipóteses, apenas um caso de explicação conceitual).

Muitos caracterizam fundação como uma relação de explanação metafísica. Como já dissemos, para seus adeptos, a fundação estaria para a metafísica como a causalidade para a ciência natural. Assim, quando dizemos que A funda B, estamos sugerindo que o fato A ‘explica’ o fato B. No entanto, a ideia de uma explanação metafísica gera certa perplexidade. Afinal, fundação metafísica, como o próprio nome deixa claro, pretende ser uma relação metafísica, e explanação é uma noção epistemológica: pessoas e teorias explicam. Um fato, estritamente, não explica outro. Particularmente, penso que existe uma certa ambiguidade aqui. Vejamos o caso da causalidade: O fato que a água foi aquecida a 100C explica que ela entrou em ebulição? Sim e não. Novamente, estritamente falando, fatos não ‘explicam’ nada. Quem explica são as cientistas com as suas teorias. Neste caso, elas explicam o fato que a água entrou em ebulição relacionando-o com o fato que a água foi aquecida (e uma série de outros fatos). Igualmente, quando o metafísico diz que A funda B, ele não pretende sugerir com isso que um fato estritamente ‘explica’ o outro. O fato que as partículas estão organizadas em forma de mesa não ‘explica’ nada. O

metafísico é quem explica o fato que a mesa existe relacionando-o com o fato que as partículas estão organizadas em forma de mesa. Podemos até dizer: se A funda B, qualquer explicação metafisicamente adequada de B precisa mencionar A. (Sobre isso, veja Audi, 2012, Schnieder 2006 e D. Liggins, 2012)

Mas como emerge a fundação? Existe algo que funda a fundação? O que explica que A funda B, se A realmente funda B? Mais: sendo A e B fatos, se é verdade que A funda B, temos um novo terceiro fato: o fato que *A funda B*. Esse novo fato é fundado em A, em B, em ambos, ou em algum outro fato? Kit Fine (1994, 2001) o pioneiro e mais renomado defensor da noção de fundação, responde essas questões associando a noção de fundação à noção Aristotélica de essência. Quando certas entidades estão ligadas por meio da relação de fundação, o que estabelece essa relação são as essências ou naturezas dessas entidades. Isso precisa ser um pouco mais detalhado. Mas note, antes de mais nada, que dizer que a relação de fundação é fundada não contradiz a tese de que a noção de fundação é indefinível: fundar e definir não são a mesma coisa. Não há conceito mais fundamental que explique o que é fundar, mas um fato de fundação pode ser fundado em algum outro fato.

Um exemplo deve servir de base para a nossa questão: o conjunto unitário de Sócrates existe *porque* Sócrates existe. Temos neste exemplo duas entidades: Sócrates e o conjunto unitário de Sócrates. Ambos ocorrem em fatos existenciais. Mas porque ambos estão ligados? O que justifica o 'porque' que liga os dois fatos em questão? E por que dizemos que Sócrates funda o conjunto unitário e não vice-versa? Segundo Fine, o que explica a noção de fundação é a essência de cada entidade: a essência de Sócrates não faz nenhuma referência ao conjunto unitário. Essencialmente, Sócrates é um ser humano, um ser racional, gerado por dois humanos de sexos opostos, etc. Nada na sua essência 'aponta' para o conjunto ou para a propriedade de ser elemento de algum conjunto. 'Ser o elemento do conjunto unitário de si mesmo' não é realmente relevante para Sócrates. Por outro lado, se quisermos explicitar a natureza do conjunto unitário de Sócrates, temos necessariamente de fazer referência a Sócrates. A identidade de qualquer conjunto é dada pela listagem de seus constituintes, e Sócrates é o único constituinte do conjunto unitário em questão. Assim, o que justifica a relação de fundação entre A e B, quando B é fundado em

A, é sempre a natureza de B. É a natureza do fato fundado que ‘aponta’ para o seu fundamento.

Um outro exemplo corrobora para esta conclusão. Compare ‘o céu tem cor porque o céu é azul’ e ‘a proposição “o céu é azul” é verdadeira porque o céu é azul’. Aqui, o fato fundante é o mesmo: o céu é azul. O que muda é o fato fundado. Verifique agora o que poderia justificar a fundação em cada um dos casos: na primeira diríamos que o fato é fundado devido a certas relações entre as propriedades *ser azul* e *ter uma cor* (provavelmente ao fato que *ser uma cor* é uma propriedade de segunda ordem da propriedade *ser azul*). Nada diríamos sobre proposições, propriedades semânticas, etc. Enquanto isso, no segundo caso, diríamos que a fundação é devida a certas características da noção semântica de verdade (algo como ‘uma proposição é verdadeira quando corresponde a algum fato...’). Ou seja, o caminho explanatório é completamente diferente. Como o fato fundante é exatamente o mesmo, a diferença só pode advir da natureza do fato fundado.

Com a noção de fundação podemos distinguir o que é fundamental do que é derivado. Derivada é qualquer entidade X (eventualmente um fato) que é fundada em alguma outra entidade Y. Por outro lado, se nada funda a entidade X, então X é considerada fundamental. Surge aqui naturalmente a questão: existe um nível completamente fundamental, ou seja, um nível que não seja fundado por nenhum outro nível mais fundamental? Felizmente, a teoria da fundação não precisa se comprometer com essa ideia, embora ela seja bastante plausível e tenha sido tacitamente assumida por quase toda a tradição metafísica (veja uma crítica em Cameron, 2008 e uma análise em Morganti, 2009). Note que a aceitação de um nível fundamental não equivale a outra tese bastante plausível que é a de que todo nível da realidade seja ultimamente bem-fundado (tese da completude do nível fundamental, veja Glazier, 2016). Suponha que B é fundado em A, o qual é infundado e, assim, fundamental. Ao mesmo tempo, C é fundado em D, que é fundado em E, o qual é fundado em F e assim ao infinito. Nesta situação, existe um nível fundamental (A), mas nem todo nível é bem-fundado (C, D, E não são ultimamente fundados).

Todos os níveis da realidade são ligados por meio da relação de fundação? A teoria de fundação também não precisa se comprometer com isso.

A realidade poderia ser composta por alguns domínios que são, internamente, ligados por relações de fundação, mas que são independentes uns dos outros. Existe mais uma questão curiosa aqui: existe algum fato completamente isolado em termos de fundação, ou seja, que não funda nenhum outro fato e que não é fundado por nenhum outro fato? Em outras palavras, existe um fato não fundado e não fundante? Alguns (Lewis 2009, 205; Bennett 2017, 123) chamaram esses fatos de 'ociosos' (*idlers*) e há razões plausíveis para supor que não há fatos ociosos. Para qualquer fato p , se p ocorre, então o fato 'a proposição ' p ' é verdadeira' e esse fato deve ser fundado em p . Ou ainda: para qualquer fato p , funda ' $p \& p$ ', logo p entraria na fundação do fato conjuntivo (ou p seria fundante parcial de $p \& q$, sendo q qualquer proposição verdadeira). No mais, mesmo se houvesse um fato ocioso, ele seria completamente desconhecido, pois ele não poderia fundar nosso conhecimento a seu respeito, o que em geral se espera de um fato de conhecimento (S conhece que P, se P e)

3. Conceitos Análogos

Há várias noções metafísicas similares à noção de fundação e que poderiam ser facilmente confundidas com ela. Distinguir essas noções da noção de fundação é mais um passo importante para o seu esclarecimento.

A mais evidente seria a noção de **dependência ontológica**.²⁶ Dizemos que uma entidade A depende ontologicamente de uma entidade B, quando a existência de A torna a existência de B possível. Por exemplo, o sorriso de Augusto só existe na medida em que a boca de Augusto existe e a boca de Augusto só existe se Augusto existe. A noção de dependência ontológica pode ser facilmente confundida com a noção de fundação porque estabelece uma ordem estrita (veja abaixo as propriedades de assimetria, irreflexividade e transitividade) de prioridade metafísica: se A depende de B, B é 'mais fundamental' que A. No exemplo acima, Augusto é mais fundamental que a boca de Augusto que, por sua vez, é mais fundamental que o sorriso de Augusto. Algo similar é dito da fundação: Se B funda A, então B 'mais fundamental' que A. Por

26 Para uma exposição detalhada desta noção, veja o capítulo *Dependência Ontológica* de Valdenor Monteiro Brito Júnior neste livro.

isso, a expressão ‘ser mais fundamental que’ é ambígua. E embora alguns sugiram que as hierarquias de fundamentalidade das relações de dependência e da fundação devam coincidir, nada garante que isso, de fato, seja o caso. Fundação e dependência podem ser distintas por pelo menos duas características: primeiro, no caso da dependência a entidade mais fundamental possibilita, e não necessita, a entidade menos fundamental (a boca de Augusto torna o sorriso possível, não necessário), enquanto no caso da fundação a entidade mais fundamental necessita a menos fundamental (a propriedade de *ser vermelho* necessita a propriedade de *ter uma cor*). Segundo, dependência ontológica diz respeito à existência de entidades, fundação diz respeito a qualquer tipo de propriedades das entidades (inclusive plausivelmente sua existência²⁷), como vimos nos exemplos acima. Se assumimos a concepção operacionalista da fundação, temos uma terceira diferença: dependência ontológica pode conectar entidades de qualquer tipo, enquanto fundação conecta apenas fatos.

Fundação também pode ser confundida com **redução ontológica**. Dizemos que uma entidade A reduz a uma entidade B quando ‘A nada mais é do que B’. Por exemplo, o calor pode ser reduzido a movimento vibratório molecular, o calor nada mais é do que movimento vibratório molecular. Assim como fundação, redução impõe uma relação de necessitação sobre os níveis da realidade (necessariamente, se A tem moléculas em alto movimento vibratório, então A tem muito calor) e uma certa ordem explanatória (o movimento molecular ‘explica’ o calor). No entanto, fundação difere da redução porque redução é uma relação de identidade (a diferença entre calor e movimento molecular é apenas epistêmico, isto é, as duas coisas são diferentes modos de apresentação do que, ontologicamente, é apenas um único fenômeno), enquanto a fundação conecta diferentes entidades (se A funda B, A e B são necessariamente diferentes a não ser, é claro, que se negue a irreflexividade da relação de fundação, como veremos abaixo).

A noção de **verificador** (truthmaker) também se aproxima da noção de fundação. Dizemos que a entidade A é o verificador da proposição P quando a

27 Audi (2012a e 2012b), todavia, nega que fatos existenciais possam entrar em relações de fundação.

existência de A torna P verdadeira. Embora a noção de verificador tenha algumas propriedades formais em comum com a noção de fundação, é relativamente fácil distinguir ambas. Enquanto fundação relaciona fatos de qualquer tipo (inclusive, plausivelmente, fatos existenciais), a relação de verificação é bastante restritiva: de um lado a existência de algo, do outro a verdade de uma proposição. Isso por si só torna as duas relações bastante distintas. Um possível motivo para uma eventual confusão seria o fato que um exemplo frequente de fundação é a própria relação de verificação: A é o verificador de P quando o fato que A existe funda a verdade de P. Plausivelmente, verificação é simplesmente um caso de fundação.²⁸

4. Propriedades formais da fundação

Expressarei a noção de fundação pelo operador ' $<$ '. Assim, $A < B$ deve ser lido como 'A funda B', ou 'B porque A'. Se A funda B, dizemos que A é o fundante e que B é o fundado. Segundo a concepção ortodoxa, fundação tem várias propriedades formais que serão enumeradas abaixo. No entanto, como veremos, cada uma delas pode ser alvo de controvérsia.

4.1 Factividade: se é verdade que $A < B$, então tanto A quanto B ocorrem. Essa propriedade decorre naturalmente do nosso uso ordinário das expressões 'porque' ou 'em virtude de'. Quando dizemos 'Sócrates é europeu porque ele é grego e a Grécia fica na Europa' sugerimos que tudo o que foi dito é verdadeiro. Não diríamos, p.ex., 'Sócrates é asiático porque ele é nigeriano e a Nigéria fica na Ásia'. No entanto, parece bastante razoável supor a existência de uma relação de fundação contra-factual, isto é, onde os fatos ligados não ocorrem no mundo atual, mas em outro mundo possível: se A ocorresse, em virtude disso B ocorreria também (se Sócrates fosse nigeriano, ele seria, em virtude disso, africano). Num outro exemplo: se Harry Potter existisse o conjunto unitário de Harry Potter, justamente em virtude disso, existiria também.

4.2 Irreflexividade: para nenhum x , $x < x$. Ou seja, nada funda a si

²⁸ Audi (2019) nega que verificação seja um caso de fundação.

mesmo. Quando assumimos que fundação estabelece uma ordem de prioridade ou fundamentalidade metafísica (se $A < B$, então A é mais fundamental que B), então a irreflexividade decorre naturalmente. Afinal, nada pode ser mais fundamental do que si mesmo. Vale lembrar que Deus foi considerado 'causa sui' na tradição ocidental, como se Ele fosse causa de Si mesmo. Mas disso não se seguiria que Deus funda a si mesmo. Em primeiro lugar, como já dissemos, em geral se assume que somente fatos são relacionados por meio de fundação, de modo que 'Deus funda Deus' seria agramatical ou até ininteligível. Melhor seria 'Deus existe porque Deus existe', mas mesmo o defensor da noção de 'causa sui' deve estranhar a afirmação que Deus existe porque Ele existe. Em suma, mesmo se aceitarmos a noção de 'causa sui', isso não implicaria um caso de fundação reflexiva. Um outro possível contra-exemplo à irreflexividade é oferecido por Rodriguez-Pereyra (2015): 'esta proposição é verdadeira' seria verdadeira se e somente se ela for verdadeira, de modo que, se ela for verdadeira, ela será verdadeira justamente em virtude de ser verdadeira. Assim, 'esta proposição é verdadeira porque esta proposição é verdadeira' seria um possível contra-exemplo à irreflexividade da fundação. Claro, esse contra-exemplo depende de certas suposições semânticas controversas (se uma proposição pode asserir algo sobre si mesma), que não podem ser tratadas aqui.

4.3 Assimetria: se $x < y$, então nunca $y < x$. Nada funda outra coisa, que a funda. Claro, uma vez que se assuma que fundação estabelece uma ordem de prioridade, a assimetria decorre naturalmente. Se A funda B, então A é mais fundamental que B, e assim B não pode ser mais fundamental que A. É novamente Rodriguez-Pereyra (2015) que desafia a ortodoxia: tome a proposição A, que afirma 'a proposição B é verdadeira' e a proposição B, que afirma 'a proposição A é verdadeira'. Segundo ele, A é verdadeira porque B é verdadeira, e B é verdadeira porque A é verdadeira: um caso de fundação reflexiva. Também Naomi Thompson (2016) desafia a ortodoxia ao sugerir a possibilidade de círculos fundacionais.

4.4 Transitividade: se $x < y$ e $y < z$, então $x < z$. Se A funda B, e B funda C, A funda C. A relação de transitividade também parece decorrer da

noção de fundamentalidade relativa. Também a transitividade tem sua controvérsia (ver Schaffer, 2012 e Rodriguez, 2015). O exemplo de Schaffer é o seguinte: imagine uma figura de um círculo com um dente e chamemos essa forma de 'círculo dentado'. O fato que essa figura tem um dente funda o fato que essa figura é um círculo dentado, o qual, por sua vez funda o fato que essa figura é aproximadamente um círculo. No entanto, o fato que essa figura tem um dente não funda o fato que essa figura é aproximadamente um círculo (ela poderia ser aproximadamente um círculo sem ter um dente). Um problema essencial desse pretendo contra-exemplo é que a noção de fundação aqui em jogo é apenas a de fundação parcial (ver abaixo), como observaram Litland (2013) e Rodriguez-Pereyra (2015).

4.5 Aridade múltipla à esquerda: um número variado de fundantes podem fundar conjuntamente um fundado, ou seja, há casos de fundação com um fundante ($A < B$), com dois fundantes ($A, B < C$), com três fundantes ($A, B, C < D$), etc. Quase todos os exemplos dados acima tinham um único fundante. Exemplos com dois fundantes seriam: João tem 1,7m, Pedro tem 1,8m < Pedro é mais alto que João, ou p é verdadeiro, q é verdadeiro < $p \& q$ é verdadeiro, etc. Exemplos com três fundantes seriam: Pedro é brasileiro, Maria é brasileira, João é brasileiro < existem no mínimo 3 brasileiros. A extensão deste tipo de exemplos para um número cada vez maior de fundantes é óbvia. A existência de casos de fundação com um número infinito de fundantes é interessante. À primeira vista, não há nada de absurdo com isso. Veja: 1 é membro do conjunto dos números naturais, 2 é membro do conjunto dos números naturais, ... < o conjunto dos números naturais é infinito. Finalmente, também há casos de fatos com zero fundantes: se nada funda A, A deve ser considerado um fato fundamental.

É importante notar que essa múltipla aridade do lado esquerdo deve ser considerada num sentido estrito. Seria incorreto dizer que quando se têm $A, B < C$, na verdade, temos apenas um fato fundante, o fato 'conjuntivo' $A \& B$. Afinal, é correto que $A, B < A \& B$ (o fato conjuntivo é fundado nos dois fatos isoladamente), mas seria errado dizer que $A \& B$ funda $A \& B$, pois isso seria um caso de fundação reflexiva (o que já excluimos acima). Assim, quando se diz que A e B fundam C conjuntamente, isso não quer dizer que $A \& B$ funda C, mas sim

que A e B contribuem para fundação de C.

Importa também notar que essa aridade múltipla à esquerda não é distributiva. Um predicado é distributivo quando, uma vez atribuído verdadeiramente a vários itens simultaneamente, pode ser atribuído verdadeiramente a cada item individualmente. Exemplos de predicados distributivos seriam 'vermelho' (A e B são vermelhos, logo A é vermelho e B é vermelho) e 'antecedente' (A e B são antecedentes de C, logo A é antecedente de C e B é antecedente de C). Exemplos de predicados não distributivos seriam 'formam uma dupla' (A e B formam uma dupla, mas A não forma uma dupla, nem B forma uma dupla – somente A e B juntos formam uma dupla), 'conseguem carregar um piano' (A e B conseguem carregar um piano, mas A sozinho não consegue carregar um piano e tampouco B). Assim, se $A, B < C$, isso não deve ser entendido como $A < C$ e $B < C$. Para dar conta da contribuição parcial que cada fundante dá na relação de fundação, alguns autores introduziram a noção de fundação total e fundação parcial: se $A, B < C$, então A funda C parcialmente e B funda C parcialmente, enquanto A e B conjuntamente fundam C totalmente.

Por tudo isso, costuma-se dizer que fundação é uma relação 'muitos-um'. Muitos fatos podem conjuntamente fundar um único fato. Do lado direito, no entanto, não pode haver vários itens: não existe, a rigor, uma fundação do tipo $A, B < C, D$. Neste caso, o que haveria seriam duas relações de fundação simultâneas: $A, B < C$ e $A, B < D$.

4.6 Não-monotonicidade: para se entender isso, vale a pena comparar a relação de fundação com a relação de derivação da lógica clássica. A lógica clássica é monotônica, ou seja, se a conclusão C é derivada de A e B, então C também pode ser derivada de A, B e um outro x qualquer (o acréscimo de premissas nunca reduz o potencial inferencial). Diferente disso, a fundação é não monotônica: se $A < B$, então é falso dizer que, para um x qualquer, $A, x < B$. Por exemplo: embora seja verdade que a bola é vermelha $<$ a bola tem uma cor, é falso que a bola é vermelha, a bola é redonda $<$ a bola tem uma cor. A razão da falsidade é que todo fundante precisa exercer um papel relevante na relação de fundação e, neste caso, é claro que a bola ser redonda em nada contribui para o fato de a bola ter uma cor.

4.7 Necessitação: fundação é uma relação de necessitação em um duplo sentido. No primeiro sentido, se $A < B$, então necessariamente se A, então B (em todos os mundos possíveis onde A ocorre, também B ocorre. Em fórmula: $A < B = \text{NEC} (A \blacklozenge B)$). Dito de outra forma, A é condição suficiente para que B ocorra. Note que A não é condição necessária para que B ocorra: o céu é azul funda (é condição suficiente para) que o céu tenha uma cor, mas o céu poderia ter uma cor sem que fosse azul (não é condição necessária). No segundo sentido, se $A < B$, então em todo mundo onde A ocorre, A funda B. Ou seja, A não poderia não fundar B (em fórmula $A < B = \text{NEC} (A < B)$). A meu saber, Leuenberg (2014) é a única voz contrária ao caráter de necessitação da relação de fundação. Segundo ele, alguns fatos fenomênicos são fundados em fatos físicos sem serem necessitados por estes, bem como algumas propriedades disposicionais são fundadas em propriedades categóricas sem serem necessitadas por estas.

Mas se fundação nada mais é que uma relação de necessitação, por que não adotamos simplesmente a nossa boa e velha teoria modal, os simpáticos mundos possíveis, e abandonamos a noção de fundação?²⁹ A teoria modal usual nos coloca à disposição o operador de necessidade NEC: 'NEC P' significa que P é necessário, isto é, P ocorre em todos os mundos possíveis, NEC não-P significa que em nenhum mundo possível P ocorre, etc. Ao invés de 'A funda B' não poderíamos simplesmente usar 'NEC ($A \rightarrow B$)'? A resposta é um claro *não*. É errado supor que fundação 'nada mais é que uma relação de necessitação'. Ela é uma relação de necessitação especial, pois é hiperintensional.

4.8 Hiperintensionalidade: essa é uma das propriedades mais importantes, se não a mais importante, da noção de fundação. Foi justamente a procura por uma noção hiperintensional que levou metafísicos contemporâneos à fundação. Fine (1994), em particular, propôs fundação como uma alternativa mais robusta, mais expressiva, que a teoria modal usual. Noções modais são usualmente consideradas intensionais se comparadas aos conceitos

²⁹ Para uma exposição detalhada desta noção, veja o capítulo *Mundos Possíveis* de Leonardo Gomes de Soutello Videira neste livro.

extensionais da lógica clássica. Mas a noção de fundação é ainda mais intensional que as noções modais, e justamente por isso é chamada de 'hiperintensional'.

Em geral, por hiperintensional se entende a propriedade formal que impede que dois itens modalmente equivalentes sejam substituíveis sob preservação da verdade. Vamos tentar entender isso iniciando com um complexo extensional: dada a proposição verdadeira 'Aristóteles foi filósofo', podemos substituir 'Aristóteles' por 'o criador do silogismo': 'O criador do silogismo foi filósofo' é igualmente verdadeira. Num certo sentido 'Aristóteles' e 'o criador do silogismo' são substituíveis, são 'co-extensionais', pois são co-referenciais. No entanto, em 'João crê que Aristóteles foi filósofo' essa substituição pode falhar: João pode crer que Aristóteles foi filósofo sem crer que o criador do silogismo foi filósofo (por desconhecer que Aristóteles foi o criador do silogismo). Logo, embora co-extensionais, esses dois itens não são co-intensionais. Filósofos recorrem usualmente a mundos possíveis para mostrar que dois itens não são co-intensionais: em alguns mundos Aristóteles criou o silogismo, mas não em todos. Logo, 'Aristóteles' e 'o criador do silogismo' não tem a mesma intensão (não tem a mesma extensão em todos os mundos possíveis).

Agora veja essa figura: ela é um triângulo. Todo triângulo tem 3 lados e tem 3 ângulos, e por isso também pode ser chamado de 'trilátero'. E, de fato, toda figura que é um triângulo em qualquer mundo possível é também um trilátero. Mundos possíveis foram suficientemente expressivos para distinguir Aristóteles do criador do silogismo, mas eles não conseguem distinguir triângulos de triláteros. As propriedades de *ser um triângulo* e *ser um trilátero* podem ser mutuamente substituídas em qualquer mundo possível. Mesmo assim, podemos querer distinguir ambas as propriedades. É justamente aqui que entra a hiperintensionalidade da fundação em jogo: não podemos substituir *triângulo* por *trilátero* no fato de fundação *esta figura é um triângulo porque têm três ângulos*. Afinal, essa figura é um triângulo porque *tem 3 ângulos* e não porque *tem 3 lados*, e ela é um trilátero porque *tem 3 lados*, e não porque *tem 3 ângulos*.

A hiperintensionalidade da fundação torna esse conceito mais expressivo que o recurso dos mundos possíveis. Num outro exemplo de Fine: mundos possíveis não conseguem distinguir os fatos *Sócrates existe* e *o*

conjunto unitário de Sócrates existe. Sempre que um fato ocorre, o outro também ocorre. Eles são co-extensionais em todos os mundos possíveis. No entanto, é metafisicamente muito importante distinguir um do outro: o conjunto unitário existe porque Sócrates existe, e não vice-versa. A existência de Sócrates é mais fundamental que a existência do seu conjunto unitário.

5. O Futuro da Fundação

Vimos que a noção de fundação pretende suplantiar a teoria modal por ser mais expressiva que os conceitos modais. Mas a noção de fundação também foi apresentada com o intuito de ocupar o lugar de proeminência que o conceito de existência tem na metafísica tradicional, em particular, na ontologia originada na célebre proposta de Quine em “Sobre o que Há” (1948). Segundo Quine, a questão fundamental da ontologia é a questão da existência. E o modo de se decidir o que existe deve obedecer o critério de comprometimento ontológico que consiste em assumir como existentes as entidades que compõem o domínio de quantificação das proposições das nossas teorias. Num importante artigo de 2009, J. Schaffer descreve dois modos de se fazer ou, talvez melhor, duas perspectivas da metafísica: uma centrada na noção de existência, como essa proposta de Quine, e outra centrada na noção de fundação. Segundo Schaffer, por muitas razões, a segunda perspectiva é superior à primeira. Em particular, enquanto a primeira oferece, no final das contas, apenas uma monótona lista de tudo que existe (um inventário do real), a segunda oferece uma teoria muito mais rica, onde a realidade é apresentada como um complexo estratificado hierarquicamente, onde níveis são distintos e articulados. De modo um tanto simplório: é muito mais interessante saber que ‘A porque B’ do que saber ‘A e B’.

Se reconhecemos que a noção de fundação é exitosa em cumprir a tarefa a que se propõe, a saber, tomar o lugar anteriormente ocupado pelas noções de existência e modalidades, é difícil vislumbrar toda a imensidão do seu alcance no desenvolvimento futuro da filosofia. As discussões sobre existência e mundos possíveis concentraram a maior parte da produção metafísica dos últimos 50 anos. Aliás, basta uma rápida verificação na literatura filosófica geral, da filosofia da linguagem à ética e filosofia da mente, para que se constate que

todas as áreas da filosofia foram diretamente afetadas por teorias sobre existência e modalidades. Assim, a noção de fundação que emergiu na última década tem boas chances de gerar uma verdadeira revolução em todas essas discussões. Muitos problemas tradicionais da filosofia já têm sido abordados por meio desse novo instrumento: desde o problema dos universais (Dixon 2017, Imaguire 2018, Schulte, 2019) ao problema do tempo (Baron, 2015), da composição mereológica (Schaffer, 2010).

Mas, claro, o caminho é longo. Muitas questões ainda precisam ser esclarecidas. Algumas foram mencionadas neste artigo: é fundação uma relação ou um operador? Todos os fatos têm um fundamento último? Quais os itens que podem ser relacionados por meio da fundação? Fundação é uma ordem estrita, assimétrica, irreflexiva e transitiva? Como distinguir um caso de fundação genuíno de casos análogos? É causalidade uma forma de fundação? É a verificação uma forma de fundação? Como conciliar fundação e existência? São apenas fatos fundamentais existentes, ou são fatos derivados igualmente realmente existentes? Neste momento, qualquer ajuda é bem-vinda.

Referências

- AUDI, P. "A Clarification and Defence of the Notion of Grounding", in Correia, F. and B. Schnieder (eds.) *Metaphysical Grounding: Understanding the Structure of Reality*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012a.
- AUDI, P. "Grounding: Toward a Theory of the In-Virtue-Of Relation", *The Journal of Philosophy*, 109 (12): 685-711, 2012b.
- AUDI, P. "Why Truthmaking is Not a Case of Grounding", *Philosophy and Phenomenological Research*, 2019.
- BOLZANO, B. *Wissenschaftslehre*, 4 vol. Sulzbach: Wolfgang Schultz. Reprint Scientia Verlag Aalen, 1981.
- BARON, S. "The Priority of Now", *Pacific Philosophical Quarterly*, 2014.
- BENNET, K. *Making Things Up*, New York: Oxford University Press, 2017.
- CAMERON, R. P. "Turtles all the Way Down: Regress, Priority and Fundamentality", *The Philosophical Quarterly* 58 (230), pp. 1–14, 2008.
- _____. "Do We Need Grounding?", *Inquiry*, 59 (4), 2016.

- CORREIA, F. "Grounding and truth-functions", *Logique et Analyse* 53/211, pp. 251–279, 2010.
- CORREIA, F. and SCHNIEDER, B. (eds.), *Metaphysical Grounding: Understanding the Structure of Reality*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- DALY, C. "Scepticism About Grounding" in Correia, F. and B. Schnieder (eds.) *Metaphysical Grounding: Understanding the Structure of Reality*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012
- DIXON, T. S. "Upward Grounding", *Philosophy and Phenomenological Research* 97 (1):48-78, 2017.
- FINE, K. "Essence and Modality", *Philosophical Perspectives*, 8: 1–16, 1994.
- FINE, K. "The Question of Realism", *Philosophers' Imprint*, 1: 1–30, 2001.
- FINE, K. "Some Puzzles of Ground", *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 51: 97–118, 2010.
- FINE, K. "Guide To Ground", in Correia, F. and B. Schnieder (eds.) *Metaphysical Grounding: Understanding the Structure of Reality*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- GLAZIER, M. "Laws and the Completeness of the Fundamental", in Jago, M. (ed) *Reality Making*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- HOFWEBER, T. "Ambitious, Yet Modest, Metaphysics", in Chalmers, Manley and Wasserman 2009: 260-89, 2009.
- IMAGUIRE, G. *Priority Nominalism*. Cham: Springer, 2018.
- KOSLICKI, K. "The Coarse-Grainedness of Grounding", K. Bennett and D. Zimmerman (eds.), *Oxford Studies in Metaphysics*, vol. 9, Oxford Scholarship Online, 2015.
- LEWIS, D. "Ramseyan Humility", in David Braddon-Mitchell and Robert Nola, (eds.), *Conceptual Analysis and Philosophical Naturalism*, Cambridge, MA: MIT Press, pp. 203–222, 2009.
- LIGGINS, D. "Truth-Makers and Dependence." In Correia, F. and B. Schnieder (eds.) *Metaphysical Grounding: Understanding the Structure of Reality*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- MORGANTI, M. "Ontological Priority, Fundamentality and Monism". In: *Dialectica* 63(3), pp. 271-288 (2009).

- QUINE, W. V., 1948, "On What There Is", *The Review of Metaphysics*, 2(1): 21–38. Reimpresso em W. V. Quine 1953, *From a Logical Point of View*, New York: Harper.
- RAVEN, M. "In Defense of Ground", *Australasian Journal of Philosophy*, 90: 687–701, 2012.
- ROSEN, G. "Metaphysical Dependence: Grounding and Reduction", in R. Hale and A. Hoffman (eds.), *Modality: Metaphysics, Logic, and Epistemology*, Oxford: Oxford University Press, pp. 109–136, 2010.
- RODRIGUEZ-PEREYRA, G. "Grounding is not a Strict Order", *Journal of the American Philosophical Association* 1 (3): 517-534, 2015.
- SCHAFFER, J. "On What Grounds What", in Chalmers et al. 347–283, 2009.
- _____. "Monism: The Priority of the Whole", *Philosophical Review* 119(1): 31-76, 2010.
- _____. "Grounding, Transitivity, and Contrastivity", in Correia, F. and B. Schnieder (eds.) *Metaphysical Grounding: Understanding the Structure of Reality*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- SCHNIEDER, B. "A Certain Kind of Trinity: Dependence, Substance, Explanation", *Philosophical Studies* 129: 393–419, 2006.
- SCHULTE, P. "Grounding Nominalism", *Pacific Philosophical Quarterly* 100:482-505 (2019)
- THOMPSON, N. "Metaphysical Interdependence" in Jago, M. (ed) *Reality Making*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- WILSON, J. "No Work for a Theory of Grounding", *Inquiry*, 57(5–6): 535–579. doi:10.1080/0020174X.2014.907542, 2014.

3

Categorias Ontológicas

Lauro de Matos Nunes Filho

Nesse capítulo buscamos delinear as linhas gerais do que se entende por categoria ontológica. Fazemos uma apresentação das noções de ontologia e categoria ontológica. Nosso foco principal será dirigido para o desenvolvimento da ideia de que as categorias ontológicas não são residentes permanentes de suas ontologias, mas que podem (e devem) se adaptar a novos contextos descritivos. Ao final, apontamos como diferentes categorias ontológicas podem trabalhar conjuntamente nos mesmos contextos

1. O lugar das categorias ontológicas

Se alguém pedisse para você descrever todos os aspectos que são comuns entre os diferentes objetos à sua volta nesse momento, mas utilizando apenas dez ou cinco palavras ou, até mesmo, apenas uma palavra, quais você escolheria? Bom, a ideia por trás de uma descrição ontológica é fazer algo assim, só que por meio de categorias ontológicas. Note que não se trata de descrever tudo nos mínimos detalhes, mas sim encontrar todos os aspectos comuns pelos quais você possa caracterizar todos aqueles objetos – uma “*característica universalis*” (Cocchiarella, 2007, p. 4).

Entender o que se queira dizer por categoria ontológica pode ser uma tarefa um tanto árdua. Não é simplesmente respondendo à pergunta “O que é uma categoria ontológica?” que alguém chegará a uma resposta razoável. Na verdade, a pergunta deve ser antes direcionada ao local de nascimento das categorias ontológicas, isto é, as suas ontologias³⁰.

30 No que se segue faremos amplo uso do termo “ontologia” em vez de seu pseudo-

Mas, então, o que é (uma) ontologia? Essa pergunta nos perpassa toda vez que inquirimos sobre algum domínio de discurso dirigido a objetualidades, ou seja, sempre que nos deparamos com algum domínio de objetos e buscamos elencar quais características determinam tais objetos sem nos preocupar com nenhum desses objetos em particular. Se uma abordagem desse tipo é feita e consegue de fato elencar tais características, então já delineamos muito do que se quer dizer por tarefa da ontologia. Tais características são em geral entendidas como *conceitos* ou *categorias* ontológicas. De fato, definir tais características como conceitos ou como categorias já antecipa muito do que uma certa postura filosófica possa considerar como essencial para uma dita descrição ontológica. Aqui, propriamente, sempre faremos amplo uso do termo “categoria”, porém isso não representa nenhum endosso prévio à nenhuma postura metafísica específica.

Propriamente, as categorias definidas e o modo como são escolhidas ou descritas dentro de uma dada ontologia podem incidir sobre diferentes maneiras de filosofar e, até mesmo, ampliar ou reduzir o poder descritivo de uma certa leitura filosófica. Claro, esse debate vem de longa data e aqui não tratamos da já datada disputa entre continentais e analíticos sobre o tema, nem sequer das abordagens tradicionais acerca do papel da ontologia dentro de diferentes perspectivas teóricas ao longo da história. Buscamos antes catalogar alguns tipos de categorias ontológicas de acordo com seus propósitos e escopos de aplicação. Para tanto é necessário circunscrever as ontologias que validam o uso dessas categorias e confrontá-las perante um domínio de aplicação. Esse domínio pode ser o domínio dos objetos dados aos sentidos entendidos como objetos materiais, ou pode ser o domínio das entidades abstratas da matemática, ou, até mesmo, as entidades ficcionais da literatura³¹. Ao fixar um domínio nos tornamos aptos a confrontar diferentes ontologias e suas categorias, isto com o fim de avaliar o quão eficazes elas são em suas descrições.

cognato metafísica. Fazemos isto com a intenção de deixar claro que não buscamos endossar posturas filosóficas prévias tais como o realismo ou o antirrealismo metafísicos. Buscamos apenas inquirir sobre o poder descritivo das categorias vinculadas às teorias e não se elas endossam ou não alguma postura metafísica de antemão.

31 Cf. Ingarden, 1965, p. 167 ss..

Nesse sentido, o tipo de estudo realizado aqui pode ser considerado um estudo meta-ontológico (Inwagen, 1998), pois não toma partido em nenhuma ontologia, mas as considera por assim dizer “de fora”. Aqui consideraremos apenas as categorias ontológicas *per se*, mas outras vias de investigação poderiam ser examinadas, tais como:

- i a relação entre diferentes ontologias de acordo com os pressupostos filosóficos das filosofias nos quais estão inseridos;
- ii os tipos de ontologia quanto à sua estrutura interna em comparação com outras ontologias, relativamente às categorias escolhidas;
- iii o exame detalhado de diferentes ontologias e suas categorias perante um domínio comum;
- iv as diferentes teorias formais que possam ser utilizadas de modo a esclarecer o funcionamento das ontologias (teorias de conjuntos, mereologias³², topologias, etc.).

Haja vista a extensão dos temas examinaremos apenas o item (ii) e parcialmente o item (iii). O ponto (i) se insere dentro de uma dimensão histórica, o que, como já adiantamos, não faz parte de nossa proposta. Contudo, a título de exemplo podemos mencionar três formas de se encarar o papel da ontologia segundo diferentes paradigmas³³ de pensamento. Por exemplo, enquanto Aristóteles (Γ, I, 1003 a 20) concede à ontologia um papel primário e interno à sua metafísica, Kant, por outro lado, a internaliza no âmbito da epistemologia. Ontologia para este último é apenas uma ontologia dos conceitos do pensamento (CRP, A247/B304). Em outra direção, Wittgenstein, mais tarde, guiado por um ímpeto reducionista, internalizaria a ontologia novamente, porém, agora, dentro da linguagem (Wittgenstein, 2005, §373).

Inicialmente observaremos como diferentes ontologias podem ser organizadas quanto à sua estrutura interna ou quanto à sua relação com outras

32 Cf. Capítulo 5 de Rhamon de Oliveira Nunes.

33 Cf. Rorty, 1994, cap. 7.

ontologias. Em seguida, examinaremos de maneira não exaustiva diferentes ontologias quanto às suas categorias.

2. Ontologias

Ontologias podem ser caracterizadas como *monocategoriais* ou *pluricategoriais* relativamente ao número de categorias definidas por elas³⁴. Certamente a ontologia aristotélica ou a ontologia de E.J. Lowe entram pelo segundo tipo enquanto filosofias como as de Whitehead (1979), Armstrong (1997) e Campbell (1990) são um claro exemplo de ontologias monocategoriais. Ambos os tipos de ontologias podem ser considerados pelo modo como suas categorias se relacionam. As pluricategoriais podem ter suas categorias dispostas de maneira que todas as categorias sejam redutivas a apenas uma delas, ou que, pelo menos, uma dessas categorias seja vista como mais fundamental que as demais, o que acontece na ontologia aristotélica (substancialismo). Por outro lado, algumas ontologias são arranjadas de maneira que suas categorias são interdependentes e dispõem, por assim dizer, do mesmo status ontológico, como é caso da ontologia de quatro categorias (*four-category*) de Lowe (2006, p. 18). As ontologias monocategoriais, por sua vez, por possuírem apenas uma categoria ontológica, não são redutíveis, mas isso não impede que à título de simplificação uma categoria ontológica mais simples não seja extraída de uma mais complexa (Imaguire, 2020, p. 5). Esse último caso é característico da ontologia de processos de Whitehead, onde a categoria de processo é muitas vezes explicada em termos da categoria de ocasião (*occasions*) (1979, p. 212-115). Outras ontologias monocategoriais pretendem ser não redutíveis e postulam categorias em sentido primitivo, como as ontologias de tropos.

Além dessa caracterização podemos ainda mencionar como diferentes ontologias se relacionam entre si ou mesmo como as categorias de uma mesma ontologia são arranjadas dentro da própria teoria. Neste último caso chegamos a um problema muito sério para diversos filósofos, o problema da fundação (*Grounding*), isto é, como um domínio de objetualidades pode ser descrito por

34 Cf. Puntel, 2001.

categorias que estão dispostas numa relação estrutural de fechamento, evitando, assim, uma possível regressão *ad infinitum* na cadeia de argumentação metafísica³⁵.

Ou, em outros termos, dentre muitas categorias dadas em uma ontologia qual seria a mais fundamental? Por exemplo, Aristóteles define que a substância dentre as dez categorias descritas por ele é a mais fundamental, enquanto podemos ver em Wittgenstein uma forma de horizontalização não só da noção de categoria, mas, inclusive, da própria noção de ontologia. Este último, por meio do conceito de jogos de linguagem (*Sprachspielen*) retira da ontologia qualquer estatuto superior alegando que a questão pela objetualidade de qualquer entidade é sempre relativa ao jogo de linguagem no qual está inserida (Wittgenstein, 2005, §373) – não haveria nesse caso nenhuma hierarquia entre ontologias.

Ontologias pluricategoriais podem apresentar uma relação de ordem entre suas categorias. Tal relação pode ser definida em geral como uma relação de dependência ontológica³⁶. Tomemos novamente o caso da filosofia aristotélica. Naquele caso todas as categorias apresentam algum tipo de relação de dependência para com a categoria de substância. Por outro lado, ontologias monocategoriais podem prescindir da noção de dependência entre categorias desde que se demonstre como a categoria definida naquela ontologia pode cumprir o mesmo papel descritivo de ontologias mais elaboradas em termos de outras possíveis categorias. Em outros termos, ontologias monocategoriais apresentam-se como visões reducionistas de outras ontologias quando contrapostas aos mesmos objetos. Efetuar tal reducionismo depende não tanto de uma versatilidade explicativa da categoria, mas antes de uma clara determinação do domínio de aplicação da mesma. Muitos filósofos se dedicaram ao problema da circunscrição de suas ontologias. Edmund Husserl, por exemplo, tratou da distinção entre ontologias materiais e formais. Enquanto as primeiras se debruçavam sobre domínios específicos a ontologia formal a elas associada visava investigar as categorias ontológicas *per se* de toda e qualquer ontologia material, isto é, sem recorrer a domínios específicos (Husserl, 2007, III, §11). Em

35 Cf. Capítulo 2 de Guido Imaguirr.

36 Cf. Capítulo 1 de Valdenor Brito Jr..

suma, a investigação produzida pela análise categorial via ontologia formal “não acrescenta nada ao ser” (Smith; Grenon, 2004, p. 287).

Quine, inclusive, por meio de suas noções de compromisso e relatividade ontológica propiciou uma visão plana da ontologia que fixa as entidades apenas como pertencendo ou não a um certo domínio (Schaffer, 2009, p. 354). A ideia de que ser é ser o valor de uma variável (Quine, 1985, pp. 172 – 173) limita, de certo modo, a caracterização de uma ontologia ao binômio: domínio de referência – domínio de discurso. O domínio de referência pode incluir objetos materiais, formais ou mesmo fictícios. Dessa maneira, encontramos ontologias que consideram apenas objetos materiais como entidades existentes, enquanto há ontologias que consideram números e conjuntos numéricos como existentes.

Por exemplo, ao tomarmos diferentes teorias quânticas como a Mecânica Quântica não-relativista e a Teoria Quântica de Campos usual, poderemos ver que a caracterização das entidades quânticas, assim como os fenômenos por elas englobados, exigem cada uma o seu próprio aparato ontológico. Enquanto a primeira se baseia no espaço-tempo newtoniano clássico, a outra se projeta sobre o espaço-tempo da Relatividade Restrita. Enquanto na Mecânica Quântica nunca há interação entre partículas, na Teoria Quântica de Campos isso se torna possível, mesmo que não existam mais partículas nessa teoria, mas apenas campos quânticos. A estrutura físico-matemática incide de tal maneira sobre o modo como as entidades podem se comportar que facilmente somos levados a entender que as categorias ontológicas passíveis de projeção sobre um domínio, dificilmente poderão ser aplicadas ao outro.

Crucial é a ideia de que ao fixarmos um domínio de referência a ser investigado, percebemos que os objetos de tal domínio já nos são dados na forma de conceitos próprios daquele domínio, tornando as categorias ontológicas em meta-conceitos a serem vinculados ao domínio de investigação (Granger, p. 165, 1994). Se considerarmos o exemplo acima podemos também considerar os termos massa, carga, spin, etc, como conceitos ou categorias, porém não no sentido de categorias ontológicas. Estas, as categorias ontológicas, são por assim dizer as categorias *fundamentais* (Imaguire, 2020, p. 4). Claro, a própria

noção de existência torna-se problemática na definição de uma ontologia. Contudo, essa seria uma investigação que iria muito além do que estamos propondo aqui.

3. Categorias ontológicas

A tradição filosófica nos oferece uma pletera de categorias ontológicas: substâncias, coisas, fatos, momentos, tropos, processos, e por aí vai. Além disso, quando nenhuma delas nos parece a mais adequada para um determinado fim é sempre possível modificá-las em suas definições ou, até mesmo, criar nossas próprias categorias. Por isso, inclusive, não cabe aqui retomar toda uma tradição de conceitos, mas apenas elencar alguns desses elementos com vistas a ressaltar os seus fins, virtudes e limitações.

Antes de adentrar no tema convém ressaltar como o debate ontológico tradicional está imerso em uma atitude natural acerca do mundo, e por isso tendemos a considerar muitas vezes as categorias ontológicas em conformidade com a nossa visão de um mundo de objetos estanques, quando, por vezes, deveríamos atribuir-lhes uma função mais orgânica ou dinâmica. Note-se como as categorias tradicionais de substância, coisas e estados de coisas (*state of affairs*) procuram antes refletir uma visão (diria Wittgenstein) mais pictórica da realidade. De fato, apenas no século passado é que se passou a dar atenção a categorias ontológicas deslocadas do paradigma dos objetos como entidades estáticas à nossa disposição.

4. Objetos, coisas e afins

Usualmente, em ontologia devemos recorrer a um certo tipo de objeto: objeto material, objeto físico, objeto abstrato, etc. Ao fazer isso estamos delineando um domínio de aplicação de uma ontologia (material). Além disso, ao falarmos em objetos somos levados inicialmente a pensar em objetos bem definidos em suas propriedades, tais como cadeiras e mesas, mas raramente pensamos na queda de um corpo ou na expansão do universo como um objeto. Assim, ao forçarmos um pouco mais a concepção cotidiana de objeto, logo

percebemos que o trabalho de investigação ontológica sempre requer revisões. Algumas dessas revisões buscam circunscrever o que cabe e o que não cabe na investigação ontológica. Preocupados com o inflacionismo de objetos que uma ontologia possa a vir a ter, algumas ontologias optam por tratar apenas de objetos materiais, considerando o restante dos objetos como simples ficcionalismo (Zemach, 1974, p. 231).

Uma visão mais radical chamada “reísmo” ou mesmo “concretismo” afirma que não há outra categoria além daquela de coisas (Kotarbiński, 1968, pp. 441-442). Nesse caso, a categoria se aplica apenas a objetos materiais. Outras entidades, como números, unicórnios e assim por diante, são consideradas abstrações da linguagem e não coisas. De acordo com essa visão nominalista radical, as coisas são geralmente designadas por nomes singulares ou por termos gerais, como “pedra” ou “lápiz”, que podem ser usados para identificar muitas entidades da realidade. Segundo Kotarbiński, por coisa se quer “dizer qualquer corpo físico, incluindo organismos vivos (que automaticamente inclui seres humanos), ou uma totalidade consistindo de corpos físicos, ou qualquer parte componente de um corpo físico, ou qualquer partícula microfísica ou qualquer totalidade consistindo de tais partículas.” (Kotarbiński, 1968, p. 442)³⁷.

Dentro do reísmo, em geral, ou os nomes se referem a objetos reais, ou podem ser reduzidos a expressões que denotam objetos reais, ou eles não possuem nenhum sentido. Tomemos o seguinte exemplo:

1) Carla observa uma arara.

No reísmo basta apenas verificar se é possível encontrar os objetos materiais referidos pelos nomes “Carla” e “arara”, o que pode ser reescrito da seguinte maneira:

2) Uma pessoa observa uma ave.

37 No original: “do not hesitate to give this example, since by a thing I mean any physical body, living organisms included (which automatically includes human beings), or a totality consisting of physical bodies, or any component part of a physical body, or any microphysical particle or any totality consisting of such particles.”

Certamente, as dificuldades surgem quando tentamos lidar com nomes que não se referem a objetos materiais, tal como na seguinte frase:

3) Carla observa uma fênix.

O problema com 3 é que não conseguimos substituir o nome “fênix” por nenhum objeto material, assim passando a ser considerada falsa. Além dessas situações o reísmo prevê situações em que um dado enunciado não possui sentido algum.

4) Substância é uma categoria ontológica.

Segundo o reísmo essa expressão carece completamente de sentido, pois não denota nada. O reísmo, por assim dizer, consegue apreender muito de nossas intuições cotidianas sobre os objetos (ou coisas) à nossa volta, porém muitas lacunas permanecem. Mesmo não fazendo referência a qualquer objeto material, muitas afirmações podem ser consideradas verdadeiras apesar da reivindicação reísta.

5) Dois é um número maior do que um na matemática usual.

6) O niilismo é uma doutrina filosófica.

Perceba como essas expressões não denotam nada de material e mesmo assim continuam sendo verdadeiras. Temas ligados à matemática, à lógica, à psicologia, à literatura, entre outros, se referem verdadeiramente a objetos que chamaríamos de abstratos e que não poderiam ser considerados como verdadeiros em nenhum enunciado segundo o reísmo. Muitas dificuldades acabam surgindo para o reísta e apesar de sua eficiência ao lidar com certos contextos, o reísmo apresenta-se bastante limitado em outros.

5. Substância

A categoria de substância foi considerada por muitos filósofos como a mais fundamental. Em primeiro lugar, visto que o conceito de substância é tão tradicional na filosofia quanto complexo. Não estamos considerando aqui quaisquer divergências sobre os usos do termo “substância” ou quaisquer outros correlatos tais como “essência”, “substrato” (*substratum*), e assim por diante, que podem ser considerados sinônimos ou não de acordo com o filósofo. Também resta a questão de se devemos considerar a substância em termos de suas propriedades ou apenas enquanto particular puro (*bare particular*).

Assim, mesmo com toda uma história do conceito em mãos, decidimos seguir a visão mais geral sobre ele. Tal visão afirma que, por substância, devemos entender uma categoria que representa algo que não precisa de mais nada para existir. Segundo Aristóteles, a categoria de substância pode ser entendida como a causa das coisas naturais, sendo indivisível e não dependente. Além disso, na visão de Aristóteles, toda entidade possui sua própria substância, o que a torna o que ela é.

Apesar dos substancialistas discordarem acerca do que é uma substância ou como ela pode ser definida, eles tendem a concordar que qualquer noção de substância é baseada na “noção de *independência ontológica*” (Lowe, 2006, p. 109)³⁸, (Puntel, 2001). Essa independência proporcionou um lugar privilegiado para essa categoria ao longo da história. Entretanto, parece que essa posição privilegiada se deve antes a um certo mistério acerca da caracterização dessa categoria do que a alguma vantagem explicativa da mesma.

Porém, mesmo com um certo obscurantismo em torno dessa categoria, filósofos de diferentes vertentes, nominalistas ou universalistas, continuam a preservar alguns tons de substancialismo em suas filosofias. Perceba que mesmo vertentes opostas ainda continuam a retornar ao paradigma de um “isto” ao qual se referem continuamente, sendo que este *isto* (*thisness*) se funda na ideia de entidades separadas e distinguíveis entre si. Afinal, parece natural, e até mesmo necessário, cindirmos a realidade em termos de objetos claramente

38 No original: “(...) *notion of ontological independence*”.

identificáveis aos quais atribuímos algum aspecto totalmente singular. Nesse caso, a categoria de substância dá respaldo a esse desígnio. No final das contas, parece que “[...] não é o mundo em si mesmo feito de objetos, mas nós que dividimos o mundo em objetos [...]” (Francia, 1978, p. 58)³⁹

Assim, parece fiável que os objetos a nossa volta sejam dispostos como entidades independentes e diferenciáveis entre si. Vejamos um exemplo de como Aristóteles idealizou essa situação. Tomemos o seguinte enunciado:

7) Sócrates é músico.

Nesse enunciado a categoria de substância (primeira) é expressa pelo sujeito da oração, pois a substância jamais é predicado de nada, apenas sujeito. Assim, a substância jamais é modificada, o que é modificado são seus acidentes, propriedades, relações e qualquer substância segunda. No final, nada disso esclarece o que seja a substância de uma entidade. Porém, poderíamos nos conformar com a ideia de que a substância cumpre um papel e dá um sentido ontológico pleno para todas as situações do tipo acima. Contudo, isso não é verdadeiro para todas as situações.

Por exemplo, no caso das entidades da física quântica e seus comportamentos nada usuais, os problemas surgem de maneira alarmante para o substancialista. Por exemplo, o substancialista encontra muitas dificuldades quando tenta explicar como dois elétrons, apesar de serem indiscerníveis, podem cada um ter sua própria substância⁴⁰. Para lidar com o problema da indiscernibilidade das partículas⁴¹, o substancialista geralmente defende que, apesar de duas entidades quânticas, como dois elétrons, terem as mesmas propriedades, elas são distinguíveis porque cada uma tem sua própria substância, mas ele nunca esclarece o que seria essa suposta substância. Vejamos mais de perto essa situação. Dois elétrons são considerados indiscerníveis entre si, pois possuem as mesmas propriedades – massa, carga, valor de spin. Não é possível

39 No original: “(...) it is not the world in itself to made up of objects, but that we divide the world into objects (...)”

40 Cf. French & Krause, 2006, capítulo 1.

41 Cf. Capítulo 8 de Raoni Arroyo & Jonas B. Arenhart.

trocar um pelo outro e dizer qual é qual, nem antes e nem depois da troca⁴². Assim, não é possível rotular um elétron como “A” e um elétron como “B” e dizer que A tem uma substância diferente da substância de B, ou o contrário. Seja a noção de substância com suas propriedades ou apenas a noção de *bare particular*, ambos os elétrons continuam a ser ontologicamente indiscerníveis segundo a Mecânica Quântica; assumir qualquer diferença entre eles levaria a inconsistências dentro da teoria. Além disso, tal movimento seria muito embaraçoso, pois nem mesmo é possível definir qualquer contrapartida matemática na teoria que pudesse cumprir o papel de uma substância.

Afinal, a suposição de que tudo ao nosso redor são coisas bem definidas por suas substâncias é apenas uma convenção que torna a adaptação humana mais viável. No entanto, o desenvolvimento da ciência trouxe resultados que desafiam nossa visão das coisas sobre o mundo. No final, a ciência mostrou que uma “teoria da coisa é uma convenção que não está ciente de sua própria convencionalidade.” (Auyang, 1994, p. 9)⁴³.

Tal convencionalidade é consequência da aceitação quase que irrestrita do paradigma substancialista e da nossa visão orientada para os objetos como entidades singulares. Não buscamos aqui ensinar nenhuma crítica específica, mas apenas exemplificar que se dermos atenção a domínio de referência diferentes da vida cotidiana podemos avaliar como certas categorias ontológicas se comportam nessas novas situações.

42 Certamente seria possível pôr em questão se não poderíamos restringir ambos os elétrons em diferentes regiões do espaço e do tempo para, então, deduzir algum tipo de diferença. Nesse caso, falamos de indiscernibilidade fraca, contudo, ela leva a duas dificuldades. Primeiro, a separação espaço-temporal entre dois elétrons seria apenas acidental e não essencial, pois não alteraria as suas propriedades essenciais, o que não contribuiria muito para o substancialista. Em segundo lugar, a separação espaço-temporal não é um bom critério, pois não é possível atribuir uma localização precisa a nenhuma entidade quântica, esse é um resultado direto do princípio de incerteza de Heisenberg. Adicionalmente, segundo teóricos da teoria quântica de campos, sequer faz sentido falar na posição de um elétron. Cf. Nunes Filho, 2020, p. 71.

43 No original: “[a] thing theory is a convention that is not aware of its own conventionality.”

6. Estados de coisas

Wittgenstein no *Tractatus Logico-Philosophicus* defende a ideia de que o mundo é composto por fatos e não coisas (Wittgenstein, 2013, § 1.1), o que significaria que a ideia de que tudo se resume a coisas singulares dispostas no mundo não coaduna com a maneira como o mundo realmente funcionaria. Em geral, pensamos que tudo o que existe são coisas, mas, segundo Wittgenstein, a realidade é composta por fatos. Um fato para ele é um estado de coisas real, que pode ser qualquer arranjo possível das coisas no mundo (Wittgenstein, 2013, § 2). Observe que, apesar do estado de coisas ser um arranjo de coisas, as coisas desse arranjo não existem isoladas por si mesmas (Wittgenstein, 2013, § 2.011). Afinal, nenhuma coisa está completamente isolada de outras. Mesmo uma cadeira trancada dentro de uma sala faz parte de um grande arranjo de coisas que envolve a sala, e a sala, por sua vez, é parte de um estado de coisas mais complexo envolvendo talvez um edifício e todas as outras salas e cadeiras dentro dele, e assim por diante. No final das contas, tudo o que existe em um dado momento do tempo faz parte de algum estado de coisas. De acordo com este ponto de vista, a categoria de estado de coisas é mais fundamental do que a de coisa. Ao que parece, para Wittgenstein, a categoria de estado de coisas é suficiente para lidar com qualquer contraparte ontológica da realidade.

No entanto, a ontologia de Wittgenstein segue sua visão sobre a lógica, que é a da lógica clássica. Consequentemente, sua ontologia é tão simples quanto a lógica que a subjaz. Para Wittgenstein se uma proposição enuncia um estado de coisas que ocorre no mundo, então essa proposição é verdadeira. Caso a proposição enuncie um estado de coisas que não ocorre, então ela é falsa. Por exemplo, se afirmo que “o livro azul estará sobre a mesa da sala amanhã pelo meio-dia”, e isso de fato venha ser o caso amanhã pelo meio dia, então a proposição enunciada é verdadeira, pois ela coaduna com um fato no mundo. Perceba que não são as coisas que tornam a proposição verdadeira, mas sim o seu arranjo – o estado de coisas. Nestes casos, chamamos o estado de coisas de fazedor de verdade (*truthmaker*) (Mulligan; Simons; Smith, 1984).

Na mesma direção David Armstrong sustenta o ponto de vista de que a realidade é uma realidade de estado de coisas (1997, p. 19). Sua visão é

inteiramente baseada nas ontologias de Russell e Wittgenstein. No entanto, sua recuperação da teoria dos universais e sua defesa de uma metafísica empiricamente guiada pela prática científica é o que torna sua leitura ontológica tão singular⁴⁴. Tal posicionamento pode ser resumindo por quatro aspectos principais: i) A categoria de estado de coisas é suficiente para lidar com qualquer descrição ontológica; ii) Existem universais, embora existam apenas universais instanciados (Armstrong, 1989, p. 76); iii) Universais são tipos de estado de coisas (Armstrong, 1997, p. 28). iv) As investigações filosóficas devem ser dirigidas pelo empreendimento científico, e não o contrário (metafísica empírica) (Armstrong, 1997, p. 43). Importante ressaltar que de acordo com Armstrong, não existe nenhum reino platônico, contudo isso não impede a existência de universais. Todos os universais são instanciados (*Princípio de instanciação*), o que não significa que tais universais devam ser instanciados a todo instante, eles podem ser instanciados no momento presente, ou poderiam ser instanciados no passado ou no futuro (Armstrong, 1989, pp. 75-76).

Ainda seguindo Wittgenstein, David Armstrong define um estado de coisas como um arranjo de coisas no mundo, que pode ser um estado de coisas real, isto é, um fato, ou pode ser apenas um estado de coisas possível. Armstrong diz que o caso mais simples de um estado de coisas é o atômico, que existe se um *particular* tem uma *propriedade* ou se existe uma *relação* entre dois particulares. Apropriadamente, um estado de coisas só pode ser composto por esses três elementos, que são chamados por ele como “constituintes” de um estado de coisas (Armstrong, 1997, p. 20).

Desse modo, situações do cotidiano podem ser facilmente explicadas em termos de particulares, propriedades e relações: “estar à direita de”, “ser transparente”, “esperar o ônibus”, etc.. Ainda, de acordo com sua visão, os particulares instanciam propriedades, pares de particulares instanciam relações binárias, triplos de particulares instanciam relações triádicas e assim por diante (Armstrong, 1989, p. 88). Basicamente, se *a* é um particular e *F* é uma propriedade de *a*, então *F* é um universal instanciado por *a*. Um exemplo simples é “a cadeira é vermelha”. O problema que surge é que as propostas de ambos,

44 Para uma leitura acerca das diferentes variantes da teoria dos universais ver (Imaguire, 2014, p. 7).

Armstrong e Wittgenstein, só abarcam os estados de coisas pontualmente, ou seja, no espaço e no tempo de maneira definida. Não há espaço para situações que se estendem continuamente ao longo do tempo ou do espaço⁴⁵. Qual seriam o estado de coisas de “estar em expansão” ou “estar caindo”? Mais abaixo nos deteremos nestes aspectos.

7. Tropos

A teoria de tropos contemporânea⁴⁶ surgiu no contexto da disputa entre universalistas e nominalistas (Campbell, 1990, p. 27.). Mais claramente, a teoria dos tropos é uma resposta ao problema da existência de universais. Enquanto o universalista afirma existir propriedades abstratas e cristalizadas instanciadas por diferentes particulares (abstratos ou concretos), que são universais, o nominalista nega a existência dos mesmos. Para o nominalista a situação é bastante clara, apenas duas possibilidades são concebidas: há propriedades em alguma extensão, porém não são universais; ou não há propriedade de qualquer tipo, apenas coisas (reísmo). Neste último caso, existem apenas particulares concretos, cujas chamadas “propriedades” são consideradas, em geral, como abstrações conceituais ou mesmo como ficções linguísticas (*irrealia*). Como veremos, a teoria de tropos pode ser entendida como uma forma de nominalismo, mas essa suposição é um tópico sensível mesmo entre nominalistas. Portanto, para muitos metafísicos a categoria de tropo surge como uma opção mediadora que reúne ambas as posições. Por um lado, admite que existem propriedades abstratas e, por outro, admite que as únicas entidades que existem são concretas. Nesse sentido, tropos são definidos como propriedades

45 Uma característica muito comum entre diferentes ontologias é o seu uso quase que indiscriminado dos termos “espaço” e “tempo”, ou, mesmo, espaço-tempo, sem fazer menção a qualquer definição dos mesmos. Em especial, isso não ocorre nem mesmo nos casos em que tais ontologias projetam suas descrições sobre teorias físicas que dependem dessas definições essencialmente. Cf. Krause, 2017, p. 188.

46 Em certo sentido, a teoria de tropos pode ser rastreada até Aristóteles e Platão, passando por filósofos medievais e modernos como Ockham, Leibniz, Locke, entre outros. Cf. (Simons, 1994), (Maurin, 2018).

abstratas.

Não é verdade que não existem propriedades, apenas classes de objetos. Pois as classes são classes de objetos com propriedades. Não se segue disso, entretanto, que as propriedades em questão são universais. A teoria de tropos é exatamente uma teoria segundo a qual as propriedades das coisas são em si particulares, não existindo universais (Campbell, 1991, p. 19)⁴⁷.

O resultado é bastante claro: não existem universais, existem apenas particulares abstratos segundo essa teoria, os quais compõem particulares concretos. Nesse sentido, uma entidade é descrita pelos diversos tropos que a compõem. Esses tropos são abstratos enquanto a entidade é concreta e, diferentemente do universalismo, a teoria de tropos não permite que o mesmo tropo esteja presente na composição de duas entidades distintas. Por exemplo, se tivermos um cesto cheia de maçãs vermelhas e pegarmos uma delas para descrevê-la usando uma ontologia de tropos, a vermelhidão dessa maçã seria descrita como um tropo. No entanto, se pegarmos outra maçã no mesmo cesto, em contraste com o universalista, o tropista defenderá que a vermelhidão daquela maçã é ontologicamente distinta da outra, pois se trataria de outro tropo. Isso ocorre porque a categoria de tropos é totalmente dependente de sua definição espaço-temporal.

[A] teoria de tropos sustenta que o mundo consiste (total ou parcialmente) em propriedades particulares, tropos. Essa suposição básica, reconhecidamente simples, deixa muito espaço para especulações. Ainda assim, a maioria dos

47 No original: “[I]t is not true that there are no properties, only classes of objects. For the classes are classes of objects with properties. It does not follow from this, however that the properties in question are universals. The trope theory is exactly a theory according to which the properties of things are themselves particulars, and there are no universals.”

teóricos de tropos concordam que sua teoria é melhor desenvolvida como uma teoria monocategorial, de acordo com a qual não há nada além de tropos (Maurin, 2018)⁴⁸.

A tarefa geral de uma ontologia de tropos é descrever as entidades particulares concretas do mundo como uma composição de tropos, a natureza dessa composição é o que diferencia as várias ontologias de tropos. Por esta razão, não podemos dizer que existe apenas uma teoria de tropos. Em geral, os “tropistas” aceitam que tropos são propriedades abstratas ou particulares dados pontualmente no espaço-tempo. A forma como esses tropos são dados determina não apenas as entidades particulares, mas também as relações entre essas entidades. Assim, com o objetivo de explicar como as entidades são compostas por tropos, o tropista foca nos aspectos estruturais e conceituais dessa teoria. Geralmente, esta tarefa é realizada por uma teoria de feixe de tropos (*bundle trope theory*). Nessa formulação cada tropo é concebido como uma propriedade que atua como uma parte de uma entidade composta como um feixe de propriedades. Na verdade, isso leva a outro problema, a saber, o problema de responder o que concede unidade a um feixe de tropos. Buscando formas de solucionar esse problema, o tropista fixa o núcleo ontológico nas possíveis situações que envolvem os tropos e as entidades por eles formadas.

De acordo com esta visão, existem pelo menos quatro tipos de relações entre tropos: relações de co-localização, co-temporalidade, co-presença e semelhança⁴⁹. A relação de co-localização determina que dois tropos podem existir no mesmo lugar, mas em instantes de tempo diferentes, a relação de co-temporalidade determina que dois ou mais tropos podem existir simultaneamente, mas em locais diferentes. Se dois ou mais tropos são co-

48 No original: “Trope theory is the view that the world consists (wholly or partly) of particular qualities, or tropes. This admittedly thin core assumption leaves plenty of room for variation. Yet, most trope theorists agree that their theory is best developed as a one-category theory according to which there is nothing but tropes.”

49 Diferentes formulações da teoria usam nomes diferentes para essas relações, tais como “semelhança” e “semelhança exata”, “similaridade”, “co-coerência”, “congruência”, etc.. (Mormann, 2003, p. 130, nota 3).

localizados e co-temporalizados, ou seja, são dados no mesmo lugar e ao mesmo tempo, então esses tropos fazem parte do mesmo feixe que forma o mesmo particular concreto, tal relação é chamada de relação de co-presença. Assim, é normal dizer que uma teoria de tropos precisa ser formulada em termos de uma teoria de feixes. Como esses feixes são compostos é uma questão de debate constante entre os tropistas⁵⁰.

Por sua vez, a disputa entre tropistas e universalistas é resolvida na medida em que tropos são sempre individuados espaço-temporalmente, essa individuação impede que tropos exatamente semelhantes e compostos em diferentes particulares possam ser concebidos como o mesmo tropo (universal)⁵¹. Assim, a vermelhidão de cada maçã no nosso exemplo anterior não configura um universal instanciado, mas apenas dois tropos que não são co-presentes no mesmo particular concreto.

A teoria de tropos tradicional é atribuída principalmente a Williams (1953) e Campbell (1990). Esta abordagem específica é baseada na não repetibilidade dos tropos como uma característica primitiva, diferindo de outras abordagens que dependem dessa não repetibilidade no caráter espaço-temporal dos tropos ou na relação de semelhança. Tomar uma ou outra visão acarreta problemas diferentes para o tropista, porque cada defesa da não repetibilidade está intimamente ligada a algum tipo de individuação. Em qualquer caso, a exposição de Campbell da teoria de tropos é muito ampla, tal exposição vai de exemplos sobre objetos do cotidiano até a concepção cosmológica do universo em termos de tropos. Um aspecto importante da ontologia de Campbell é que, diferentemente de Armstrong, ele não restringe sua proposta a tropos, mas deixa claro que outras categorias, como eventos e processos, são necessárias para

50 Cf. Simons, 1994.

51 Este é um problema para o tropista, porque tanto tropos quanto universais dão origem a uma classe de equivalência. Do lado tropista, a relação de semelhança é uma relação de equivalência resultando em uma classe de equivalência. Por sua vez, um universal pode ser instanciado por diferentes particulares, sendo definido como uma classe de equivalência por sua relação de identidade. Para resumir, é um problema para o tropista que a relação de semelhança acarrete em uma relação de equivalência porque ela poderia fazer com que os tropos colapsassem em universais. (Mormann, 2003).

construir uma ontologia eficaz. Ele propõe tal construção como uma forma de ontologia capaz de descrever situações mais complexas. Além da visão tradicional acerca de tropos, também podemos aí incluir outras variantes da teoria. Vejamos algumas delas.

A teoria de *tropos como classe natural* diz que a natureza de um tropo é totalmente determinada por sua participação em uma classe natural de tropos, portanto, um tropo, por exemplo, de massa de algum objeto é apenas a participação daquele tropo na classe natural de massa. Até certo ponto, a principal reivindicação dessa teoria é criar um tipo de nominalismo que poderia resolver o problema universalista ao lidar com a relação de semelhança. Basicamente, um tropo A é exatamente semelhante a outro tropo B apenas se esses dois tropos pertencerem às mesmas classes naturais (conjuntos). No entanto, se houver pelo menos uma classe em que A é membro, mas B não, então eles não são exatamente semelhantes. Portanto, o grau de semelhança é definido pela relação de adesão a essas classes. Por exemplo, um elétron e um neutrino têm alguns tropos exatamente semelhantes, mas eles conservam uma discrepância significativa relativamente aos seus tropos de massa e carga, o que significa que esses tropos não pertencem à mesma classe natural.

A *teoria de feixes de tropos (bundle trope theory)* argumenta que qualquer entidade é composta por tropos que atuam como feixes de propriedades. Se um objeto A tem n propriedades e k_1, \dots, k_n são propriedades de A , então qualquer k_i é um tropo compoendo A , cuja unidade é assegurada por alguma relação de co-presença, c_i , que também é um tropo. No entanto, esta abordagem tem alguns problemas, o principal é que ela leva a uma regressão ao infinito (Ehring, 2018, p. 13). Tal regressão ocorre porque qualquer relação de co-presença depende de outra relação de co-presença que não é idêntica à primeira. Ehring propõe que esta fraqueza pode ser posta de lado ao se assumir a co-presença como uma relação de auto-referência, o que fecharia a cadeia de regressão infinita. Contudo, essa seria uma saída um pouco apelativa para uma categoria que busca sobrepujar o universalismo. Uma saída mais coerente seria oferecer uma relação de fundação consistente que desse orientação à composição de entidades por tropos sem cair numa regressão ao infinito.

Uma teoria desse tipo foi proposta por Simons (1994). Denominada de

teoria de feixes de tropos nuclear (nuclear trope bundle theory), essa teoria considera que é possível simular a noção de substância por meio da identificação dos tropos essenciais de uma dada entidade. Assim, por exemplo, uma entidade como uma colher pode ser vista como uma entidade composta por tropos não-essenciais (Simons, 1995, p. 567) como cor, material, etc., mas não pode ser considerada sem os seus tropos essenciais, tais como solidez, formato, etc. A maneira como esses tropos se relacionam faz com que os tropos essenciais atuem como se fossem um substrato para os tropos não-essenciais, mas sem sê-lo. O próprio núcleo pode ser identificado como algo composto por tropos essenciais, cuja aniquilação implica na aniquilação do núcleo, e, portanto, da entidade. Outros tropos relacionados ao núcleo, mas cuja presença não implica na aniquilação do núcleo, são os tropos não-essenciais. Os tropos não essenciais são dependentes dos tropos essenciais (núcleo), embora o núcleo não dependa dos tropos não essenciais, tal dependência é dita parcialmente unilateral. Essa teoria tem a grande vantagem de escapar ao substancialismo, sendo metafisicamente muito mais econômica.

8. Processos (e eventos)

Nosso último exame trata da categoria de *processo* e, em certa medida, da categoria de *evento*. Esta polêmica categoria ganhou muito espaço na ontologia nas últimas décadas (Casati; Varzi, 2020). Avaliaremos brevemente essa categoria a partir do trabalho de Johanna Seibt (2002; 2009), uma das suas principais defensoras.

A melhor maneira de explicar o que é um processo é por meio de exemplos. Nesse caso, ler um livro, resolver um problema, atirar elétrons contra uma tela são exemplos de processos. Um processo não é o que está acontecendo durante um intervalo de tempo em uma região do espaço, mas é o próprio desenrolar daquele acontecimento. Observe que, se quisermos descrever, por exemplo, a queda de um cometa na Lua, podemos apelar para diferentes categorias para descrevê-lo. Nesse sentido, podemos nos referir ao possível *estado de coisas* de que *um cometa irá colidir com a cratera de Aristóteles*, ou ao *fato* de que *o cometa caiu na cratera de Eudoxus*, ou mesmo o

evento de que *a colisão jogou destroços no espaço*. Nesse caso específico, a categoria de processo seria empregada na descrição ontológica do processo de queda ou o processo de lançamento de detritos. Claramente, poderíamos usar a categoria de evento em qualquer instante de um processo, mas isso seria apenas reduzir um processo dinâmico a um intervalo de tempo que não capta essa dinamicidade.

Nesse sentido, a categoria de processo também tenta escapar de uma imagem ostensiva da linguagem⁵². Apropriadamente, essa imagem é baseada na suposição de que todas as entidades podem ser reduzidas a ocorrências em alguma região do espaço e do tempo, ou que dependem de algo para existir (substancialismo). A abordagem de Seibt vai na direção oposta ao mostrar que é possível fazer ontologia sem recorrer ao mito da substância. Segundo Seibt, as características de uma categoria podem ser definidas de diferentes maneiras – como particular, individual, complexo, difuso (*fuzzy*) e assim por diante (Seibt, 2009, p. 483). Por exemplo, a categoria de evento pode lidar com situações envolvendo limites espaciais difusos ou pode ser definida como instantânea e concreta.

Seibt define o conceito de processo a partir da perspectiva de que a realidade não precisa ser interpretada como uma sala cheia de entidades particulares esperando passivamente para serem descritas ou descobertas. Na verdade, a cruzada de Seibt contra o conceito de substância impulsiona sua ontologia em direção a uma ontologia independente do substancialismo e do particularismo a ele associado.

O primeiro desafio que ela enfrenta é deixar de lado o *particularismo* sem perder o *individualismo*. Além disso, ela precisa superar outras dificuldades, como definir um processo como uma categoria bem fundamentada. Assim, Seibt propõe uma ontologia de processo em que não haja espaço para o conceito de substância, nem para o de particular. Por sua vez, ela defende que processos são indivíduos concretos contáveis ou incontáveis. Com isso em mente,

52 Não se trata de negar um estatuto ontológico próprio das entidades ou reduzi-lo a um âmbito linguístico ou semântico. Depois de tudo, ainda persiste um direcionamento, seja da linguagem ou do pensamento a um algo, o qual propicia uma abertura para a investigação ontológica (Braid, 2013, pp. 45-46).

precisamos entender como é possível construir indivíduos que não são particulares, e como os indivíduos podem ser contáveis ou incontáveis.

Em primeiro lugar, Seibt defende que a individualização não pode ser reduzida à particularização. Por particularização, podemos entender duas coisas; uma entidade definida em termos de alguma alocação no espaço e no tempo; ou uma entidade definida em termos de uma relação sujeito-predicado com propriedades bem determinadas. Ao contrário dessa visão, ela sustenta que os indivíduos não precisam ser reduzidos nem à sua localização no espaço e no tempo (como os tropos) nem à relação de dependência entre um sujeito e seus predicados (substancialismo). Ela argumenta que a concepção de que os indivíduos são individualizados por alguma *hecceidade* (essência individual) é incorreta. Na verdade, ambos os conceitos de individualidade e particularidade surgem da linguagem e não de qualquer entidade material. Tal argumentação busca mostrar que o substancialismo é uma questão de linguagem e, conseqüentemente, a ontologia não pode ignorar a análise da linguagem.

A popularidade da ontologia de substância, por exemplo, não se deve às suas (bastante pobres) realizações explicativas, mas principalmente devido ao fato de que o termo técnico substância é a categorização de um termo-gênero do raciocínio do senso comum que de maneira agentiva entendemos particularmente bem: as coisas (Seibt, 2002, p. 60)⁵³.

Aparentemente, somos sempre conduzidos à particularização de uma entidade, voltando assim ao quadro da substância. Frases como “A casa é um abrigo” insere “casa” como um sujeito individuado da frase, o que geralmente é conectado com a suposição de que há alguma casidade (*houseness*) subjacente como um substrato dessa entidade. Assim, uma frase como “Um casulo é a casa

53 No original: “The popularity of substance ontology, for example, is not due to its (rather poor), explanatory achievements, but mainly due to the fact that the technical term substance is the categorization of a genus-term of common sense reasoning that we agentively understand particularly well: things.”

de uma larva” ilustra como a palavra “casa” pode ser removida de seu papel como sujeito para se tornar dependente de um novo sujeito com outro substrato, a casulidade (*cocooness*). Segundo Seibt, a concepção de substância ligada a um sujeito surge da linguagem, e é por isso que a ontologia deve se preocupar seriamente com a análise da linguagem. Desse modo, os particulares concretos são entidades semelhantes a coisas definidas principalmente na linguagem, por assim dizer, são entidades compactadas com limites e caracterizações bem demarcadas. Por outro lado, a ideia com processos é preservar a individualidade de vários tipos de entidades sem recorrer à particularidade. A título de exemplo, um casamento é um processo de contagem individual que não é particular, sendo diferente de uma casa ou um casulo. Casamento é algo que ocorre durante um intervalo de tempo em uma região do espaço, porém não pode ser acumulado a ponto de ser considerado uma entidade como uma casa. Seibt defende que a ontologia pode ser estruturada a fim de apreender os aspectos agentivos da linguagem e traduzi-los na ontologia. Consequentemente, uma vez que a linguagem não é redutível ao seu uso ostensivo, muitos outros aspectos da linguagem ainda devem ser levados em consideração pela ontologia.

Basicamente, para Seibt, os processos, chamados por ela de processos livres (*free processes*), são atividades sem sujeito; e as atividades, por sua vez, são indivíduos concretos não contáveis (Seibt, 2002, p. 83-84). Afinal, se os processos livres fossem sujeitos, eles poderiam ser predicados e automaticamente particularizados. Por exemplo, um processo como a queda de uma maçã de uma árvore é sobre o que está ocorrendo e não sobre um sujeito e um predicado em algum instante do espaço e do tempo. Se o reduzirmos à relação sujeito-predicado, estaremos tomando em consideração qualquer coisa menos um processo. Acima de tudo, “(...) processos livres são não particulares” (Seibt, 2002, p. 85)⁵⁴, mas eles ainda são indivíduos concretos.

Processos livres são (i) concretos ou espacial-temporalmente ocorrentes (ii) indivíduos que são (iii) 'coisas dinâmicas' ao invés de mudanças sob um sujeito, (iv) Eles são não-particulares ou

54 No original: “(...) *free process are not particulars.*”

(contingentemente) ocorrem multiplamente. (v) Eles não são totalmente determinados, ou seja, eles têm diferentes graus de especificidade ou determinação. (vi) Processos livres simples não são desenvolvimentos direcionados (eventos), mas são dinamicamente homômeros (SEIBT, 2002, p. 86)⁵⁵.

Uma vez que processos livres não podem estar em uma relação de sujeito-predicado, Seibt define outro tipo de relação para eles; uma relação de dependência em sentido mereológico. Esta relação é chamada por ela de *homomeridade*. Ou seja, a relação em que cada parte de uma entidade é estruturalmente igual ao todo. Como a relação de homomeridade é não transitiva, a mereologia de Seibt não é clássica. Na verdade, uma relação de parte transitiva poderia implicar em intensionalidade imediata, o que poderia levar ao resultado indesejado de que, em sentido mereológico, uma parte própria seria a própria entidade. Embora estruturalmente igual ao todo, uma parte homômera não pode ser igual à entidade homômera da qual emerge. Por exemplo, se considerarmos as partes homômeras de uma música relacionadas transitivamente, então qualquer parte de uma música seria a música mesma. Contudo, o que ocorre é que as partes de uma música continuam sendo partes do mesmo tipo que o todo, mas não são confundidas com ele.

Desse modo, os processos livres são homômero, ou seja, todas as suas partes ainda são processos livres. Por exemplo, cada parte de “está nevando” é “está nevando”, assim como cada parte de uma música continuará sendo uma música do mesmo tipo. Além disso, processos livres não devem ser confundidos com ocorrências específicas durante um processo como, por exemplo, a desaceleração de uma bala passando por algum obstáculo. Tais situações-limite

55 No original: “Free processes are (i) concrete or spatio-temporally occurring (ii) individuals that are (iii) “dynamic stuffs” rather than changes in a subject, (iv) They are non-particulars or (contingently) multiply occurring. (v) They are not fully determinate, i.e., they have different degrees of specificity or determinateness. (vi) Simple free processes are not directed developments (events) but are dynamically homomerous.”

podem ser vistas como eventos, e não como processos⁵⁶. Eventos são entendidos usualmente como acontecimentos com limites bem definidos no espaço ou no tempo, ou ambos. Por exemplo, a Segunda Guerra Mundial trata-se de um acontecimento bem restrito no tempo, enquanto a extensão dos conflitos englobados pela guerra é bastante disputável. Dificilmente conseguiríamos tomar este acontecimento por meio das categorias de estado de coisas ou coisas. Exemplos de eventos são a Batalha de Trafalgar, uma partida de basquete, o encontro de duas pessoas pela tarde no parque, etc.

Perceba que estes acontecimentos podem ser reduzidos a outras categorias que não a de evento. Por exemplo, podemos falar do *jogador*, da *quadra* ou da *bola de basquete* (coisas) ou focar no *jogador de basquete habilidoso* (substancialismo). Talvez possamos tratar da *formação defensiva de um dos times* (estado de coisas), ou mesmo que *um dos jogadores fez 28 pontos na partida* (fato), mas a partida como um todo, englobando todos os seus momentos, parece se adequar mais à categoria de evento do que às outras candidatas. Por outro lado, o estar jogando, independente das caracterizações particulares dos jogadores e estratégias de jogo, esse pode ser visto como um processo. Além disso, o processo livre não é determinado por alguma descrição predicativa. “Eles não são modelados em um único movimento de uma partícula clássica com trajetória determinada, mas em um condicionamento dinâmico de uma região do espaço-tempo, como estar nevando ou uma música.” (Seibt, 2002, p. 86)⁵⁷.

Desse modo, a categoria de processo propicia uma grande vantagem para qualquer exame ontológico dirigido a contextos mais dinâmicos ou que usualmente as ontologias tradicionais dão pouca atenção.

56 Em particular, Grenon e Smith (2004) sugeriram a categoria de eventos como uma subcategoria de processos.

57 No original: “They are not modelled on a single movement of a classical particle with determinate trajectory but on a dynamic conditioning of a spacetime region such as snowing or music.”

9. Conclusão

Como dissemos, essa é apenas uma amostra de algumas categorias ontológicas. Claramente, não se trata de uma competição pela “melhor” das ontologias (Cocchiarella, 2007, p. xiii). O que pudemos atestar é que diferentes categorias cumprem diferentes propósitos. A análise meta-ontológica e a estruturação das ontologias passa pelo estudo detido de suas categorias. Além disso, confrontar diferentes ontologias perante diferentes domínios de objetos é um método eficaz de verificar a capacidade descritiva de tais ontologias, podendo levar ao desenvolvimento de novas ontologias quando necessário.

Certamente, nossa leitura é uma dentre as muitas possíveis. As interlocuções entre diferentes ontologias em consonância com diferentes domínios de aplicação podem ser examinadas em diferentes e novas direções. Assim, passa a ser justamente este diálogo, direto ou transversal (Imaguire, 2020), entre diferentes categorias e, eventualmente, entre diferentes domínios de referência o que torna possível não uma exclusão mútua entre diferentes ontologias, mas, antes, a sua complementação. Convém ressaltar que a relação entre uma dada ontologia e algum domínio específico não implica em um reducionismo da ontologia a tal domínio. Ao que parece, a ontologia dispõe de um lugar próprio – que ela tenha de passar pela inquirição da epistemologia ou da semântica não implica em uma minorização da mesma (Braidă, 2013).

Enfim, esperamos ter deixado clara a ideia de que nenhuma categoria ontológica resta cativa de apenas uma ontologia. Muito mais do que residentes permanentes, as categorias ontológicas são nômades entre diferentes domínios⁵⁸.

Referências

- ARISTÓTELES. *Metafísica*. Trad. Valentín García Yebra. Madrid: Gredos, 1990.
ARMSTRONG, D. M. *Universals: An Opinionated Introduction*. Boulder: Westview, 1989.

58 Agradeço pelas observações feitas por Guido Imaguire, Raoni Wohnrath Arroyo e Valdenor Brito Jr. à prévia desse texto.

- _____. *A world of states of affairs*. Cambridge University Press, 1997.
- AUYANG, S. *How is quantum field theory possible?*. Oxford University Press, 1995.
- BRAIDA, C. R. “Os desvios da questão ontológica”. *Problemata: Revista Internacional de Filosofia*, v. 4, n. 1, p. 43-64, 2013.
- CAMPBELL, K. *Abstract particulars*. Cambridge and Massachusetts: Basil Blackwell, 1990.
- CASATI, R.; VARZI, A. “Events”. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/events/>>.
- COCCHIARELLA, N. B. *Formal ontology and conceptual realism*. Springer, Dordrecht, 2007.
- DI FRANCIA, G. T. “What is a physical object?”. *Scientia*, vol 113, n. 1, p. 57-65, 1978.
- EHRING, D. *Tropes: Properties, objects, and mental causation*. OUP Oxford, 2011.
- FRENCH, S. & KRAUSE, D.. *Identity in physics: A historical, philosophical, and formal analysis*. Oxford University Press, 2006.
- GRANGER, G. G. *Formes, opérations, objets*. Vrin, 1994.
- GRENON, P.; SMITH, B. “SNAP and SPAN: Towards dynamic spatial ontology”. *Spatial cognition and computation*, v. 4, n. 1, p. 69-104, 2004.
- HUSSERL, E. *Investigações lógicas* (Vols. 1-2). Trad. P. Alves & C. Marujão. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2007.
- IMAGUIRE, G. “Propriedades”. *Compêndio em Linha de Problemas de Filosofia Analítica*. João Branquinho e Ricardo Santos (eds.). 2014. <[https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/20047/1/imaguire_2014_propriedades.p df](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/20047/1/imaguire_2014_propriedades.p%20df)>.
- _____. “Ontological Categories and the Transversality Requirement”. *Grazer Philosophische Studien*, v. 1, p. 1-21, 2020.
- INGARDEN, R. *A obra de arte literária*. Trad. Albin E. Beau, et al., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1972.
- KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. Trad. Manuela Pinto dos Santos, Alexandre Fradique Morujão. Introd. e notas: A. F. Morujão. 4ª ed. Lisboa: Calouste

- Gulbenkian, 1997.
- KOTARBIŃSKI, T. "Reism: Issues and prospects". *Logique et Analyse*, v. 11, n. 44, p. 441-458, 1968.
- KRAUSE, D. *Tópicos em ontologia analítica*. São Paulo: UNESP, 2017.
- LOWE, E. J. *The four-category ontology: A metaphysical foundation for natural science*. Oxford University Press, 2006.
- MAURIN, A-S. "Tropes". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2018 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/tropes/>>.
- MORMANN, T. "Trope sheaves. A topological ontology of tropes". *Logic and Logical Philosophy*, n. 3, p. 129-150, 1995.
- MULLIGAN, K.; SIMONS, P.; SMITH, B. "Truth-makers". *Philosophy and phenomenological research*, v. 44, n. 3, p. 287-321, 1984.
- NUNES FILHO, L. *Ontological Investigations in the Quantum Domain: A deflationary approach on ontology of physics*. Tese de doutorado em Filosofia. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2020.
- PUNTEL, Lorenz B. "O conceito de categoria ontológica: um novo enfoque". *Kriterion*. Belo Horizonte, v. 42, n. 104, p. 7-32, Dez. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-512X2001000200001&lng=en&nrm=iso>. acesso em 13/09/20.
- QUINE, W. V. O.; RYLE; STRAWSON; AUSTIN. Os pensadores. Ensaio (2ª ed., pp. 117-258). São Paulo: Abril Cultural, 1980.
- RORTY, R. *A Filosofia e o Espelho da Natureza*. 3ª ed.. Trad. Antonio Trânsito. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.
- SCHAFFER, J. "On what grounds what?". In: CHALMERS, David et al. (Ed.). *Metametaphysics: New essays on the foundations of ontology*. Oxford University Press, 2009.
- SEIBT, J. "'Quanta', Tropes, or Processes: Ontologies for QFT Beyond the myth of substance". *Ontological aspects of quantum field theory*, p. 53, 2002.
- _____. "Forms of emergent interaction in general process theory". *Synthese*, v. 166, n. 3, p. 479, 2009.
- SIMONS, P. "Particulars in particular clothing: Three trope theories of

- substance". *Philosophy and Phenomenological Research*, v. 54, n. 3, p. 553-575, 1994.
- VAN INWAGEN, P. "Meta-ontology". *Erkenntnis*, v. 48, n. 2/3, p. 233-250, 1998.
- WHITEHEAD, A. N. *Process and Reality: Gifford Lectures Delivered in the University of Edinburgh 1927-28*. New York: The Free Press, 1979.
- WILLIAMS, D. C. "On the elements of being: I". *The review of metaphysics*, v. 7, n. 1, p. 3-18, 1953.
- WITTGENSTEIN, L. *Investigações Filosóficas*. Trad. José Carlos Bruni. São Paulo: Nova cultural, 1996. (Os pensadores).
- _____. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Edição bilíngue. Tradução, apresentação e estudo introdutório Luiz Henrique Lopes dos Santos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2010.
- ZEMACH, E. M. "Four ontologies". In: *Mass terms: Some philosophical problems*. Springer, Dordrecht, 1970. p. 63-80.

4

Mereologia e o Problema da Composição

Rhamon de Oliveira Nunes

O objetivo deste capítulo é apresentar a mereologia enquanto área de investigação filosófica e um dos seus principais temas: o problema da composição. Após um breve panorama histórico da mereologia, veremos no que consiste o problema da composição e quais são suas principais respostas.

1. Introdução

Num sentido amplo, ‘mereologia’ é um termo que designa qualquer teoria que tente estabelecer ou determinar o comportamento da relação parte-todo. Partindo desta concepção, poderíamos afirmar que a mereologia é quase tão antiga quanto a própria filosofia. Discussões acerca desta relação podem ser encontradas, por exemplo, no atomismo pré-socrático de Leucipo e Demócrito, nos diálogos de Platão e nos tratados de Aristóteles. Os medievais também se debruçaram de maneira profunda sobre problemas mereológicos, especialmente no contexto das investigações acerca da natureza de Deus e da Trindade. No período contemporâneo, tais questões encontram um tratamento sistemático, nas *Investigações Lógicas*, de Edmund Husserl (1901). Contudo, nem Husserl, nem os filósofos que o precederam chamaram esta investigação de mereologia. Este é um termo introduzido pelo filósofo e lógico polonês Stanislaw Lésniewski (1916).

Lésniewski cunhou este termo a partir das palavras gregas ‘meros’ (μερος, significando ‘parte’) e ‘logos’ (λογος, significando ‘discurso’, mas também podendo ser entendido como ‘estudo’). Ele concebeu a mereologia como sendo o estudo do comportamento lógico da relação binária ‘ser parte de’,

expressa de maneira formal como 'x é parte de y'. Sua intenção era desenvolver um cálculo lógico capaz de substituir a teoria dos conjuntos, conhecida pelo uso de noções problemáticas (como os conjuntos vazios e conjuntos unitários), bem como por seus resultados contraditórios, como o *Paradoxo de Russell*. Assim, o objetivo de Łéśniewski era muito mais específico que o da tradição filosófica até então: ele pretendia levar a cabo o projeto logicista encabeçado por Gottlob Frege e Bertrand Russell de fundamentar a aritmética (e eventualmente ramos superiores da matemática) na lógica formal. Apesar das diferenças no que diz respeito à linguagem formal utilizada na elaboração inicial da mereologia, a teoria de Łéśniewski estabeleceu as bases do que viria a se chamar Mereologia Extensional Clássica (MEC), sendo a principal influência para seu desenvolvimento posterior por Alfred Tarski (1929, 1935), Henry S. Leonard e Nelson Goodman (1940).

De um ponto de vista formal, falar em mereologia hoje significa falar em uma família de sistemas lógicos, e não de um sistema unificado. Assim como há diversas extensões e complementos para a lógica clássica, o mesmo acontece com a mereologia. Se há alguma similaridade entre tais sistemas, talvez seja simplesmente o fato de eles serem sistemas formais da relação 'ser parte de'. De um ponto de vista filosófico, por outro lado, a MEC é o sistema mais importante, sendo a principal ferramenta usada para dar conta de problemas envolvendo partes e totalidades na metafísica. Em outras palavras, assume-se que a MEC descreve verdadeiramente a realidade no que diz respeito à relação parte-todo. Essa posição não deixa de levantar controvérsia, mas podemos entender como ela se sustenta pelo fato de a MEC ser basicamente uma extensão da lógica clássica, e boa parte dos filósofos são conservadores no que diz respeito a sistemas lógicos não clássicos. Outro motivo certamente é a influência de David Lewis na literatura metafísica recente. Lewis famosamente defendeu que a mereologia é a única teoria correta da composição (1986b), e nessa afirmação ele se referia à MEC.

Antes de passarmos ao problema da composição devemos falar rapidamente de alguns princípios fundamentais da MEC, dada sua importância para o debate contemporâneo em metafísica.

A noção central da mereologia é a relação binária 'ser parte de',

portanto, nada mais justo do que começarmos nossa exposição por ela. Contudo, exatamente por ser um dos pilares fundamentais da teoria, ela normalmente é tomada como sendo uma noção primitiva, isto é, algo tão básico que não poder ser explicado em termos de outra coisa. Ainda assim, nós temos diversas intuições conflitantes acerca da noção de parte. Em alguns casos, nós entendemos essa noção como sendo equivalente à noção de sub-região espacial. Portanto, uma parte de algo seria apenas uma *parcela* dela. Essa posição parece ser apresentada, por exemplo, por Sócrates no diálogo *Parmênides* diante dos paradoxos de Zenão. Ele afirma:

Quando [alguém] quiser mostrar que sou múltiplas coisas, dirá que uma coisa é meu lado direito, outra, o esquerdo, e que uma coisa é a frente, outra, a parte de trás, e do mesmo modo com relação à parte inferior e posterior (...) (PLATÃO, *Parmênides*, 129c 4-6)⁵⁹

Essa posição é aceita por Aristóteles, que determina um dos sentidos da palavra 'parte' como sendo "aquilo no qual uma dada quantidade pode ser dividida".⁶⁰

Porém, podemos também pensar que uma parte é um *componente* de algo, como uma peça que ajuda a compor um carro, por exemplo. A diferença entre ambas as noções é tênue, mas pode ser vista da seguinte maneira: todo componente é uma sub-região de uma totalidade, mas nem toda sub-região é um componente de uma totalidade. Isso ocorre porque nós podemos dividir arbitrariamente um objeto como quisermos. Fazer isso é uma questão puramente geométrica. Mas essa subdivisão pode não resultar em um componente porque um componente é como uma totalidade em miniatura, que ajuda a compor o todo. Portanto, se você serrar uma mesa em quatro partes, terá quatro sub-regiões da mesa em sua totalidade, mas provavelmente terá destruído um de seus componentes (digamos, o tampo). Por outro lado, se você meramente

59 Tradução de Maura Iglesias e Fernando Rodrigues.

60 *Metafísica*, Livro Delta, 1023b12.

desmontar a mesa, não apenas terá obtido diversas sub-regiões espaciais da mesa, como também terá mantido seus componentes intactos. Por ser uma teoria formal, a MEC é muda em relação ao estatuto metafísico das partes, i.e., se elas devem ser entendidas como sub-regiões ou como componentes. Sendo assim, a única forma de esclarecer o que é uma parte é através de suas propriedades formais. Começemos então por distinguir as noções de *parte própria* e *parte imprópria*.

Uma parte é dita *própria* se ela é uma parte que se distingue do todo. Por exemplo, a minha mão é parte de mim, mas ela não é idêntica a mim. Por outro lado, podemos dizer que algo é uma parte *imprópria* de uma totalidade se ela lhe é idêntica. Portanto, a diferença entre uma parte própria e uma parte imprópria é que a segunda aceita a identidade como sendo um caso limite da relação 'ser parte de'. É importante notar que ambas as noções podem ser tomadas como independentes ou uma delas pode ser tomada como primitiva, de modo que definimos uma em termos da outra. Portanto, seja o símbolo ' \ll ' um operador que representa a relação de parte própria e ' $<$ ' um operador que representa a relação de parte imprópria, podemos tomar dois pontos de partida:

- $x \ll y =_{def} (x < y) \wedge \neg (x = y)$
- $x < y =_{def} (x \ll y) \vee (x = y)$

Mutatis mutandis, este formalismo simplesmente resume o que foi dito acima em linguagem ordinária. Como a noção de parte própria é aquela que mais naturalmente se adequa às nossas crenças do senso comum, focarei em sua caracterização⁶¹.

Podemos determinar as propriedades formais do operador de parte própria como sendo as seguintes:

61 Daqui para frente, sempre que falarmos em parte, estaremos falando de 'parte própria', a menos que seja especificado o contrário.

1. **Transitividade:** $(x \ll y \wedge y \ll z) \rightarrow (x \ll z)$
2. **Antissimetria:**⁶² $(x \ll y) \rightarrow \neg(y \ll x)$
3. **Irreflexividade:** $\neg(x \ll x)$

De maneira informal, i) determina que se x é parte própria de y e y é parte própria de z , então x é parte própria de z . Podemos ilustrar isso através do seguinte exemplo: Se o núcleo é parte própria de uma célula e esta é parte própria do corpo humano, então o núcleo também é parte própria do corpo humano; ii) determina que se x é parte própria de y , então y não é parte própria de x . Usando o exemplo anterior: o núcleo é parte própria da célula, mas a última não é parte própria do primeiro; Finalmente, iii) determina que nada seja parte própria de si mesmo.

A partir dessa noção de parte própria, podemos ainda definir noções correlatas como *sobreposição* (quando dois objetos possuem partes em comum), *disjunção* (quando dois objetos não possuem partes em comum), soma, etc.⁶³ Essa base conceitual, por sua vez, é usada para estabelecer os axiomas, ou seja, as verdades mais fundamentais do sistema. A mereologia encontra sua formulação clássica com a aceitação de pelo menos dois axiomas, além da

62 Estou chamando esta propriedade de ‘antissimetria’ para distingui-la de ‘assimetria’, algo que não é muito bem diferenciado na literatura. Eu tomo a diferença entre uma relação *antissimétrica* e uma relação *assimétrica* como sendo o fato de que a primeira é mais forte do que a segunda. Por exemplo, a relação ‘ser pai de’ é antissimétrica porque se João é pai de José, então *nunca será o caso* que José seja pai de João. Por outro lado, a relação ‘ x ama y ’ é assimétrica. Isso significa que *em alguns casos*, ela será simétrica, mas não há garantias de que isso sempre ocorra. Por exemplo, se Pedro ama Maria, nada garante que Maria ame Pedro ou não. É claro que uma relação é simétrica se ela sempre se dá na direção dos dois *relata*: se x está ao lado de y , então y necessariamente está ao lado de x .

63 Visto que o objetivo deste volume é focar em problemas metafísicos, não formais, deixarei essas noções de lado. Para uma exposição em inglês de tais noções, (Cf. Simons, 1987; Koslicki, 2008; Varzi, 2016). Para uma exposição em português, (Cf. Imaguire, 2007; Nunes, 2014).

transitividade, já explicitado acima:

Axioma de Singularidade
Axioma de Fusões Irrestritas

O primeiro axioma também é chamado de *princípio de extensionalidade*. Este axioma garante que dois objetos sejam idênticos se, e somente se, possuírem as mesmas partes. O segundo axioma, por sua vez, garante que exista um objeto que é a soma mereológica dos objetos em nosso domínio de discurso. Assim, se existem a e b , também existe um objeto que é sua fusão, a saber, c , para quaisquer a e b . De modo mais preciso, dada uma quantidade n de objetos, a cardinalidade de nosso universo é $2^n - 1$ (um universo com 3 átomos mereológicos teria cardinalidade 7. Sejam a , b e c objetos simples, nosso universo de discurso consiste em a , b , c , ab , bc , ac e abc). Por questões de escopo, o axioma de singularidade não será discutido aqui. O axioma de fusões irrestritas, por sua vez, será importante no decorrer do capítulo e as controvérsias a seu respeito serão retomadas posteriormente. Passemos então ao problema da composição.

2. Composição: a natureza da unidade

Composição, em termos mereológicos, significa uma relação que uma multiplicidade de objetos estabelece entre si na medida em que eles são partes de um todo, uma *unidade complexa*⁶⁴. Essa explicação não é satisfatória pelo fato de incluir os termos mereológicos que supostamente deveria explicar, como as noções de ‘parte’ e ‘todo’. A questão sobre a natureza da composição foi batizada de *questão geral da composição* por Peter van Inwagen (1990).

64 Essa expressão pode soar como um oxímoro, mas é importante fazer uma distinção fundamental entre dois tipos de unidades: *simples* e *complexas*. Um objeto sem partes é o exemplo mais óbvio de unidade simples. Ele é *um* simplesmente pelo fato de ser *indivisível*. Uma unidade complexa, por sua vez, é *una*, e, no entanto, *divisível*. Sua unidade característica é o que a diferencia de uma mera pluralidade: diante de nós existe *um* carro, e não uma mera *pluralidade* de peças de carro.

Segundo van Inwagen, uma resposta satisfatória à pergunta 'o que é a composição' deve ser informativa e não circular. Em outras palavras, ela não deve envolver noções mereológicas como 'parte' e 'todo'. É de se pensar que esta resposta deva revelar aspectos importantes sobre a natureza de objetos compostos em geral: propriedades que estes possuem na medida em que são objetos complexos. Infelizmente, há uma forte tendência na literatura sobre o tema em admitir que não apenas não há uma resposta satisfatória a essa questão como também que não é possível que venha a existir alguma no futuro⁶⁵.

O pessimismo em relação à questão geral da composição tem início com o próprio van Inwagen⁶⁶, que defende a ideia de que não seríamos capazes de saber o que a relação de composição é nem mesmo se pudéssemos saber quando ela ocorre. Por exemplo, suponha que saibamos quais são as condições que devem ser satisfeitas para que uma pluralidade de partes componha determinado objeto complexo, por exemplo, uma casa. Mesmo sabendo disso, ainda não saberíamos outras informações relevantes sobre a natureza da composição, como por exemplo, se há alguma relação entre composição e o número mínimo e máximo de objetos complexos que existem neste cenário. Isso porque o nosso critério para a ocorrência da composição, seja ele qual for, não nos dá respaldo para afirmar que as partes que compõem a casa não compõem outro objeto simultaneamente. Ou seja, não sabemos se dois objetos complexos podem compartilhar as mesmas partes num mesmo instante (o que, num caso positivo, implicaria que dois objetos podem ocupar o mesmo lugar no espaço). Mas essa é uma informação interessante se nós queremos saber o que a composição é, qual é sua natureza. Como afirma Inwagen:

Pode ser, é claro, que objetos espacialmente coincidentes sejam metafisicamente impossíveis. Mas que eles sejam impossíveis é uma tese

65 Como exemplo de um dos poucos artigos que vai à direção contrária da literatura tradicional e defende uma posição otimista em relação à questão geral da composição, (Cf. Hawley, 2005).

66 (*Op. cit.*, cap. 4).

metafísica substancial e não deveria, portanto, ser “forçada” no que é essencialmente uma explanação da relação de ser parte.⁶⁷ (VAN INWAGEN, 1990, p. 51)

Uma definição do que é ‘ser parte de’ não comporta a afirmação da verdade ou falsidade de uma tese metafísica robusta como a co-localização de objetos concretos.

Mesmo a resposta mais satisfatória a esta questão ainda poderia ser alvo do que ele chama de *argumento da questão aberta*. Por exemplo, suponha que tenhamos uma resposta satisfatória para a questão geral da composição. Esta resposta teria a forma:

Os x s compõem $\psi \leftrightarrow \varphi$ (onde ‘ φ ’ é uma proposição livre de termos mereológicos).

Ainda assim um cético poderia afirmar: “Sim, eu concordo que para quaisquer x s, o que quer que os x s componham irá satisfazer φ . Mas eu acredito que eu possa imaginar um objeto que *não* é uma das coisas que os x s compõem e que também satisfaz φ ”. De maneira mais concreta, se nosso critério fosse:

Os x s compõem $\psi \leftrightarrow \psi$ ocupa a soma das regiões do espaço que os x s ocupam.

Novamente, um cético poderia afirmar: “Sim, eu concordo que para quaisquer x s, o que quer que os x s componham ocupará a soma das regiões do espaço que os x s ocupam. Mas eu acredito que eu possa imaginar um objeto que *não* é uma das coisas que os x s compõem e que também possuem esta propriedade”. Por isso, a posição final de van Inwagen sobre a questão geral da composição é a de que os termos mereológicos (‘parte’, ‘todo’, ‘composição’,

67 No original: “It may, of course, be that spatially coincident objects are metaphysically impossible. But that they are impossible is a substantive metaphysical thesis and should not, therefore, be “built into” what is essentially an explanation of parthood.”

etc.) formam uma família fechada de conceitos, o que ele chama de *círculo mereológico*.

Entretanto, alguém poderia supor que determinar os casos de ocorrência da composição simplesmente é dar uma definição da composição. Ou, seja, que podemos definir a composição simplesmente como seus casos de composição. Porém, essa estratégia significaria revisar o que nós entendemos tradicionalmente por 'definição'. Isso seria análogo a responder aos questionamentos socráticos sobre a definição da virtude apontando para casos particulares de virtude: "ora", diria o interlocutor de Sócrates, "a coragem nada mais é do que os atos corajosos particulares". De maneira análoga, nosso interlocutor imaginário poderia dizer: "ora, a composição nada mais é do que os casos particulares de ocorrência da composição". Aprofundar esta discussão nos levaria longe demais do objetivo deste capítulo. Para os fins que visam esta exposição, me deterei na concepção tradicional de que uma definição de algo deve especificar a natureza essencial — portanto, ser informativa e não circular ou trivial —, aquilo que perpassa todos os casos particulares do *definiendum*.

Por fim, outro problema relativo à natureza da composição é levantado por Katherine Hawley (2005): mesmo que consigamos uma resposta minimamente satisfatória para a questão geral da composição, é provável que ela não contemple todos os tipos de objetos. Isto é, uma resposta para a pergunta em questão pode revelar aspectos da natureza de objetos compostos concretos e excluir os objetos abstratos. Na medida em que a mereologia, mesmo em sua formulação clássica, é neutra em relação ao que existe, uma resposta parcial não seria desejável ou satisfatória. No decorrer deste capítulo eu irei assumir a postura pessimista em relação à questão geral da composição, i.e., que não há uma resposta satisfatória para esta pergunta. Sendo assim, darei foco à pergunta 'quando a composição ocorre?'

3. A questão especial da composição e suas respostas

Antes de entrarmos em questões filosóficas de maneira sistemática, consideremos algumas crenças que a maioria das pessoas sustentaria como óbvias: o mundo ao nosso redor é povoado por objetos dos mais variados tipos.

Estes objetos normalmente são tudo o que podemos chamar de ‘coisa’. Existem mesas e existem cadeiras, assim como camas, computadores, casas, carros, etc. Organismos vivos também são considerados objetos e com razão poderíamos julgar totalmente trivial afirmar que existem árvores, gatos, rinocerontes, protozoários e seres humanos. O que nossas crenças pré-filosóficas nos dizem é que a realidade é povoada por entidades que se estendem pelo espaço e ocupam instantes no tempo. Assim, o senso comum parece identificar a extensão da palavra ‘objeto’ (aquilo a que a palavra se aplica) com a extensão do termo ‘entidade concreta’. Sendo assim, sempre que usarmos o termo ‘objeto’ no decorrer da exposição, estaremos nos referindo a tudo o que pode ser considerado como uma coisa, seja isso um mineral, um artefato, ou um organismo vivo.

Mas é claro que a mereologia, enquanto uma descrição formal da relação ‘ser parte de’ não se limita a objetos concretos. Ela poderia facilmente ser aplicada a objetos abstratos e eventos. Um objeto abstrato seria um objeto tal que sua existência não se dá no espaço e no tempo (apesar de haver controvérsias quanto à atemporalidade de um objeto abstrato⁶⁸). Um evento, por sua vez, são coisas que não existem de forma concreta como uma mesa, mas são tais que nós podemos nos referir a eles de forma temporal: a Guerra dos Canudos foi um evento que *durou* de 1896 a 1897). Visto que o problema da composição é normalmente formulado em termos de objetos concretos, nossos exemplos se focarão neste tipo de entidade.

Ao analisar de perto as crenças pré-filosóficas mencionadas acima podemos chegar a uma conclusão igualmente óbvia: a maioria esmagadora dos itens citados possui *partes*. Partindo do nível microscópico ao macroscópico: átomos possuem elétrons, nêutrons e prótons; moléculas possuem pelo menos dois átomos como partes; células possuem membranas e organelas, etc.; órgãos são formados a partir de tecidos; árvores possuem galhos, folhas e raízes, uma constelação é formada por milhares de estrelas, que por sua vez possuem uma quantidade absurda de partes; há também quasares, buracos negros, etc. Seria possível escrever inúmeras páginas listando tudo aquilo que nós reconhecemos

68 Para uma teoria que admite a possibilidade de objetos abstratos temporais, (Cf. Ponti, 2020).

como *objetos compostos* (objetos que possuem partes). No que diz respeito a *objetos simples* (sem partes), a situação é um pouco diferente. É difícil afirmar que tenhamos descoberto definitivamente algum objeto que poderíamos chamar de átomo tal como essa palavra é entendida filosoficamente (é certo que os átomos aos quais nos referimos no cotidiano são os átomos postulados pela física, mas estes, como vimos, claramente possuem partes constituintes). Supostamente, exemplos de objetos simples seriam as ditas partículas elementares como elétrons, quarks e neutrinos, mas como a história da ciência tem nos mostrado, deduzir conclusões definitivas a partir de evidências empíricas pode ser enganador. Portanto, pelo menos a princípio, existe a possibilidade dos objetos que compõem a realidade serem infinitamente divisíveis. Apesar disso, nada do que dissemos até aqui é exótico ou incompatível com nossas crenças pré-filosóficas e não seria estranho que qualquer pessoa, por mais desinteressada que fosse por metafísica e ontologia, assentisse a estes truísmos.

Dessa forma, já temos material suficiente para nos movermos do campo das crenças do senso comum para a investigação filosófica por excelência. Uma questão razoável que surge da consideração dos objetos listados acima é: quando um objeto possui outro como parte? Em termos mais concretos: quando uma árvore tem uma folha como parte? Quando um sistema solar tem um planeta como parte? Essa é apenas uma forma de apresentar o problema. Outra forma seria: quando determinados objetos compõem outro objeto? Em termos mais concretos: quando determinadas células compõem uma árvore? Quando determinados objetos compõem um planeta? No que se segue, pretendo abordar o problema a partir desta segunda perspectiva, em especial porque na literatura corrente sobre o assunto, esta é a abordagem que se tornou padrão. Tal abordagem é apresentada de forma sistemática por Peter van Inwagen e foi batizada por ele de *questão especial da composição*.

De acordo com ele:

Nossa formulação oficial da Questão Especial da Composição é essa: Quando é verdade que $\exists y$ tal que os x s compõem y ? De maneira menos formal,

em que circunstâncias [certas] coisas se somam ou compõem algo? Quando a unidade surge a partir da pluralidade?⁶⁹ (VAN INWAGEN, 1990, p. 31)

Responder à questão especial da composição significa determinar *critérios* ou *condições* que devam ser satisfeitas por múltiplos objetos na medida em que eles formam um único objeto composto. Podemos dividir as respostas à questão especial da composição em dois grandes grupos: as *respostas conservadoras* e as *respostas revisórias*. As respostas conservadoras costumam ser aquelas que respondem à questão na medida em que tentam salvaguardar nossas crenças pré-filosóficas a respeito dos objetos concretos. Assim, adeptos de teorias conservadoras sobre a ocorrência da composição tentam manter um compromisso ontológico⁷⁰ com a *ontologia popular* ou *ordinária*. As respostas revisórias rejeitam a ontologia popular, dando preferência a uma postura *radical*, que rejeita a maioria (e em alguns casos *todas*) das nossas crenças pré-filosóficas.

As principais respostas conservadoras são: *composição restrita* e *composição brutal*. As principais respostas revisórias são: *universalismo mereológico* e *niilismo mereológico*. No que se segue, pretendo descrever as principais características de cada uma dessas respostas, bem como seus principais problemas. Meu objetivo não será determinar qual delas é a melhor, apenas quais são seus pontos fortes e fracos.

69 No original: "Our official formulation of the Special Composition Question is this: When is it true that $\exists y$ the x s compose y ? (...) Less formally, in what circumstances do things add up to or compose something? When does unity arise out of plurality?"

70 A noção de compromisso ontológico é introduzida pelo filósofo Quine (1948). Em linhas gerais, ela significa que devemos nos comprometer com (i.e., aceitar) a existência de qualquer entidade que garanta a verdade das nossas melhores teorias sobre o mundo. Num exemplo grosseiro: não faz sentido afirmar que a matemática é verdadeira, mas que números não existem (supondo, é claro, que números sejam mesmo indispensáveis para a matemática, uma questão muito ampla para ser debatida neste capítulo). Para uma discussão mais profunda, ver o capítulo Compromisso Ontológico e Fundação Ontológica, de autoria de Daniel Durante, neste volume.

3.1. Composição Restrita

Comecemos com a caracterização da tese de composição restrita dada por Trenton Merricks:

Composição Restrita⁷¹ é um par de afirmações do senso comum. Em primeiro lugar, existem objetos compostos, isto é, objetos com partes próprias. Em segundo lugar, alguns objetos em conjunto não compõem nada. Por exemplo, uma defensora da composição restrita poderia dizer que meu corpo é um objeto composto, tendo muitos átomos como partes. E ela poderia negar em absoluto que há alguma coisa composta pelo meu corpo, o seu nariz e o planeta Mercúrio⁷¹ (MERRICKS, 2005, p. 1)

De acordo com a tese de composição restrita, há casos em que a composição ocorre (por exemplo, quando há uma bicicleta diante de nós, suas diversas partes juntas a compõem) e há casos em que ela não ocorre (quando, ao invés da bicicleta, temos um amontoado de partes da bicicleta arranjado de outra forma) talvez com o guidão no lugar do selim e as rodas no lugar do quadro.

Tudo isso está de acordo com nossas crenças pré-filosóficas. O ponto agora é: o que precisa ocorrer para que haja um objeto composto? Como o mundo deve ser para que haja uma bicicleta na minha frente e não um mero amontoado de partes desconexas? Uma resposta satisfatória a essa questão não deve ser trivial (não deve ser algo como “as partes precisam compor a bicicleta”) e precisa dar um critério claro que possa ser aplicado ao maior número

71 No original: “Restricted composition’ is a pair of commonsense claims. First, there are some composite objects, that is, objects with proper parts. Second, some objects jointly compose nothing. For example, a defender of restricted composition might say that my body is a composite object, having many atoms as parts. And she might deny that there is anything at all composed of my body and your nose and the planet Mercury”.

de casos possíveis (senão a todos), em outras palavras, determinar condições *necessárias e suficientes* para que a composição ocorra. Considerarei a seguir algumas possibilidades, a saber, *contato físico, organicismo e função*.

3.1.1. Contato físico

Uma resposta bastante simples que pode ser dada à questão especial da composição é a de que determinados objetos compõem outro quando os primeiros estão em contato físico entre si. Afinal, nossas crenças cotidianas parecem indicar que há evidências suficientes para acreditarmos que nós existimos porque as células dos nossos corpos estão em contato físico umas com as outras, assim como as partes que compõem minha bicicleta ou as folhas, galhos e raízes de uma árvore; para que haja uma casa, é necessário que haja tijolos ligados uns aos outros por cimento, de modo que um milheiro de tijolos desconexos não a compõe. Em resumo, esta resposta possui grande apelo intuitivo.

Porém, essa resposta simples possui pelo menos três objeções bastante óbvias: Em primeiro lugar, ela resolve apenas uma parte do problema, dado que nem todo objeto composto existe por resultado de contato físico entre suas partes. Isto é, nossas crenças pré-filosóficas nos levam a crer que existem objetos cujas partes são/podem ser desconexas: biquínis, uma caneta e sua tampa, ilhas que formam um território nacional, um sistema solar, um planeta gasoso, um átomo, etc. Uma resposta poderia ser a negação de que alguns destes objetos são *um só objeto* (uma coisa é a caneta, outra coisa é sua tampa, e eles só são *um* objeto quando estão em contato físico). A réplica é plausível, mas levando em conta, por exemplo, a constituição atômica, seríamos forçados a negar que objetos compostos por átomos existam de fato (átomos não existiriam porque suas partes não estão em contato físico, logo aquilo que eles supostamente viriam a compor também não existiria). Além disso, parece totalmente compreensível do ponto de vista do senso comum considerar um biquíni como um objeto, uma *coisa, algo*, composto de duas partes. Se um biquíni não for aceitável (uma tréplica seria afirmar que o fato de duas peças de roupa formarem um biquíni seja uma questão de mera convenção social), o que

falar de sistemas solares ou planetas gasosos⁷²? Se Júpiter não existe, como explicar o fato de que ele possui relação causal com seus satélites através da gravidade, por exemplo? Abrir mão de objetos desconexos parece ser um preço muito alto a se pagar.

Em segundo lugar, o critério do contato físico introduz mais objetos em nossa ontologia do que nós gostaríamos, fazendo com que nossas crenças sejam totalmente revisadas. Os dois exemplos a seguir deixam isso bastante claro.

O primeiro é apresentado por van Inwagen⁷³:

Imagine que eu e você nos encontremos pela rua e, ao nos cumprimentarmos, troquemos um aperto de mãos. Será que, no instante em que nós nos tocamos, uma nova entidade passa a existir? Uma entidade que se assemelha a uma estátua de duas pessoas trocando um aperto de mãos? De um ponto de vista do senso comum, pelo menos, isso não parece plausível.

O segundo é colocado por Meg Wallace⁷⁴:

Imagine que exista uma máquina capaz de fundir qualquer pluralidade de objetos num só, de maneira perfeita. Você coloca a sua mesa e o

72 Aqui, alguém poderia objetar que planetas gasosos não são totalmente desconexos, dado que possuem um núcleo sólido. Essa objeção é legítima, mas dificilmente nos livraria da situação problemática descrita acima. Por exemplo, Júpiter (tal qual o concebemos atualmente) pode ser entendido mereologicamente como sendo a soma de seu núcleo sólido e suas partes gasosas. Mas se o critério de contato físico for verdadeiro, então não pode haver tal soma, dado que a parte gasosa não está em contato físico com o núcleo e as partículas que compõem os gases não estão em contato físico entre si. Portanto, Júpiter (tal qual o concebemos atualmente) continuaria não existindo. Agradeço a Gustavo Lyra por esta objeção.

73 Van Inwagen (1990).

74 Wallace (2009).

seu celular na máquina e segundos depois o resultado obtido é seu celular literalmente colado na mesa. Isso é um objeto novo? Aparentemente não, porque nós temos a forte impressão de que o que está diante de nós é simplesmente um celular colado numa mesa. Um mero agregado, não uma unidade.

Nestes dois experimentos de pensamento, percebemos que admitir o contato físico como uma resposta satisfatória para determinar a ocorrência da composição não parece ser uma boa ideia.

Em terceiro lugar, mesmo nos casos em que o contato físico seria uma resposta óbvia para a ocorrência da composição (como no caso dos tijolos que compõem uma casa), ainda assim o critério deixa a desejar em no que diz respeito à precisão. Ora, qual o grau de proximidade que um objeto deve estar do outro para que estejam em contato?

Considere a objeção de Ned Markosian para um critério bastante semelhante ao contato físico:

(...) nós podemos notar que a relação de estar junto⁷⁵ admite graus. As coisas podem estar mais juntas ou menos juntas. Isso levanta uma questão para aquele que as junta: em que grau alguns xs devem estar juntos para que seja o caso que há um objeto composto por eles? Responder essa questão com algum número específico — digamos, 0.5 em uma escala de 0 a 1 — soa [bastante] arbitrário; por que os objetos em juntos em um grau de 0.5 deveriam compor alguma coisa, mas objetos a um grau de 0.499999999999999 não?⁷⁶ (MARKOSIAN,

75 Markosian usa '*fasten together*' para se referir a casos semelhantes aqueles nos quais van Inwagen simplesmente usa o termo '*in contact*'.

76 No original: "(...) we may note that the relation *being fastened together* is one that admits of degrees. Things can be tightly fastened, or very loosely fastened. This raises a question for the Fastenator: To what degree must some xs be fastened together in order

A tese do contato físico sofre o mesmo problema colocado por Markosian: a imprecisão do predicado ‘estar em contato’ é o que torna tal critério uma resposta ruim. Não é possível determinar quando a composição ocorre porque não há um *corde preciso* que delimite o começo e o fim da relação. Apesar de ser sempre possível escolher um ponto arbitrariamente, o preço a se pagar é ter uma resposta artificial, que poderia ser tão boa quanto qualquer outra dentro do contexto considerado.

3.1.2. Organicismo

A segunda versão da tese de composição restrita é a desenvolvida por van Inwagen (*Op. cit.*). De acordo com ela, os únicos objetos compostos que existem são organismos vivos. Ou seja, a composição só ocorre nas situações em que a relação entre as diversas partes de um todo constitui uma vida. Assim, eu, você, as árvores, os animais e microrganismos existem. Mas não existem coisas como computadores, mesas e bicicletas, tampouco Júpiter ou a Via Láctea. É preciso notar que esta é uma tese que apesar de estar contida no conjunto das teses conservadoras, possui um aspecto claramente revisório⁷⁷. Se o organicismo estiver correto, então precisaremos revisar nosso conjunto de crenças sobre o mundo, visto que uma série de objetos que considerávamos como existentes deixariam de sê-lo. De fato, ela atende às condições colocadas por Merricks, visto que nos dá um critério para a ocorrência da composição.

for it to be the case that there is an object composed of those xs? Answering this question with some specific number – say, 0.5 on a scale from 0 to 1 – seems implausibly arbitrary; why should it be that objects fastened together to degree 0.5 compose something, but objects fastened together to degree 0.4999999999999999 do not?”

⁷⁷ O próprio van Inwagen admite que sua tese é revisória. Na introdução de seu livro *Material beings*, ele chama sua própria posição de “*the Denial*”, isto é, a negação de que existem objetos ordinários não-orgânicos. Neste capítulo, eu optei por colocar a posição de van Inwagen no grupo das respostas conservadoras pelo fato de ela satisfazer os dois critérios do senso comum colocados por Merricks.

A principal vantagem do organicismo se dá no fato de que organismos parecem possuir mais robustez ontológica do que artefatos. Isso significa que, no caso de uma totalidade orgânica, o todo parece ser *irreduzível* ao comportamento de suas partes. No organicismo, isso ocorre principalmente por causa de uma inversão na ordem de dependência ontológica⁷⁸ da relação parte-todo. Em geral, é comum pensar que o todo depende de suas partes para existir. Isso é reforçado pelo fato de que, ao decompor uma totalidade, suas partes ainda existem, mas o todo deixa de existir. Porém, em casos de organismos, isso parece ser revertido: um órgão só existe na medida em que é parte de um organismo. Uma mão decepada não é capaz de manter sua existência e nem mesmo desempenhar suas funções habituais⁷⁹. Essa robustez torna os organismos ótimos candidatos ao posto de objetos compostos.

Contudo, um problema que persiste é de que o preço a se pagar parece ser alto demais: dado que o organicismo elimina a maioria dos objetos cuja existência nós estamos comprometidos, se ele estiver correto, então aparentemente uma série de proposições que nós julgamos verdadeiras (por exemplo: “há uma cadeira no canto da sala”) são, na realidade, falsas. O que nos salta aos olhos, no entanto, é que parece simplesmente óbvio que há objetos inanimados como mesas, cadeiras e cata-ventos! Se nosso objetivo é salvaguardar nossas crenças cotidianas a respeito da realidade que nos cerca e dos objetos que a compõem, isso é um problema bastante sério para esta posição.⁸⁰

Obviamente, esta objeção só possui peso se o adepto do organicismo de fato quiser dar conta da ontologia do senso comum, caso contrário, ela parece ser apenas uma espécie de *petitio principii*. No mínimo, estaríamos pressupondo justamente aquilo que van Inwagen nega de começo, i.e., que devemos dar conta da existência de objetos ordinários não-orgânicos. Porém, é

78 Para mais detalhes, ver o capítulo sobre dependência ontológica neste volume.

79 Aristóteles defende algo similar em *Metafísica*, Livro Zeta 1035b e em *Partes dos Animais*, 640b30-641a16.

80 Adeptos do organicismo, como van Inwagen, defendem um método segundo o qual é possível conciliar proposições do senso comum com seus resultados teóricos. Pretendo retomar esta discussão em especial quando tratar do niilismo mereológico.

importante ressaltar que é comum tomar como uma virtude teórica o fato de respostas à questão especial da composição serem capazes de dar conta de artefatos e outros fenômenos/objetos naturais não orgânicos, especialmente no caso de teses que defendem a composição restrita.

Outro ponto importante é que a questão de quando diversas partes se relacionam de modo a constituir uma vida é algo tão impreciso (senão *mais*) quanto à questão de quando determinadas partes estão em contato entre si (isso parece claro se pensarmos em alguns casos práticos: se soubéssemos a resposta para essa pergunta, provavelmente o problema ético da legitimidade do aborto teria sido resolvido há bastante tempo⁸¹ visto que poderíamos afirmar com certeza quando um amontoado de células no útero da mãe passa a compor um ser vivo).

Aqui, alguém poderia objetar em favor do organicista ao afirmar que “ser vivo” não é uma propriedade vaga, afinal, a vida é definida por moléculas de DNA e RNA, que por sua vez, se distinguem de moléculas na química orgânica e de carbono. De maneira similar, não teríamos dúvida sobre quando a vida começa: na fecundação do óvulo, etc. O que essa objeção não contempla, no entanto, é o fato de que todos estes exemplos poderiam ser colocados numa linha temporal cuja granularidade sequencial poderia ser aumentada de maneira indefinida: a vida é definida por moléculas de RNA e DNA? Mas *quando exatamente* os átomos que formam estas moléculas passam a compô-la? Em que recorte espaço-temporal exatamente? Poderíamos perguntar o mesmo sobre a fecundação do óvulo e o processo de formação do zigoto, de modo que o problema persistiria.

81 É claro que a questão do aborto poderia ser mais propriamente colocadas em termos de quando determinado material orgânico se torna um organismo *humano*, mas essa questão sofre do mesmo problema de imprecisão que a questão mais geral sobre organismos vivos. Para uma discussão detalhada sobre individuação e condições de persistência de seres humanos em seus estágios de formação intrauterina, (Cf. Smith, 2003).

3.1.3. Funcionalismo

Tomemos o exemplo da bicicleta: (i) por um lado, suas peças arranjadas de forma apropriada a compõem; (ii) por outro, suas peças arranjadas de forma inapropriada não a compõem. A solução por contato físico falha porque as peças estarem em contato físico é uma condição necessária, mas não suficiente para que haja uma bicicleta diante de nós. O que parece plausível, no entanto, é que as peças da bicicleta possuem funções próprias a cada uma, e que um arranjo de partes só é apropriado quando cada peça da bicicleta é uma *parte funcional* dela. Logo, parece que uma resposta satisfatória à questão especial da composição poderia ter a seguinte forma: diversos objetos compõem outro quando os primeiros estão numa relação funcional para com o último. Artefatos são ótimos exemplos de objetos compostos por partes funcionais: nossa bicicleta possui pedais cuja função é gerar movimentos, um selim serve para apoiar o corpo do ciclista de modo a fazer com que ele se desgaste menos, a estrela, o peão e a corrente funcionam de forma coordenada com os pedais, cabos e pastilhas para os freios fazem com que a bicicleta perca velocidade, etc. Parece haver exatamente um lugar para cada coisa e cada coisa parece estar em seu lugar, então por que não admitir que esta seja a melhor resposta?

A princípio, pelos seguintes motivos: não parece haver um critério definitivo para que uma parte de um objeto seja tomada como parte funcional, isto é, não é claro quando as partes de um dado objeto são funcionais ou não. Exemplo: o selim da bicicleta é parte funcional da bicicleta? Se o retirarmos, a bicicleta provavelmente ainda seria capaz de realizar todas as suas funções. O mesmo pode-se dizer dos freios. Isso significa que há uma bicicleta diante de nós mesmo que não possua um selim ou freios. Indo mais longe, parece plausível admitir que seja possível arranjar as partes da bicicleta de tal forma que ela execute todas as funções que uma bicicleta padrão executaria, e, dessa forma, teríamos dois bons candidatos à referência da palavra 'bicicleta', sendo indeterminado qual deles escolher.

Outra objeção que pode ser relacionada à anterior: objetos distintos podem exercer as mesmas funções. Inicialmente, pressupomos que não é qualquer coleção *arbitrária* de objetos que forma uma bicicleta, mas é bastante

razoável imaginar que uma tábua colocada no lugar do selim ou esteiras colocadas no lugar das rodas faria com que a bicicleta executasse as mesmas coisas, ou seja, se comportasse exatamente como uma bicicleta padrão. Isso ocorreria porque tais partes poderiam executar as mesmas funções que as originais, e, logo, poderiam ser boas candidatas a compor a bicicleta. Até onde se pode imaginar, seria possível compor uma bicicleta com partes completamente aleatórias e ainda teríamos uma bicicleta. Isso com certeza não parece algo que estaríamos dispostos a aceitar do ponto de vista do senso comum, pois não são quaisquer partes que são capazes de compor uma bicicleta. De um ponto de vista filosófico, isso ainda é mais problemático porque parece colocar em risco os *critérios de identidade* dos objetos compostos⁸².

Por fim, outra objeção seria essa: o que falar de organismos? Será que todas as partes de um organismo são partes funcionais dele? É bastante comum que as pessoas consultem o dentista para extrair seus dentes sisos quando eles ficam inclusos. Quando um dente siso está incluso, ele não se projeta para fora da gengiva e se torna uma parte completamente inútil do corpo. Estaríamos autorizados a dizer, então, que os sisos não fazem parte do nosso corpo? E o que dizer do apêndice⁸³? Ou de um rim que parou de funcionar adequadamente por motivos de doença? Além disso, poderíamos argumentar que não é claro que organismos são objetos cuja unidade é dada por meio de interação funcional entre as partes⁸⁴. Podemos ver que apesar de promissora, apelar para a noção de função (seja no que diz respeito a artefatos ou a organismos), não é uma estratégia livre de problemas.

82 Esse ponto em especial leva diretamente à questão de se existem ou não partes essenciais, e, *a fortiori*, se existe ou não uma distinção entre partes essenciais e acidentais. Para uma discussão sobre essencialismo e anti-essencialismo mereológico, (Cf. Chisholm, 1973; Nunes 2016).

83 Uma resposta óbvia é assumir um critério hereditário para estas partes: um apêndice é parte de um ser humano, mesmo sem desempenhar nenhuma função porque ele é um *vestígio* de uma parte que foi funcional no passado.

84 Van Inwagen (1990) e Merricks (2001).

3.1.4. Composição Brutal

Tendo terminado o estudo das diversas versões da tese de composição restrita, passo agora a discutir a tese de composição brutal. Esta tese foi defendida por Ned Markosian (1998) e, em grandes linhas, é motivada por um pessimismo em relação à possibilidade de dar uma resposta interessante e satisfatória à questão especial da composição. De acordo com Markosian, dado o fracasso de todas as respostas à questão, temos bons motivos para admitir que a ocorrência da relação de composição seja um *fato bruto*, isto é, um fato que não pode ser obtido em virtude de outros fatos⁸⁵. De forma precisa, a tese de composição brutal *não é* uma resposta à questão especial da composição visto que ela não nos apresenta nenhum critério para a ocorrência de objetos compostos⁸⁶. Markosian também diz que a possibilidade de vir a existir uma resposta realmente satisfatória à questão especial da composição inevitavelmente dá à sua tese um caráter provisório:

É claro, uma resposta moderada coerente à Questão Especial da Composição, que não é suscetível a contraexemplos e que não acarreta que há vagueza genuína no mundo estaria ainda mais de acordo com as minhas intuições do que [a tese de composição brutal]. Assim, se alguém descobrisse tal resposta (...), então eu a endossaria (...). No momento, entretanto, eu estou inclinado a aceitar a [tese de composição brutal]. Pois de todas as respostas conhecidas à questão especial da composição, apenas ela é consistente com a minha visão pré-teórica sobre os objetos compostos do mundo.⁸⁷ (MARKOSIAN, 1998, p. 23)

85 A noção de fato ou entidade bruta (também chamada de básica ou fundamental) é discutida de maneira mais profunda no capítulo Fundação Ontológica, de autoria de Guido Imaguire, neste volume.

86 Markosian usa o termo inglês 'response' e não 'answer' para se referir à sua tese.

87 No original: "Of course, a coherent moderate answer to [the Special Composition

Além das respostas conservadoras à questão especial da composição, Markosian também rejeita explicitamente as respostas revisórias (i.e., universalismo e niilismo mereológico). Não é óbvio, no entanto, que a composição brutal seja convincente.

Supondo que Markosian esteja certo e todas as respostas atuais para o problema da ocorrência da composição não sejam satisfatórias, disso se segue que *não há* uma resposta à questão? Isto é, disso se segue que estamos autorizados a tomar a ocorrência da composição como fato bruto? Ora, parece bem plausível que haja fatos em virtude dos quais a composição ocorre, mas tais fatos estejam fora de nosso alcance epistêmico. Em outras palavras, pode ser que haja uma resposta, mas não seja possível conhecê-la, o que parece ser uma tese bem mais plausível do que a composição brutal. Então por que adotar esta e não aquela? Em especial, por que assumir que a ocorrência da composição é um *fato dado*? Por fato dado, me refiro a um fato que simplesmente é o caso, ao qual nós temos acesso epistêmico, mas não temos acesso à razão de sua ocorrência.

Um contra exemplo à ideia de que a composição é um fato dado seria o seguinte: parece-me plenamente razoável que duas pessoas observem uma pluralidade de objetos e uma delas tome tal pluralidade como um objeto composto, ao passo que a outra negue que haja um objeto composto por tais objetos. Nesse caso, como a tese de composição brutal nos ajudaria a resolver o problema? Ela não pode nos dizer quando a composição ocorre, apenas que, quando ela ocorre, não há fatos mais básicos em virtude dos quais ela é explicada. Mas nesse caso específico, as pessoas em questão discordam se ela ocorre ou não. Observe que a tese de composição brutal seria conveniente se todos os possíveis casos de composição fossem bem definidos, e houvesse

Question] that is not susceptible to counterexamples and that does not entail that there can be genuine vagueness in the world would accord even better than [Brutal Composition] with my intuitions. So if someone were to discover such an answer to [the Special Composition Question], then I would endorse that answer (...). In the meantime, however, I am inclined to accept [Brutal Composition]. For of all the known responses to [Special Composition Question], it alone is consistent with my pretheoretical views about the world's composite objects."

concordância universal quanto a isso (ou seja, fosse um fato dado) mas isso não acontece. Então como proceder? A questão sobre a ocorrência ou não da composição deve ser decidida arbitrariamente?

Talvez o principal ponto fraco da defesa da composição brutal por parte de Markosian esteja em seu apelo frequente à noção de '*intuição*'. Ele mesmo reconhece que isto pode ser alvo de objeções na seguinte passagem (onde 'CB' é sua abreviação para *composição brutal* e QSC para *questão especial da composição*):

(...) O meu argumento envolveu afirmar que as várias respostas à QSC são inconsistentes com as minhas intuições acerca de questões composicionais. Com base nisso, eu eliminei todas as respostas à QSC que foram consideradas e concluí que a CB deve ser verdadeira. Poderia ser objetado, contudo, que a CB não acarreta que as minhas intuições acerca de questões composicionais são de fato verdadeiras. A CB não acarreta, por exemplo, que os objetos que eu consideraria intuitivamente "as partes da minha bicicleta" de fato compõem alguma coisa. Em geral, a CB é consistente com a existência de um corpo de fatos composicionais sobre o mundo que são tão contraintuitivos quanto (...) qualquer outra resposta à QSC. Portanto, continuaria a objeção, não há nenhuma razão para preferir a CB [em detrimento] (...) de qualquer outra resposta à QSC.⁸⁸

88 No original: "(...) My argument involved saying that various answers to SCQ are inconsistent with my intuitions about compositional matters. On that basis I ruled out every answer to SCQ that was considered, and concluded that BC must be true. But, it might be objected, BC does not entail that my intuitions about compositional matters are actually true. BC does not entail, for example, that the objects that I would intuitively consider "the parts of my bicycle" actually compose anything. In general, BC is consistent with there being a body of compositional facts about the world that are just as counterintuitive as (...) any other answer to SCQ. Hence, the objection would go, there is

Sua resposta é a seguinte:

Penso que esta objeção é boa até a última inferência. Eu concordo que a CB não acarreta que as minhas intuições acerca de questões composicionais são de fato verdadeiras. E eu concordo que a CB é consistente com a existência de um corpo de fatos composicionais que são altamente contraintuitivos. Mas eu não penso que se siga daí que não há uma boa razão para preferir a CB [em detrimento] a qualquer resposta à QSC. Pois o fato de que a CB é a única resposta disponível que é consistente com as minhas intuições acerca de questões composicionais me parece ser uma boa razão para preferir a CB em detrimento das outras respostas. E se você compartilha as intuições relevantes, então você também tem uma boa razão para preferir a CB [em detrimento] das suas rivais.⁸⁹ (MARKOSIAN, 1998, p. 30)

A questão que se mantém é: o que significa compartilhar as intuições

no good reason to prefer BC over (...) any other response to SCQ.”

89 No original: “I think that this objection is a good one right up until the final inference. I agree that BC does not entail that my intuitions about compositional matters are actually true. And I agree that BC is consistent with there being a body of compositional facts that are highly counterintuitive. But I don’t think it follows from these things that there is no good reason to prefer BC over any other response to SCQ. For the fact that BC is the only response available that is consistent with my intuitions about compositional matters seems to me a good reason to prefer BC over the other responses. And if you share the relevant intuitions, then you also have a good reason to prefer BC over its rivals.”

relevantes⁹⁰? E se há algum sentido nisso, como lidar com relação àqueles que não compartilham tais intuições? Pior para eles? Acredito que Meg Wallace tem razão ao responder à Markosian afirmando que:

(...) se comprometer com fatos brutos é sempre um pouco suspeito e cheira a antropocentrismo. Que conveniente que todos os tipos de objetos que nós acabamos por selecionar e nomear são os [objetos certos]! E que inconveniente para qualquer outra raça ou sociedade que poderia ter selecionado outra coisa—talvez eles tivessem achado útil [contar] uma mãe e seu filho, por exemplo, como uma unidade—já que eles estariam *errados*.⁹¹ (WALLACE, 2009, p. 51)

Passemos, finalmente, às respostas revisórias.

3.2. Universalismo mereológico

A tese chamada de *universalismo mereológico* é uma das teses mais controversas sobre a estrutura dos objetos compostos e tem gerado um debate

90 Até aqui evitei utilizar o termo 'intuição', substituindo-o sempre que possível por 'crença ordinária', 'crença do senso comum' e 'crença pré-filosófica'. Um dos motivos para isso é o fato de o termo 'intuição' me parecer esconder muita vagueza sob a aparência de ser um termo óbvio ou de compreensão comum. Parece-me que o termo 'crença' é mais compreensível do ponto de vista intersubjetivo do que o termo 'intuição': pessoas diferentes podem ter intuições diferentes sobre o significado do termo 'intuição'. Além do fato de este ser um termo técnico utilizado nas teorias de diversos filósofos clássicos como Kant e Husserl, por exemplo. Para uma crítica da utilização do termo na filosofia analítica recente, (Cf. Hintikka, 2002).

91 No original: "(...) committing oneself to brute facts is always a bit suspicious and reeks of anthropocentrism. How convenient that all of the object-types that we happen to pick out and name just happen to be the right ones! And how inconvenient for any other race or society that might pick out something else—perhaps they find it useful to track a mother and her child, for example, as one unit—since they would be *wrong*."

intenso na literatura sobre o assunto pelo menos desde a década de 80 do século passado. Na realidade, o universalismo é a contraparte filosófica do *axioma de fusões irrestritas*, um dos princípios básicos da MEC. Como havia sido dito anteriormente, muitos dos adeptos da MEC a entendem como a única e correta teoria da relação parte todo. Em concordância com o axioma supracitado, o universalismo é a tese segundo a qual toda e qualquer pluralidade de objetos compõe um todo, um objeto complexo que tem a dita pluralidade como partes. Isso significa duas coisas: (a) todos os objetos cotidianos, aqueles pressupostos por nossas crenças ordinárias, existem; (b) muitos outros objetos que escapam totalmente do escopo de nossas crenças ordinárias também. Para um universalista, assim como há carros, bicicletas e o Cristo Redentor, também há um objeto que é a soma de Júpiter com uma concha no fundo do Oceano Pacífico, um objeto que tem exatamente estes dois objetos como partes. E da mesma forma há ainda muitos outros objetos que qualquer leigo em filosofia jamais cogitaria como existentes. Mas o que realmente interessa saber é: o que motiva o universalismo? O que nos leva e nos autoriza a afirmar e nos comprometer com tais objetos?

Ao contrário das diversas versões da tese de composição restrita, o universalismo é motivado por um argumento bastante forte, e não por nossas crenças sobre como a realidade é. Este argumento foi apresentado pela primeira vez por David Lewis (1986a) e ficou conhecido como *argumento da vagueza*.

Aqui está sua formulação original:

O problema com a composição restrita é o seguinte: É uma questão vaga quando uma dada classe satisfaz nosso *desiderata* intuitivos para a composição. Cada *desideratum* tomado por si mesmo é vago, e nós adquirimos ainda mais vagueza trocando um pelo outro. Restringir a composição de acordo com as nossas intuições requereria uma restrição vaga. (...) Mas se a composição obedecer a uma composição vaga, então em alguns casos deverá ser uma questão vaga se a composição acontece ou não. E isso é

impossível.⁹² (LEWIS, 1986a, p.212)

Retomemos brevemente as respostas dadas à tese de composição restrita. Segundo elas, a composição ocorre quando: (i) há contato físico entre as partes; (ii) as partes se relacionam de modo a formar uma vida; (iii) as partes estabelecem relações funcionais com o todo. Vimos que todos estes critérios abriam a possibilidade para casos em que não seria possível determinar de forma precisa, i.e., *exata*, quando um objeto composto passaria a existir. Com o argumento de Lewis, vemos com mais clareza como isso é problemático.

Podemos reconstruir o argumento da seguinte maneira:

1. Toda restrição em relação à composição é uma restrição vaga.
2. Se uma restrição em relação à composição for vaga, então será vago quando a composição ocorre.
3. Se for vago quando a composição ocorre, então será vago se existe um objeto composto pelas partes.
4. Existência não pode ser vaga.
5. Logo: a composição não pode ser restrita.

Dissecando o argumento: a premissa (1) determina que toda restrição à composição é vaga, onde o termo 'restrição' se refere a qualquer critério que possa ser dado como condição a ser satisfeita para a ocorrência ou não da composição (contato físico, formar uma vida etc.). De acordo com Lewis, toda restrição à composição é vaga porque os critérios usados como base para tais restrições são baseados em nossas intuições sobre quando a composição ocorre ou não. O problema é que estas intuições são vagas, no sentido de que elas não

92 No original: "The trouble with restricted composition is as follows. It is a vague matter whether a given class satisfies our intuitive desiderata for composition. Each desideratum taken by itself is vague, and we get still more vagueness by trading them off against each other. To restrict composition in accordance with our intuitions would require a vague restriction (...). But if composition obeys a vague restriction, then it must sometimes be a vague matter whether composition takes place or not. And that is impossible."

são capazes de determinar *exatamente* quando a composição ocorre. Uma resposta precisa sobre quando a composição ocorre deveria, então, ser capaz de determinar o *ponto exato* em que um objeto composto passa a existir. O problema é que, até onde se viu na literatura sobre o tema, tais respostas tendem a ser arbitrárias. Respostas arbitrárias devem ser evitadas a todo custo se não quisermos que nossas teorias corram o risco de se tornarem artificiais. Dando continuidade à análise do argumento, a premissa (2) se segue naturalmente de (1). A premissa (3), por sua vez, é um passo central. Ela diz que vagueza na relação de composição implica vagueza ontológica, isto é, implica que a *existência* de um objeto seja vaga. A princípio, isso também parece um resultado plausível, uma vez que, dado que a existência de um objeto composto *depende* da relação de composição e esta é vaga, então a existência de tal objeto está comprometida de alguma forma. A premissa (4) é a negação da tese de que é possível que haja vagueza genuína no mundo. As seguintes citações reforçam esta premissa:

David Lewis:

A única consideração inteligível da vagueza a localiza em nosso pensamento e linguagem. A razão pela qual é vago onde o outback começa não é porque exista esta coisa, o outback, com bordas imprecisas; ao contrário, existem diversas coisas, com diferentes bordas, e ninguém foi tolo o suficiente para forçar a escolha de alguma delas como a referência oficial da palavra 'outback'. Vagueza é indecisão semântica.⁹³ (LEWIS, 1986a, p. 212)

93 No original: "The only intelligible account of vagueness locates it in our thought and language. The reason it's vague where the outback begins is not that there's this thing, the outback, with imprecise borders; rather there are many things, with different borders, and nobody has been fool enough to try to enforce a choice of one of them as the official referent of the word 'outback'. Vagueness is semantic indecision."

Em *Parts of classes*, de 1991, Lewis retoma a crítica à tese de vagueza ontológica:

(...) a existência não é uma questão de grau. Se você disser que existe algo em um grau reduzido, uma vez que você disse 'existe', o jogo acaba. A existência não é uma distinção especial que recai sobre alguma das coisas que são [things there are]. Existência significa apenas ser uma das coisas que há, nada mais. A linha difusa entre fusões mais ou menos estranhas não pode possivelmente coincidir com a borda precisa aonde a existência chega ao fim e nada reside além.⁹⁴ (LEWIS, 1991, p. 81)

Por fim, Donald Baxter, em seu artigo *Many-one identity* de 1988 defende que:

(...) a vagueza ocorre quando há algo que nem claramente possui e nem claramente deixa de possuir uma propriedade⁹⁵. Para a existência ser vaga, deveria haver algo que nem claramente existe, nem claramente deixa de existir. Mas se há tal coisa, então ela claramente existe. *Então, é*

94 No original: "(...) existence cannot be a matter of degree. If you say there is something that exists to a diminished degree, once you've said 'there is' your game is up. Existence is not some special distinction that befalls some of the things there are. Existence just means being one of the things there are, nothing else. The fuzzy line between less queer and more queer fusions cannot possibly coincide with the sharp edge where existence gives out and nothing lies beyond."

95 Note que, enquanto Lewis caracteriza a vagueza como sendo algo que ocorre em graus, Baxter a caracteriza como sendo um caso de indeterminação, onde algo nem claramente é, nem claramente deixa de ser algo. Todavia, essa distinção leva a tratamentos distintos do problema da vagueza. Para uma análise mais detalhada dela, (Cf. Nunes, 2020).

absurdo dizer que sua existência é vaga. Para que ela fosse, [a coisa] teria que claramente existir e nem claramente existir, nem claramente deixar de existir, simultaneamente.⁹⁶ (BAXTER, 1988, p. 5)

Dessa forma, pelo menos a princípio, o universalismo mereológico seria a única alternativa viável para evitar a conclusão infeliz de que há objetos problemáticos como estes. Simplesmente não faz sentido falar que há objetos cuja existência é vaga porque essa afirmação é autocontraditória: se há tais objetos, então não há nada de vago em sua presença na realidade. Mas, além disso, ainda há mais a ser dito sobre a possibilidade de vagueza da composição. Uma complicação em relação à vagueza da composição é que esta implica vagueza da identidade, como admite van Inwagen com relação ao organicismo:

(...) poderia haver um caso em que, devido a ser indeterminado quando a atividade de certos objetos constitui uma vida, fosse indeterminado quando um objeto composto estivesse presente. E poderia haver um caso em que, devido a ser indeterminado quando uma vida que ocorre agora é o mesmo evento que uma vida que estava ocorrendo em um momento anterior no tempo, fosse indeterminado quando um objeto composto atualmente fosse o mesmo objeto que tivesse ocorrido num momento anterior do tempo⁹⁷. (VAN

96 No original: "(...) vagueness occurs when there is something which neither clearly has nor clearly lacks a property. For existence to be vague there would have to be something which neither clearly exists nor clearly does not exist. But if there *is* such a thing then it clearly exists. So it is absurd to say that its existence is vague. For this to be, it would have to both clearly exist and neither clearly exist nor clearly not exist."

97 No original: "(...) there could be a case in which, owing to its being indeterminate whether the activity of certain objects constituted a life, it was indeterminate whether a composite object was present. And there could be a case in which, owing to its being indeterminate whether a life now going on was the same event as a life that had been

Assim, além de implodirmos a noção de existência, estaríamos pondo em xeque também a noção de identidade. Tais noções nos são tão familiares que qualquer teoria da composição que as comprometa parece suspeita. Contudo, o universalismo também possui suas próprias objeções. Em primeiro lugar, os principais oponentes do universalismo apontam que tal tese nos compromete com uma série de objetos que simplesmente extrapola nossas crenças cotidianas sobre a natureza dos objetos concretos. Essa é basicamente a mesma objeção levantada contra a teoria de composição por contato físico. O universalismo gera entidades como a fusão entre mim e meu computador, Júpiter e Vênus, uma formiga no Himalaia e um pudim de chocolate. Nenhum desses objetos é algo que consta em nosso conjunto de crenças cotidianas sobre as coisas que povoam a realidade, e, além disso, parece não haver nenhum fim pragmático para admitir que elas existam para além da teoria.

É claro que essa é uma objeção que só faz sentido ao tentarmos responder à questão especial da composição dentro de um contexto conservador, mas como vimos, todas as principais⁹⁸ respostas conservadoras à questão especial da composição sofrem com o problema da vagueza, o que é considerado uma falha cabal, visto que vai de encontro às verdades mais básicas de nosso sistema de crenças, como o princípio de bivalência, não contradição, identidade, etc. Nesse ponto, o universalismo possui ampla vantagem: objetos estranhos, porém consistentes, são mais desejáveis do que objetos supostamente familiares e, no entanto, contraditórios. É de se duvidar que qualquer leigo admita que haja objetos que pairam entre as planícies da existência e o abismo da não existência.

Além disso, um defensor do universalismo poderia afirmar também que

going on at an earlier time, it was indeterminate whether a currently existing composite object was the same object as one that had existed at an earlier time.”

98 Faço esta qualificação porque acredito que alguém poderia objetar afirmando que há respostas que eu não levei em consideração e que poderiam não implicar no problema da vagueza mencionado acima. Infelizmente, seria impossível considerar todas as respostas presentes na literatura sobre o tema.

nem sempre é possível agradar a gregos e troianos, e muitas vezes conclusões filosóficas nos levam a nos afastarmos das crenças do senso comum. Não parece haver algum motivo para que a realidade deva se adequar às nossas demandas intuitivas. Ainda assim, muitos filósofos torcem o nariz para os resultados do universalismo e se agarram à ideia de que devemos satisfazer as crenças do senso comum e seria desejável fazer um esforço honesto para compatibilizar nossas posições. Mas será que o universalismo é realmente incompatível com tais crenças? Não completamente, dado que, pelo menos a princípio, ele inclui todos os objetos com os quais estaríamos comprometidos normalmente. Nesse ponto, uma adição de entidades seria menos problemática do que uma subtração.

Mas isso nos levaria a outra objeção, dessa vez mais filosófica: motivações meta teóricas levam alguns filósofos a assumirem o princípio de parcimônia manifesto na imagem da *Navalha de Ockham*. Assim, eles seguem de forma rigorosa o ditado de que “não devemos multiplicar as entidades sem necessidade”. Se o universalismo pode ser acusado de algo, certamente é de multiplicar as entidades que existem. Esse é um problema bastante contundente para os teóricos do universalismo, e David Lewis, entre outros, dedicou boa parte de sua obra a provar que essa multiplicação de entidades não é problemática. A estratégia mais comum para resolver esse problema é assumir que as relações de composição e identidade são análogas ou literalmente a mesma⁹⁹.

Por fim, seria possível objetar que o critério universalista para a ocorrência da composição faz com que seus objetos se comportem de forma muito distinta em relação ao que estamos acostumados¹⁰⁰. Por exemplo, se o

99 Baxter (1988), Lewis (1991), Harte (2002), Sider (2007), Koslicki (2008), Wallace (2009), Bohn (2009); Varzi (2014), Turner (2014) e Nunes (2016).

100 Existe ainda uma objeção mais séria ao universalismo mereológico, desenvolvida em Elder (2008). De acordo com tal objeção, a única forma de caracterizar uma totalidade como aquelas postuladas pelo universalismo mereológico é através das ditas *propriedades estruturais* (introduzidas por Armstrong (1997)). Mas, apesar de Elder reconhecer a legitimidade de algumas propriedades estruturais, aquelas que estão em jogo na caracterização de totalidades universalistas não seriam genuínas. Sendo assim, as fusões mereológicas implicadas pelo universalismo mereológico não possuiriam propriedade alguma, e, portanto, não seriam nem mesmo idênticas a si mesmas. Na

universalismo estiver correto, a mera existência das partes garante a existência de um objeto composto por elas. Nenhuma outra relação entre as partes é necessária, ou relevante. Esqueça coisas como contato físico, proximidade, relações funcionais ou relações causais. Tudo isso é abolido sob a acusação de implicar vagueza genuína no mundo. Se for assim, as coisas se tornam um pouco estranhas: digamos, por exemplo, que você rasgue um livro e lance suas folhas ao vento. Tudo indica que o livro deixou de existir. Mas se o universalismo estiver correto, então se as partes existem, o todo existe independente das relações que aquelas estabelecem entre si. Teóricos mais recentes como Harte (2002), Koslicki (2008) e Nunes (2020) tentam mostrar que o universalismo impede a teorização acerca da noção de estrutura ou modo de organização das partes, um elemento fundamental em nossa experiência com os objetos com os quais interagimos. Estes autores também tentam elaborar noções de estrutura que escapam do problema da vagueza.

3.3. Niilismo mereológico

Assim como o universalismo, o niilismo mereológico é uma tese revisória sobre a ocorrência da composição e, da mesma maneira, ela também evita o principal obstáculo das respostas conservadoras, a saber, o argumento da vagueza. Esse é um ponto importante: acima, vimos que o argumento da vagueza é usado por Lewis como principal base para a defesa do universalismo. No entanto, uma alternativa viável seria simplesmente usá-lo como uma *reductio* da própria noção de composição, negando que ela ocorre absolutamente, assumindo o niilismo mereológico. De acordo com o niilismo, não existem objetos complexos de nenhum tipo. Estrelas, montanhas, planetas, rochas, cadeiras, mesas, carros, sorvetes de chocolate, pessoas, gatos, ornitorrincos... nada disso existe! Niilistas em relação à composição nos dizem que os únicos objetos que *realmente* existem são os objetos simples, átomos mereológicos¹⁰¹.

literatura recente, poucos textos citam o artigo de Elder diretamente, de modo a atacar este argumento sobre as propriedades estruturais. Um destes textos é *Parthood and composition in quantum mechanics* de Calosi e Tarozzi (2014).

101 Lembrando que os átomos da física *têm* partes: elétrons, prótons e neutros. Aqui eu

Se eles estiverem certos, a realidade é habitada por diversos enxames de partículas simples que nós tomamos (erroneamente) por objetos complexos.

O niilismo mereológico atinge nossas crenças do senso comum como um soco, e se apresenta ainda mais espantoso que o universalismo. Afinal, por mais que seja plausível duvidar que haja um objeto que é a soma da minha cadeira com o computador, parece totalmente implausível negar que haja, diante de mim, a cadeira ou o computador. A crença de que há uma cadeira e um computador diante de mim é fortemente fundamentada na experiência empírica que eu tenho com eles. Ora, se não houvesse um computador e um organismo vivo aqui e agora, provavelmente este capítulo não estaria sendo escrito.

Há diversas versões do niilismo mereológico, mas, em grandes linhas, em sua versão padrão¹⁰² seus adeptos se propõem a compatibilizar as proposições cotidianas como “há uma cadeira no canto da sala” com o que eles consideram correto do ponto de vista ontológico: que de fato *não há* um cadeira no canto da sala. Esta forma de compatibilização se dá em um método de paráfrase das frases cotidianas em termos de outras que não expressam proposições com referência a objetos complexos. Sendo assim proposições do senso comum (como por exemplo, “há um computador diante de mim”) são falsas, mas apesar disso, são legítimas na medida em que se pode parafrazeá-las em proposições verdadeiras da forma “há uma enxame/coleção/pluralidade, etc. de partículas arranjada em forma de F”¹⁰³ (como em “há um enxame de partículas arranjado em forma de computador diante de mim”). Portanto, a verdade da proposição sobre múltiplos objetos garante a legitimidade da proposição falsa sobre objetos compostos¹⁰⁴. De fato não há mesas, cadeiras e

me refiro a átomos *stricto sensu*.

102 Filósofos que normalmente descrevem o niilismo dessa maneira são Schaffer (2007), Sider (2007), Van Cleve, (2008), entre outros.

103 Na literatura em inglês, costuma-se utilizar o sufixo ‘-wise’, como em ‘*particles arranged table-wise, chair-wise, car-wise*’, etc.

104 Versões não típicas do niilismo incluem o *niilismo hermenêutico* segundo o qual as proposições do senso comum são estritamente e literalmente verdadeiras, mas *contra as aparências*, não carregam comprometimento ontológico com objetos compostos (Cf. Bennet, 2009), e o niilismo extremo que simplesmente nega a existência de objetos *simpliciter* (o que normalmente é tratado como uma posição absurda. (Cf. Tallant, 2014)).

cavalos, mas há enxames de partículas arranjados em forma de mesas, em forma de cadeiras e em forma de cavalos.

A questão especial da composição é: quando diversas partes se relacionam para formar um todo? Onde o universalista responderia: “sempre”; o niilista responderia “nunca”. Ao negar que haja objetos complexos, o niilista evita uma série de *puzzles* filosóficos associados a eles e, de quebra, evita o problema da vagueza. Ao contrário das diversas versões da composição restrita, e assim como o universalismo, não há um argumento tão forte a ponto de expulsar o niilismo do jogo. Ainda assim, algumas objeções podem ser levantadas, como veremos detalhadamente a partir daqui.

O primeiro ponto é o de que o método de paráfrase do niilismo soa como trapaça linguística: ao se deparar com a estratégia niilista, um leigo poderia experimentar uma sensação de decepção. Afinal, *qual é a diferença* entre uma mesa e um enxame de partículas arranjado em forma de mesa? O método do niilismo parece ser algum tipo de truque de mágica semântico, um jogo de espelhos que nos engana ao substituir termos que se referem a objetos complexos por termos que se referem a pluralidades. O ponto é: tanto o universalista quanto o niilista concordam que há enxames de partículas arranjados de diversas formas (de mesa ou de jabuti), mas discordam sobre o fato de se tal enxame se enquadra como um objeto ou não. E a pergunta que parece óbvia é: Por que não? Não parece trivial que para ter uma mesa tudo o que precisamos é ter objetos arranjados em forma de mesa? Nesse caso, o niilista parece estar colocando os requisitos para a existência de um objeto composto num padrão muito elevado. Como se, para termos um objeto composto, nós precisássemos de algo *a mais ou além* das partes que o compõem arranjados de tal forma¹⁰⁵.

Para fazer justiça ao niilismo, há um bom motivo para que seus adeptos defendam que um enxame arranjado em forma de mesa não seja um objeto composto. Tal posição é baseada num princípio segundo o qual não é possível aumentar a *quantidade* de objetos no mundo sem aumentar o *número* de objetos no mundo. Isso significa que meramente *rearranjar os objetos já existentes* não

105 Para uma caracterização desta discussão em termos metametafísicos, ver o artigo Bennet, citado na nota anterior.

aumenta o número de objetos no mundo. Se quisermos ter mais objetos, temos que aumentar o número de objetos! (no caso, temos que aumentar o número de átomos mereológicos). A estratégia do niilista aqui é devolver o problema para o defensor da composição: por que compostos devem ser tomados como objetos? Em especial, por que compostos devem ser tomados como *objetos numericamente distintos* de suas partes? O que faz com que estejamos legitimados a afirmar que, para além das partes que compõem a minha mesa, há ainda um *objeto adicional* — a mesa — que ocupa a mesma região espaço-temporal que suas partes, mas que, apesar disso, lhe é diferente? Esse problema se torna ainda mais embaraçoso quando levamos em consideração problemas relativos à persistência: se acreditarmos que um objeto pode continuar a ser o mesmo apesar de eventuais trocas de partes, estaremos comprometidos com a ideia de que de fato existe um objeto concreto completamente distinto de suas partes, capaz de sobreviver ao fato de que elas mudam mesmo que, para todos os efeitos, ele seja praticamente indistinguível delas¹⁰⁶.

Por outro lado, se tentarmos nos refugiar na ideia de que uma totalidade simplesmente é suas partes tomadas em conjunto, e não algo a mais ou além delas, caímos num trilema: (i) ou bem o todo simplesmente será uma pluralidade de partes; (ii) ou bem as partes simplesmente serão o todo — i.e., um único objeto sem partes; (iii) ou bem uma pluralidade será idêntica à uma unidade, o que é contraditório. Observe que em nenhum desses casos, podemos salvaguardar qualquer noção minimamente familiar de composição. Se (i) for o caso, não há o todo, apenas as partes, e o niilismo se torna verdadeiro; se (ii) for o caso, não há partes, apenas objetos atômicos (as totalidades, que seriam unas), e o niilismo se torna verdadeiro; finalmente, se (iii) for o caso, então qualquer teoria da composição que aceite composição como identidade será inconsistente... tornando o niilismo verdadeiro novamente!

Acredito que o melhor caminho para o defensor da composição (seja ele universalista ou não) seria tentar mostrar que certas propriedades dos supostos objetos complexos não podem ser redutíveis à mera atividade de suas partes

106 Para mais detalhes acerca deste problema, ver o capítulo O Problema da Persistência, de autoria de Tiago Ponti, neste volume.

constituintes, de modo que esta espécie de independência justificasse chamá-los de 'objetos'.

Alguém poderia ainda argumentar que o niilismo é motivado por um princípio de parcimônia exagerado, mas não atende às suas demandas completamente. Ora, o niilismo é uma tese de espírito nominalista. Seu objetivo é se livrar de entidades como objetos complexos e manter apenas os simples, reduzindo assim, nossa ontologia. Aqui temos dois problemas: (i) se a regra é a redução, por que ser um niilista em vez de um *monista*? De acordo com o monista, a realidade é um único objeto simples que instância propriedades distribucionais, dando conta assim, das variações deste objeto. Se o niilismo nos dá uma quantidade absurda (talvez até mesmo infinita) de átomos mereológicos, por que preferi-lo em detrimento do monismo?¹⁰⁷; (ii) na medida em que nega a existência de objetos compostos, o niilismo precisa de um maquinário muito mais complexo envolvendo propriedades instanciadas pelos objetos simples.

De acordo com Bennet:

(...) o niilista não quer apenas capturar afirmações relativamente simples como 'há uma torradeira na minha cozinha', mas também afirmações mais complicadas como 'as cadeiras estão arranjadas em fileiras' ou 'estes cliques de papel formam uma corrente'. Então ele precisa introduzir técnicas engenhosas que o permitem falar sobre os modos bastante complicados e altamente estruturados em que os simples podem ser arranjados. Diante disso, contudo, estas predicções bastante complicadas dos simples parecem comprometer os niilistas com a afirmação de que os simples instanciam coletivamente propriedades bastante complicadas e altamente estruturadas. Os simples instanciam coletivamente ((*ser arranjado em forma de quark*) *arranjado em forma de átomo*) *arranjado em*

107 Schaffer (2007).

fórmula de molécula)... No mínimo, o niilista está comprometido com os predicados plurais complexamente estruturados em si mesmos.¹⁰⁸ (BENNET, 2009, p. 64)

Assim, o niilista parece depender de um arsenal muito mais complexo do que inicialmente colocado para dar conta de proposições simples do cotidiano. É interessante notar, que isso pode inclusive ferir alguns princípios metodológicos, em especial no que diz respeito à elegância das teorias. E aqui a questão não é meramente estética: se uma teoria cujo objetivo é descrever um fenômeno relativamente familiar como a existência de uma mesa nos obriga a adotar um aparato extremamente complexo para tanto, em alguns casos isso é um indício de que pode haver algum problema com ela.

O problema referente ao monismo parece facilmente contornável, já que um niilista poderia simplesmente aceitar que o monismo é mais parcimonioso e, de fato, assumir que só existe uma única entidade. Todavia, o problema metafísico agora passa a ser outro, de natureza mais global: temos evidência abundante de que *existem muitas coisas*, e não apenas uma. A menos que desejemos ressuscitar a disputa pré-socrática acerca da viabilidade do monismo em relação ao pluralismo, a melhor maneira de aceitar o primeiro seria através do *monismo de prioridade* de Schaffer, que por si só já é duvidoso por dois motivos: (1) ele depende da relação de *fundação ontológica* (que de inocente não tem nada)¹⁰⁹ (2) mesmo que a relação de fundação ontológica seja

108 No original: "(...) the nihilist wants to not only recapture relatively simple claims like 'there is a toaster in my kitchen', but also trickier claims like 'the chairs are arranged in rows', or 'these paper clips form a chain'. So he needs to introduce clever techniques that allow him to talk about the very complicated, highly structured ways in which simples can be arranged. On the face of it, however, these very complicated predications of simples appear to commit nihilists to the claim that the simples collectively instantiate very complicated, highly structured properties. The simples collectively instantiate (((*being arranged quarkwise*) *arranged atomwise*) *arranged moleculewise*)... At least, the nihilist is committed to the complex structured plural predicates themselves."

109 Apesar de estar na moda, podemos citar os seguintes autores como críticos/céticos em relação a relação de fundação ontológica: Sider (2012), Hofweber (2009), Daly

filosoficamente aceitável, ainda é preciso esclarecer se ela é reducionista ou não, i.e., se as entidades fundamentadas são completamente eliminadas em favor das fundamentais. Esse último ponto é importante: o monismo de prioridade de Schaffer depende da ideia de que o todo e as partes “existem”, mas o primeiro é mais fundamental que as últimas, e, portanto, é a única entidade real (ou é a entidade *mais* real). Se a única coisa que *realmente existe* é o todo, então ele é como um átomo mereológico, e não uma totalidade¹¹⁰. Nesse caso o monismo de prioridade seria uma espécie de niilismo unitário de prioridade.

Porém, se podemos dizer que as partes existem de alguma forma, o problema da composição retorna, e o niilista pode simplesmente argumentar que não existe nenhum motivo para admitir que estas partes compõem um objeto adicional. Uma última chance de escapatória para o monista seria defender que a única entidade existente é um átomo extenso e que aquilo que nós experimentamos como pluralidade seria, na verdade, sub-regiões desta totalidade¹¹¹. Novamente, esta é uma saída que gera tantos problemas quanto resolve: não apenas seria necessário demonstrar que a noção de átomo extenso é viável, como também seria necessário demonstrar que estas sub-regiões não são partes do suposto átomo.

A objeção de Bennet, por sua vez, é bastante contundente. Por outro lado, é importante observar que niilistas em geral aceitam a distinção quiniana entre a ontologia e a ideologia de uma teoria. A ontologia de uma teoria seria uma lista das entidades que são pressupostas pela teoria na medida em que ela é verdadeira¹¹². Sua ideologia, por outro lado, seria o vocabulário usado pela teoria, ou, de forma mais precisa, o estoque de predicados usados para expressar seus enunciados. Portanto, alguém poderia afirmar que o que se torna mais complexo na teoria niilista é apenas sua linguagem, mas que esses

(2012), Koslicki (2015), e Wilson (2014).

110 Supondo, é claro, o *princípio de suplementação fraca* da MEC, segundo o qual uma totalidade deve possuir no mínimo *duas partes* — i.e., não existem totalidades unitárias. Para mais informações, (Cf. Simons, 1987).

111 Cf. Horgan e Portč, 2000 e sua tese do ‘*blobject*’.

112 Ver nota 71.

predicados adicionais não possuem nenhum peso ontológico: são apenas formas de descrever os objetos. De qualquer forma, é uma questão aberta se os predicados de uma linguagem são ou não carregados ontologicamente¹¹³.

Um terceiro obstáculo é o fato de que alguns problemas de teorias rivais possuem paralelos niilistas. Voltemos à questão especial da composição: quando determinadas partes se relacionam de modo a compor um todo? O paralelo niilista é a chamada questão especial do arranjo¹¹⁴: quando determinados simples se relacionam de modo a estar arranjados em forma de F?

Esta é uma pergunta interessante, pois, de algum modo o niilista nega que haja cadeiras e mesas, alegando que o que existem são enxames de partículas arranjados em forma de cadeiras e mesas. Mas como ele consegue diferenciar tais enxames? Como ele consegue determinar quando um enxame está arranjado em forma de mesa ou de cadeira?

Um niilista poderia responder afirmando que a questão especial do arranjo é um problema muito menos escandaloso do que sua contraparte composicional. Ele insistiria na distinção entre ontologia e ideologia de uma teoria e manteria que, na pior das hipóteses, a questão especial do arranjo apenas confirma nossas suspeitas de que a única fonte possível de vagueza é a linguagem: o que é vago não é quando um arranjo existe ou não, mas quando somos capazes de descrever certo enxame de partículas *enquanto arranjados de tal e tal maneira*. Porém, isso é um problema de vagueza semântica, não ontológica¹¹⁵. Todavia, admitir essa consequência é, de alguma forma, negar a possibilidade de se teorizar acerca de arranjos e isso torna a posição niilista incompleta de um ponto de vista meta-teórico.

Há ainda outros problemas que surgem de forma paralela no niilismo mereológico, e tudo indica que eles reaparecem porque os adeptos do niilismo empregam técnicas para aumentar o poder expressivo de sua teoria de modo a serem capazes de expressar tudo o que as teorias rivais podem dizer, porém, sem fazer referência a compostos. O efeito colateral é que os problemas

113 Para uma discussão mais profunda, ver o artigo de Bennet, supracitado, e também Harte (2002) e Nunes (2020).

114 Bennet (2009), Tallant (2014) e Brenner (2014).

115 Uma solução nesse sentido também é dada por Nunes (2020).

daquelas teorias agora reaparecem sem fazer referência a compostos. Essa objeção é importante porque, se tivermos que escolher entre o niilismo e o universalismo — e sabendo que os problemas são quase os mesmos — por que escolher uma teoria em detrimento de outra?

Finalmente, uma quarta objeção seria a de que não há garantias de que o mundo seja como o niilismo o descreve. Afinal, o niilismo depende da existência de objetos simples para dar conta da explicação dos fenômenos da realidade. De fato, é plenamente possível adotar o niilismo e negar o atomismo, mas isso significa dizer que nada existe. Há uma discussão acalorada¹¹⁶ sobre o fato de a estrutura última da realidade ser descrita corretamente pelo atomismo ou se o que há é uma estrutura *gunk*, i.e., infinitamente divisível. Se o último caso for verdadeiro, o niilista se encontra numa situação constrangedora onde precisa explicar como não há objetos concretos e, apesar disso, temos a experiência óbvia e familiar de que eles de fato existem.

Considero que esta é a objeção mais forte ao niilismo, a menos que seu adepto queira forçar tanto a sua defesa a ponto de aceitar uma visão de mundo completamente bizarra: de fato, se a realidade for *gunk*, o niilismo é falso, porque nesse caso não haveria átomos no sentido estrito da palavra. Muito pelo contrário, a realidade seria constituída por infinitos objetos compostos. Uma conclusão desagradável para um niilista que não quer abrir mão de sua tese é assumir que *nada existe*, o que, não apenas é bizarro como soa obviamente falso¹¹⁷. A réplica mais plausível seria retornar o problema para o universalista e argumentar que é igualmente plausível assumir que a realidade é *junk*, i.e., infinitamente composta. Nesse caso, cada objeto composto seria parte de outro objeto composto maior, *ad infinitum*. Mas isso seria um problema apenas para o adepto do universalismo: o *axioma de fusões irrestritas* da MEC implica que deve haver um *objeto universo*, ou seja, aquela totalidade que tem todas as outras entidades como partes, mas não é parte de mais nada, tornando impossível a compatibilização entre o universalismo e uma teoria *junk*.

116 Schaffer (2007) e Zimmerman (1996).

117 Seria tentador apenas afirmar que eu tenho a certeza de que eu existo, mas, sim, mesmo essa afirmação pode ser alvo de controvérsias. Para uma discussão sobre niilismo ontológico, (Cf. Turner, 2009).

No entanto, se a realidade for *junk*, então tanto o universalismo quanto o niilismo seriam falsos, e voltariamos para o campo da composição restrita e seus problemas de vagueza ontológica, etc.¹¹⁸. Logo, a conclusão a que chegamos é a de que o niilismo só pode ser compatível com um universo atomista, e como não é possível garantir que a realidade seja atomista, não podemos garantir que a realidade seja niilista, o que nos levaria à conclusão de que metodologicamente o universalismo é a teoria com maior compatibilidade global.

4. Considerações finais

Como vimos, a mereologia é um campo da filosofia bastante rico, seja em seus aspectos formais ou mais propriamente metafísicos. O problema da composição está longe de esgotar as questões mereológicas, mas é suficiente para dar ao leitor uma ideia de como anda o estado de arte no que diz respeito à ontologia dos objetos concretos. Ainda assim, meu objetivo não foi dar uma descrição exaustiva deste problema, apenas apresentar as discussões mais relevantes encontradas na literatura recente. Eu também não me preocupei em defender uma teoria da composição em particular. Cabe ao leitor decidir por si só se as objeções e respostas são satisfatórias ou se a própria discussão faz sentido. Apesar de ter uma história de mais de 30 anos, o problema da composição ainda é um campo fértil que pode gerar novas hipóteses ou mesmo aperfeiçoamento das respostas vigentes. Aqueles que se interessaram pela mereologia tal qual apresentada aqui, poderão também ter interesse em debates que se estendem para além do problema da composição, a saber: (1) o problema da transitividade das partes (Rescher, 1955; Cruse, 1979, *inter alia*); (2) a distinção entre partes essenciais e acidentais (Aristóteles [1991]; Chisholm, 1973, 1975, 1976; Nunes, 2016); (3) o debate entre atomismo, *gunks* e *junks* (Schaffer, 2007; Nunes, 2017; Zimmerman, 1996); (4) o problema da relação entre composição e identidade (ver nota 25 deste capítulo); (5) o problema da extensionalidade da relação 'ser parte de' (Lewis, 1986b; Armstrong 1986, 1988);

118 Para uma discussão mais detalhada sobre a relação entre *gunk*, *junk* e composição, (Cf. Nunes, 2017).

(6) o problema da relação entre mereologia e localização (Kleinschmidt, 2014); (7) a aplicação da mereologia às ciências naturais (Calosi e Graziani, 2014); (8) os sistemas mereológicos não clássicos (Forrest, 2002; Cotnoir, 2013).

Referências

- ARISTÓTELES, *Metafísica*. Trad. ROSS, W. D. In. *The Complete Works of Aristotle*, vol. 2. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- _____. Partes dos Animais. Trad. OGLE, W. In. *The Complete Works of Aristotle*, vol. 1. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- ARMSTRONG, D., “In Defence of Structural Universals”. *Australasian Journal of Philosophy*: 64, 85–88, 1986.
- _____. “Are Quantities Relations? A Reply to Bigelow and Pargetter”. *Philosophical Studies*: 54, 305–316, 1988.
- _____. *A World of States of Affairs*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- BAXTER, D. “Many-One Identity”. *Philosophical Papers*: 17/3, 193-216, 1988.
- BENNET, K. “Composition, Colocation and Metaontology”. In: CHALMERS, D., MANLEY, D e WASSERMAN, R. (eds.). *Metametaphysics*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- BOHN, E. *Composition as Identity: A Study in Ontology and Philosophical Logic*. Dissertação. Massachusetts: University of Massachusetts, 2009.
- BRENNER, A. “Mereological Nihilism and the Special Arrangement Question”. *Synthese*: 192/5, 1295-1314, 2014.
- BROGAARD, B. e SMITH, B. “Sechzehn Tage: Wann beginnt ein menschliches Leben?” In: IMAGUIRE G. e SCHNEIDER, C. *Untersuchungen zur Ontologie*. Munique: Philosophia, 2006.
- CALOSI, C. e GRAZIANI, P. *Mereology and the Sciences: Parts and Wholes in the Contemporary Scientific Context*. Nova York, Londres: Springer, 2014.
- CHISHOLM, R M. “Parts as Essential to their Wholes”. *The Review of Metaphysics*: 26/4, 581-603, 1973.
- _____. “Mereological Essentialism: Some Further Considerations”. *The Review*

- of *Metaphysics*: 28/3, 477-484, 1975.
- _____. *Person and Object: A Metaphysical Study*, La Salle (IL): Open Court., 1976.
- COTNOIR, A. J. "Strange Parts: The Metaphysics of Non-Extensional Mereology". *Philosophy Compass*: 8/9, 834-845, 2013.
- CRUSE, D. A. "On the Transitivity of the Part-Whole Relation". *Journal of Linguistics*: 15, 29-38, 1979.
- DALY, C. "Skepticism about grounding". In: CORREIA, F. e SCHNEIDER, B. *Metaphysical Grounding*, Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- ELDER, C. "Against Universal Mereological Composition". *Dialectica*: 62/4, 433-454, 2008.
- FORREST, P. "Nonclassical Mereology and Its Application to Sets". *Notre Dame Journal of Formal Logic*: 43, 79-94, 2002.
- HARTE, V. *Plato On Parts and Wholes*. Oxford: Clarendon Press, 2002.
- HAWLEY, K. "Principles of Composition and Criteria of Identity". *Australasian Journal of Philosophy*: 84/4, 481-93, 2005.
- HINTIKKA, J. "Who is About to Kill Analytic Philosophy?" In: BILETZKI, A. e MATAR, A. (eds). *The Story of Analytic Philosophy: Plots and Heroes*. Nova York: Routledge. Anat Biletzki e Anat Matar. 2002.
- HOFWEBER, T. "Ambitious, Yet Modest, Metaphysics". In: CHALMERS, D., MANLEY, D e WASSERMAN, R. (eds). *Metametaphysics*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- HORGAN, T. e POTRČ, M. "Bobjectivism and Indirect Correspondence". *Facta Philosophica*: 2, 249-270, 2000.
- HUSSERL, E. *Logical Investigations*. Trad. FINDLAY, J. N. Londres: Routledge, 2001.
- IMAGUIRE, G. "Mereologia: o todo e suas partes", In: IMAGUIRE, G., ALMEIDA, C. e OLIVEIRA, M. *Metafísica Contemporânea*. Petrópolis: Vozes, 2007.
- _____. "O Avestruz Nihilista". *Notae Philosophicae Scientiae Formalis*: 2/1, 33-44, 2013.
- KLEINSCHMIDT, S. *Mereology and Location*, Oxford: Oxford University Press, 2014.

- KOSLICKI, K. *The Structure Of Objects*. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- _____. "The coarse-grainedness of grounding". In: *Oxford Studies in Metaphysics*, vol. 9. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- LEONARD, H. e GOODMAN, N. "The calculus of Individuals and its Uses". *The Journal of Symbolic Logic*: 05/2, 45-55, 1940.
- LÉSNIIEWSKI, S. *Foundations of the General Theory of Manifolds*. Moscow, 1916.
- LEWIS, D. "Survival and Identity". In: *The identities of persons*, RORTY, A. Berkeley: University of California, 1976.
- _____. *On the Plurality Of Worlds*. Oxford: Blackwell Publishers, 1986a.
- _____. "Against Structural Universals". *Australasian Journal Of Philosophy*: 64, 25-46, 1986b.
- _____. *Parts Of Classes*. Oxford: Blackwell Publishers, 1991.
- MARKOSIAN, N. "Brutal Composition". *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*: 92, 21-49, 1998.
- MERRICKS, T. *Objects and Persons*. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- _____. "Composition and Vagueness". *Mind*: 114/455, 615-637, 2005.
- NUNES, R. *O todo e suas partes: Uma introdução crítica ao universalismo mereológico*. Niterói: Universidade Federal Fluminense (UFF). Monografia, 2014.
- _____. *Composição e Identidade Mereológica*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Dissertação, 2016.
- _____. "Abismos sem fundo e torres sem fim: Algumas considerações sobre a mereologia do mundo". *Revista do Seminário dos Alunos do PPGLM*: 8, 10-26, 2017.
- _____. *Totalidades e estrutura mereológica: Um estudo sobre a natureza dos objetos compostos*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Dissertação, 2020.
- PLATÃO. *Parmênides*. Trad. IGLESIAS, M e RODRIGUES, F. Edições Loyola e Editora PUC-Rio. São Paulo, 2003.
- PONTI, T. *Partes abstratas: uma nova teoria da persistência*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Tese, 2020.
- QUINE, W. O. "On What There is". In: *From a Logical Point of View*. Cambridge,

- Mass: Harvard University Press, revised version, 1980.
- SCHAFFER, J. "Monism: The Priority of the Whole". *Philosophical Review*: 119, 31-76, 2010.
- _____. "From Nihilism to Monism". *Australasian Journal of Philosophy*: 85/2, 175-191, 2007.
- SIDER, T. "Parthood". *Philosophical Review*: 116, 51-91, 2007.
- _____. *Writing the Book of the World*. Nova York: Oxford University Press, 2012.
- SIMONS, P. *Parts: A Study in Ontology*. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- RESCHER, N. "Axioms for the Part Relation". *Philosophical Studies*: 6, 8–11, 1955.
- TARSKI, A. "Foundations of the Geometry of Solids". In: *Logics, Semantics, Metamathematics*. Papers from 1923 to 1938. Oxford: Clarendon Press, 1956.
- _____. "On the foundations of Boolean algebra". In: *Logics, Semantics, Metamathematics*. Papers from 1923 to 1935. Oxford: Clarendon Press, 1956.
- TALLANT, J. "Against Mereological Nihilism". *Synthese*: 191, 1511-1527, 2014.
- TURNER, J. "Donald Baxter's Composition as Identity". In: COTNOIR, A. J., e BAXTER, D. *Composition as Identity*. Oxford: Oxford University Press. Aaron J. Cotnoir e Donald L. M. Baxter, 2014.
- VAN INWAGEN, P. *Material Beings*. Ithaca e Londres: Cornell University Press. 1990.
- VARZI, A. "Mereology". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2016. Edward N. Zalta(ed.): URL = <http://plato.stanford.edu/entries/mereology/> (acesso em 01/09/2020)
- WALLACE, M. *Composition as Identity*. North Carolina: University of North Carolina, Chapel Hill, 2009.
- _____. "Composition as Identity: Part 1-2". *Philosophy Compass*: 6, 804-816 e 817-827, 2011.
- WILSON, M. J. "No work for a Theory of Grounding". *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*: 57/5-6, 2014.
- ZIMMERMAN, D. "Could Extended Objects Be Made Out of Simple Parts? An

Argument for 'Atomless Gunk". *Philosophy and Phenomenological Research*: 56, 1-29, 1996.

5

Mundos Possíveis

Leonardo Gomes de Soutello Videira¹¹⁹

Neste capítulo, trataremos da noção de mundos possíveis. Veremos de maneira breve um pouco das origens, das utilidades e do futuro da noção na filosofia. Também veremos brevemente alguns posicionamentos acerca do estatuto ontológico da noção de maneira que o leitor possa depois se aprofundar no debate sabendo o que cada rótulo significa na discussão. Não obstante, nos aprofundaremos em duas posições que são as mais comumente debatidas, a saber, o concretismo e o abstracionismo. Por fim, embora haja pouco material sobre o tema em português, ao final do capítulo, faço indicações de alguns textos que contém discussões interessantes e algumas introduções ao tema.

1. Introdução

Comumente em nossas vidas pensamos sobre como nossa vida seria caso tivéssemos tomado decisões diferentes no passado, bem como pensamos no que devemos fazer para adquirir determinados resultados no futuro. Tais pensamentos contrafactuais ou preditivos fazem uso de uma ferramenta que na filosofia ficou conhecida por *mundo(s) possível(is)*. A ferramenta certamente já era usada muito antes de Leibniz cunhar seu nome e certamente já era central em diversos debates filosóficos. Contudo, foi apenas no século XX que a ferramenta ganhou notoriedade suficiente com o desenvolvimento de lógicas

119 Este capítulo pode ser escrito graças ao financiamento da FAPESP à pesquisa de doutorado com processo de número 2017/00048-4. O capítulo também só pode ser escrito graças aos comentários de Rodrigo Cid, Pedro Merluzzi, Rhamon Nunes e Raoni Arroyo, além das correções de Orlanda Fernandes.

modais e de semânticas apropriadas para suas interpretações. Desde tais desenvolvimentos, a própria ferramenta é o centro de investigações que seguem avançando prolificamente juntamente com as áreas em que ela é usada, a saber, física, ética, epistemologia, entre outras.

A intenção deste capítulo é apresentar de maneira simples, sem formalizações, as ideias que estão por trás das discussões envolvendo a noção de mundo possível. Primeiramente analisaremos brevemente as origens da noção e suas utilidades para a postulação e solução de diversos problemas na filosofia e em outras áreas, em seguida apresentaremos algumas posições acerca do estatuto ontológico dos mundos possíveis, nos estendendo um pouco mais ao falar sobre o concretismo e o abstracionismo, que são as teorias mais importantes no debate, apresentando também algumas objeções a essas visões. Por último, pretendemos apresentar uma noção que surge como que por brotamento da noção de mundos possíveis e que acreditamos que é um *trending topic* da lógica e da epistemologia hoje, a saber, a noção de mundos *impossíveis*, que surge como um desdobramento da posição abstracionista.

A escolha por estender a exposição sobre o concretismo e sobre o abstracionismo se dá porque o concretismo, como exposto por David Lewis, pautou basicamente todos os pontos relevantes nos debates sobre mundos possíveis de maneira sistemática; enquanto o abstracionismo, por sua vez, é a posição com mais variantes e é a mais amplamente aceita e debatida hoje em dia. A escolha pela terminologia – concretismo/abstracionismo – de Inwagen (1986), em oposição à proposta por Lewis (1986) – realismo/ersatzismo – foi feita simplesmente porque parece ser a mais amplamente adotada hoje em dia (mas o leitor certamente faria a mesma escolha caso precisasse fazer alguma apresentação oral em que fosse preciso falar “ersatzismo” diversas vezes).

2. Origens

Dependendo da interpretação da noção de Mundo(s) Possível(is) (doravante MP(s) que o leitor fizer, ela pode ser encontrada em uso na filosofia ocidental pelo menos desde Aristóteles em *De Interpretatione* 9, em que ele discute qual o tratamento semântico adequado de questões acerca de

proposições sobre futuros contingentes¹²⁰. No entanto, apenas no século XVIII, pelas palavras do filósofo alemão Gottfried W. Leibniz, a noção amplamente em uso por filósofos e não filósofos ganha um nome. Leibniz faz uso da noção não para resolver questões semânticas ou lógicas, mas sim para responder um problema aparentemente perene na teologia cristã, o problema da existência do mal. Grosseiramente, o problema pode ser descrito como: Se deus existe, é omnibenevolente e onipotente, como é possível que haja mal no mundo? Ora, se ele tudo pode, criar um mundo sem mal seria possível. Se tudo que emana dele é bom, ele não poderia criar um mundo com o mal. Mas mesmo assim o mal existe em nosso mundo, como é possível isso? Leibniz ao invés de tomar essas informações para construir um *Modus Tollens* para mostrar a inexistência de deus, prefere argumentar que a existência de algum mal (partes más) são necessárias para criar um bem total (um todo bom) e é para que um todo bom exista é que deus permite que o mal exista.

A ideia de que a noção contemporânea de MP pode ser retomada a noção usada por Leibniz provavelmente veio de Carnap (1988, p. 9-10), onde ele define o que chama de verdade-L. Mas ainda que a noção de Leibniz tenha sido resgatada e atualizada, nem a verdade-L, nem a noção original – nem a noção usada por Aristóteles ou a usada pelos medievais – pode dar conta do que a noção contemporânea exprime. Notavelmente as noções de necessidade, possibilidade e impossibilidade usadas por estes autores se misturavam com noções de analiticidade, sinteticidade, *a priori* e *a posteriori*. A própria noção Carnapiana de verdade-L é um amálgama das combinações de analiticidade, necessidade e verdade lógica, que só pode ser usada dentro de uma determinada linguagem; ou seja, ela é dependente da linguagem adotada. Essas separações só começaram a ser instituídas no século XX, com os trabalhos de

120 Essa leitura parece ser uma leitura minoritária entre aristotélicos. Para uma comparação entre Aristóteles e Lewis, ver Pruss (2001). Para análise ampla e detalhada sobre o problema dos futuros contingentes e o argumento da batalha naval, em português, que não faz o uso da noção de mundos possíveis, mas apenas de uma ramificação temporal, ver Fernandes (2015).

Quine (2010)¹²¹ e posteriormente Kripke (2012)¹²². Embora Kripke tente evitar falar sobre analiticidade, já é possível perceber que não se pode equalizar – ou sequer relacionar diretamente – as noções de necessidade e analiticidade, bem como as noções de sinteticidade e contingência. Além de que, como mencionado na introdução, a noção de MP era apenas uma ferramenta para a análise de outros problemas filosóficos, passando às vezes até por mero artifício retórico, e apenas no século XX passando a ser um objeto de estudo que possuía em si mesmo problemas filosóficos pertinentes.

O desenvolvimento de lógicas modais para o tratamento de questões acerca de ética, temporalidade, contrafactualidade já estavam sendo discutidas desde a primeira metade do século XX; por exemplo, nos trabalhos de Carnap (1988), Montague (1960), entre outros na mesma época. Embora esses trabalhos não fizessem claro uso da noção de MP, nem apresentassem explicações desenvolvidas sobre as bases das semânticas que os permeavam, é possível dizer que eles faziam uso de uma proto-noção, talvez de maneira um pouco mais próxima da noção que temos hoje do que das noções usadas por os mais antigos. Na física, o desenvolvimento da *teoria de muitos mundos* por Everett, de 1957, pode ser considerado o primeiro uso explícito da noção de MP, contudo parte desse material foi amplamente negligenciado pelos cientistas – sendo até hoje uma vertente minoritária na área da mecânica quântica – até meados dos anos 1970 e não parece, também, ter motivado nenhum movimento por parte de filósofos à época. Além disso, a noção aparece em sua obra mais como um mecanismo interpretativo para evitar um problema do que como um fenômeno a ser explicado, de modo que muitas perguntas ficaram em aberto.

Sendo assim, talvez não seja fácil dizer ao certo quando a noção contemporânea de MP realmente surgiu na filosofia; partes dela surgem em

121 O artigo *Two dogmas of empiricism* foi originalmente publicado em 1951, mas a versão de *From a Logical Point of View*, de 1953, pode ser considerada como a versão final, com mudanças consideráveis. O livro foi traduzido para o português pela editora UNESP.

122 O livro *Naming and Necessity* foi publicado apenas em 1980, porém suas ideias já eram debatidas publicamente pelo menos desde 1970, quando Kripke ministrou as aulas que deram origem ao livro. O livro foi traduzido em português pela editora Gradiva.

lugares diferentes. Não obstante, todos podemos concordar que a noção aparece explicada de maneira clara e robusta na filosofia, apenas nos trabalhos de Lewis (1968, 1973, 1986). Deste modo, é seguro dizer que, pelo menos, desde esses trabalhos, há uma noção clara de MP como um objeto a ser estudado, apresentando uma semântica bem desenvolvida e com uma fundamentação metafísica para a mesma.

3. Aplicações

Dados os desenvolvimentos das lógicas modais com os trabalhos acima mencionados e muitos outros mais, diversas empregabilidades podem ser encontradas para essas lógicas, por exemplo, para formalizar e resolver questões éticas que envolvem a noção de *dever moral*, que pode ser descrita como uma ação em que sua realização é moralmente correta em todos os MPs, entre outros problemas relacionados a dicotomia *dever/poder*.

O uso da noção de MPs também é muito caro aos filósofos da religião. Leibniz, por exemplo, introduz a noção para tentar conciliar a existência de deus e do mal. Hoje, Plantinga (1974) entre outros filósofos, tentam usar a noção para responder esse problema e muitos outros relacionados a teologia judaico-cristã, problemas tais como o de descobrir se temos livre arbítrio ou se o universo é determinístico e responder à questão acerca da existência de deus. Plantinga apresenta uma re-formulação do argumento ontológico em termos de MPs¹²³.

Já citamos acima que MPs são também usados para dar valor semântico a questões temporais¹²⁴ como as de futuros contingentes, mas também pode ser usada para atribuir valores semânticos a fatos passados e, embora não seja algo bem-visto pelos historiadores, para tratarmos de questões contrafatuais, (por exemplo, se o duque Francisco Ferdinando não tivesse sido assassinado, teríamos uma guerra mundial?). Fazemos uso de lógicas modais para modelar os possíveis desdobramentos resultantes de tal e tal evento

123 Para o argumento nas palavras do próprio e objeções discutidas, ver Plantinga (1974) p. 213-221.

124 Para uma discussão sobre a aplicação da noção de MP em questões sobre o perdurantismo, ver a seção 3.2. do capítulo 9 desse volume, por Ponti.

histórico, mas apenas com o uso de MPs podemos dar valores semânticos às proposições de tais modelos e, por conseguinte, fazer uma análise completa.

Questões epistêmicas e doxásticas também fazem uso de lógicas modais apoiadas por semânticas de MPs. Questões que envolvem a dicotomia saber/acreditar, por exemplo, são normalmente modeladas usando essas ferramentas. Podemos, por exemplo, analisar uma conversa e descobrir onde há um desacordo nas pressuposições dos falantes acerca de uma teoria ao descrevermos suas crenças com o aparato bidimensional de Stalnaker (1999)¹²⁵. Podemos também entender melhor e demonstrar como é possível que pessoas tenham crenças contraditórias, além de mostrar que crenças contraditórias não possuem os mesmos conteúdos entre si¹²⁶. Nesses contextos, o desenvolvimento de uma teoria de MPs é importante para que possamos dar um fundamento sólido para as semânticas utilizada nessas lógicas, de outro modo é como se estivéssemos desenvolvendo um sistema financeiro sem lastro.

A noção de MPs está presente também na mecânica quântica¹²⁷. Há usos questões de interpretações não standard da teoria da mecânica quântica em que outros universos paralelos passam a existir depois da atualização de cada evento quântico no nosso universo. Grosseiramente, a cada vez que um instante passa a existir no nosso universo, uma contraparte com a negação daquele evento quântico que aconteceu no nosso universo passa a existir em outro mundo. Essa interpretação originalmente proposta por Hugh Everett III em 1957. Embora essa teoria nunca tenha sido esquecida, ela sempre foi marginal; porém nos últimos anos vem ganhando popularidade graças ao trabalho de Carroll (2019), que reconhece a importância do trabalho de David Lewis para a formulação da mesma.

Outra aplicação relevante da noção de MP é na análise de obras de

125 O autor apresenta seu maquinário bi-dimensional de modo a permitir que apliquemos a noção de MP para descrever o que está sendo comunicado por agentes numa asserção levando em conta as pressuposições dos mesmos.

126 O trabalho de Jago (2014) é muito avançado sobre isso.

127 Ver seção 3 do capítulo 8 deste volume, onde Arroyo e Arenhart apresentam uma discussão mais detalhada sobre a teoria de muitos mundos nos debates sobre interpretações da mecânica quântica.

literatura. Ryan (1991) se propõe a fazer análises de obras ficção como se elas se tratassem de outros MPs e propõe que isso permitiria que Inteligências Artificiais (IAs) também analisassem obras ficcionais. E por falar em IAs, talvez o campo que sirva melhor para ilustrar a importância da utilização de lógicas modais seja o da IA, pois neste campo, todas as aplicações, problemas filosóficos e científicos citados anteriormente, acabam se articulando de alguma maneira no desafio de construirmos IAs fortes e fracas¹²⁸. O exemplo mais popular de como essas questões são relevantes hoje em dia é o dos carros autônomos quando colocados em problemas similares aos problemas de bonde (*trolley problems*), uma mistura perfeita de problemas éticos, semânticos, sintáticos e – talvez até – epistêmicos.

Todos esses usos, de alguma forma, estão ligados também a usos na própria metafísica, como por exemplo, em discussões sobre essencialismo, i.e. como saber se ao mudar propriedades de um determinado indivíduo ele seguirá sendo o mesmo indivíduo ou pertencente a uma determinada classe; discussões sobre superveniência e reducionismo, i.e. como saber se determinadas propriedades dependem ou não da existência de outras propriedades (e.g. saber se propriedades qualitativas visuais são redutíveis de propriedades físicas da luz e de organismos dotados de cérebros e olhos); discussões sobre causalção, i.e. como saber se um evento é causa do outro ou há apenas uma correlação de eventos; entre outros problemas que parecem ser perenes na história da filosofia¹²⁹.

A maior parte desses trabalhos foi desenvolvida sem uma explicação final última para suas semânticas. Isso não quer dizer que eles não tenham uma semântica, mas que suas semânticas não são ultimamente fundamentadas, ou

128 Para uma análise de problemas concretos na área de IA, que mescla ação (tomada de decisão), interpretação de futuros contingentes e interpretações de contrafactuais, a saber, o problema do *frame*, o problema da ramificação e o problema da qualificação; ver Ginsberg & Smith (1988). Para uma breve introdução desses problemas e das limitações que as soluções aventadas até a década de 1990 apresentavam, ver Yang (1996).

129 Para mais aplicações da noção de MP ver Divers (2002), seções 1.3; 3.1; 3.2 e 3.3. Para uma explicação mais detalhadas acerca das diferentes modalidades envolvidas nessas diferentes aplicações, ver *ibidem* seção 1.1.

seja, não há concordância sobre ao que as fórmulas geradas exatamente se referem. Se elas se referem a outros mundos físicos existentes, se referem-se a ficções em nossas mentes, se referem-se a conjuntos, ou outras coisas. Resumindo: os trabalhos que fazem uso dessas lógicas modais deferem às noções de MPs enquanto suas referências, mas ninguém sabe ao certo o que são MPs. Eis, então, a importância filosófica do estudo da natureza dos mundos possíveis.

4. Posições sobre MPs

Divers (2002) apresenta algumas diferentes posições de filósofos acerca de questões ontológicas concernentes a MPs. Algumas não chegam a ser teorias bem formadas, mas apenas atitudes sobre os problemas mesmo e outras são teorias incompletas ou pedaços de teorias que ainda precisam ser desenvolvidas. Aqui iremos apresentar superficialmente algumas posições importantes nesse campo e de modo mais profundo duas vertentes, a saber, o concretismo e o abstracionismo, pois são as posições que são mais amplamente abordadas nas discussões acerca de MPs. Nos basearemos majoritariamente na taxonomia de Divers, porém não a seguiremos à risca, visto que há algumas posições as quais ele apenas cita ou nem isso.

O leitor deve ter em mente que não há uma taxonomia padrão e que apresente uma ortogonalidade entre as posições contidas nas teorias. Aliás, há posições que se compreendidas sob uma determinada luz, poderiam ser colocadas em uma determinada categoria, porém se compreendidas por outra, se encaixam melhor em uma categoria diferente. Por exemplo, o ficcionalismo modal tem versões que são anti-realistas, mas há quem as considere abstracionistas. Entretanto, há divisões também que são muito bem delimitadas. Pode-se dizer que há uma separação clara e diametralmente oposta entre concretistas e abstracionistas, por exemplo. Se o leitor procurar por outras introduções ao tema, como as sugeridas ao nas considerações finais, verá que diferentes autores fazem taxonomias relativamente diferentes.

4.1. Abstencionismo

O abstencionismo acerca de mundos possíveis pode ser compreendido com o popular meme “sem tempo, irmão”. O abstencionista simplesmente não acha relevante toda essa discussão ontológica acerca de MPs. Para ele, o fato de termos lógicas modais e se semânticas para as mesmas é suficiente para respondermos aos problemas concernentes às modalidades. Esta posição não é bem uma teoria, mas uma atitude acerca de problemas metafísicos e certamente é bem popular entre cientistas, que por vezes não veem valor em empreendimentos filosóficos. Portanto, não é uma posição que nos interessará aqui, mas o leitor sabe que, na pior das hipóteses, é possível jogar tudo para o alto e abandonar o estudo de MPs sem ser considerado intelectualmente inferior.

4.2. Ficcionalismo modal

Esta é uma posição anti-realista, embora algumas vertentes possam ser vistas como realistas platônicas, o que os colocaria entre os abstracionistas, que são considerados realistas. A classificação taxonômica do ficcionalismo modal é confusa e não parece haver um consenso sobre como classificá-la¹³⁰. Para o ficcionalista modal, MPs existem apenas como ficção úteis para dar sentido ao que expressamos em nosso discurso modal, tal qual um anti-realista científico o faz para entidades não-observáveis, como por exemplo, elétrons. Para o ficcionalista modal, um MP não apresenta diferença significativa em sua natureza em comparação com a Terra Média de Tolkien ou o universo de Star Wars, os três são entidades inventadas e que existem apenas em nossas imaginações, filmes ou em páginas de livros, ou seja, nos discursos.

O defensor desta visão acredita que a avaliação de sentenças que fazem uso de MPs deva ser feita de maneira que sempre se tenha em mente que a sentença a ser avaliada só é verdadeira ou falsa *dentro* de um determinado discurso, dentro de uma determinada ficção, o que não necessariamente se estende para sentenças sobre o mundo real. É possível que haja um total anti-realista que acredita que todas as sentenças devem ser

130 Para uma exposição mais detalhada sobre o ficcionalismo modal, ver Nolan (2020).

avaliadas dessa maneira, mas é possível, também, que haja um ficcionalista que acredite que as modos de avaliação de sentenças sejam diferentes para o mundo real e para as ficções. O último pode ser considerado um atualista ou até um necessitarista.

4.3. Atualismo

O atualismo é a posição que defende que apenas o mundo atual existe concretamente, ou seja, apenas o mundo em que nós estamos existe de maneira concreta. O atualismo é amplamente compreendido como uma visão realista, que acredita que outros MPs existam, mas de maneira diferente do mundo atual, a saber, eles existem *no* mundo atual. Esses MPs não atualizados (não-atuais) seriam entidades abstratas que, dependendo da teoria abstracionista adotada, será de um tipo ou de outro, como veremos na seção sobre abstracionismo. O atualista propõe, então, que há algo de especial no mundo atual habitado por nós, a saber, a propriedade de atualidade¹³¹, diferentemente do concretista que propõe que o mundo atual não possui nenhuma propriedade intrínseca especial, mas que a atualidade é dada de maneira indexical, como veremos na seção sobre concretismo. Logo, o predicado “mundo atual” e o predicado “este mundo” designam propriedades diferentes para o atualista.

É possível também conceber uma versão anti-realista do atualismo, que seria sua versão ficcionalista modal, que acredita que os MPs são apenas ficções em que sua totalidade ou os indivíduos contidos neles não podem ser avaliados formalmente com uso do quantificador existencial. Nesse caso, o anti-realismo diz respeito a MPs não atualizados, claro; o mundo atual permanece existindo. Um exemplo dessa teoria, poderia ser o necessitarismo.

131 Ver Plantinga (1974), p. 48. Uma exceção abstracionista é Stalnaker (1976, 1999), que acredita que é possível manter o esquema indexicalista do concretismo, mas sem se comprometer com a parte metafísica da doutrina.

4.4. Necessitarismo¹³²

O necessitarismo é a teoria de que apenas o mundo atual existe e apenas ele poderia existir, em outras palavras, não há outros mundos possíveis. Tudo o que existe assim é, porque não poderia ser diferente, ou seja, tudo é necessariamente como é. Por conseguinte, toda essa conversa sobre outros modalidades é motivada apenas por uma ignorância humana sobre como as coisas realmente são, caso soubéssemos como a realidade é, saberíamos que as coisas são impossíveis ou necessárias. Essa teoria foi defendida por Spinoza e algumas versões dela foram defendidas posteriormente no que concerne debates acerca de modalidades éticas. Contudo, para o defensor desta posição falar sobre ontologia de mundos possíveis seria algo desinteressante; portanto, também deixaremos de lado essa posição.

4.5. Concretismo

David Lewis talvez tenha sido o mais influente teórico de MPs e certamente foi o que defendeu a teoria mais ímpar de todas. Sua teoria concretista de MPs – chamada por ele de realista, mas chamada por outros de *realista genuína*, *realista extrema* e *realista radical*, em oposição a outros realismos – é talvez a mais elegante de todas, mas certamente é a mais improvável de que esteja correta. Uma evidência disso é o altíssimo número de objeções e o baixíssimo número de defensores que ela possui. O único defensor de uma teoria parecida com a de Lewis hoje em dia seria Yagisawa (2010), a teoria de muitos mundos defendida por Carroll não são desdobramentos da teoria de Lewis, mas sim do trabalho de Everett, portanto, possuindo uma motivação e uma fundamentação consideravelmente diferente.

A maneira mais intuitiva de se pensar um MP a partir da perspectiva concretista é enquanto uma coleção de objetos físicos espacio temporalmente conectados de maneira estruturada e consistente, ou nas palavras do próprio Lewis, “uma soma mereológica maximal de coisas espacio temporalmente ligadas” (LEWIS, 1986, p.73). Para todas as teorias que tratam do tema, MPs

132 Para uma discussão sobre tipos de necessitarismo, ver Melo (2017), pp. 91ss.

são coisas *maximais*: ou um conjunto maximal de proposições, ou um conjunto maximal de estados de coisas, etc. Essa maximalidade pode ser entendida no concretismo como sendo a propriedade de apresentar todas as partes daquilo que é maximal (no caso um MP) relacionadas espaço temporalmente entre si exaustivamente de modo que não há como uma parte se relacionar com algo que também não seja uma parte desse objeto. Lewis, contudo, aceita que possa haver coisas tais como espíritos que não estejam no espaço, mas ainda assim, eles devem estar no tempo e isso já é suficiente para Lewis (1986, p. 73). Sendo assim, o precedente dos espíritos abre uma brecha para que algum interessado possa fazer adaptações com o intuito de abarcar entidades comumente consideradas extrafísicas em uma teoria concretista, como por exemplo, entidades mentais ou sociais emergentes não redutíveis, desde que estas se relacionem temporalmente com outras partes do MP e não se relacionem com nada para além do mesmo. Os abstracionistas, por outro lado, irão pensar em maximalidade de maneira diferente e mais rigorosa, embora mais ampla também.

Podemos concluir, então, que um indivíduo faz parte de um MP quando ele é uma parte mereológica desse todo. Simples assim. Mas ao fazer parte deste todo, ele não pode fazer parte de outro todo que não este, por um motivo também simples: se ele o fizesse, então, haveria uma relação espaciotemporal entre ele e esse outro todo, o que faria esses dois todos serem na verdade partes de um todo maior. Sendo assim, todas as nossas fantasias de ficção científica com viagens entre mundos possíveis. O leitor pode tirar o cavalinho da chuva. Os MPs para o concretista são *isolados*, ou seja, eles não têm contato algum entre si.

Os indivíduos que fazem parte desses MPs, também são isolados. Afinal, eles são partes dos mundos. Sendo assim, os indivíduos são *acorrentados aos mundos (worldbound)*, ou seja, um indivíduo existe no mundo possível em que habita e apenas naquele mundo. Toda e qualquer relação que possamos predicar dele com um outro indivíduo em um outro mundo são relações putativas, incluindo relações de identidade. Na teoria concretista não há uma *identidade transmundana*, como há para os abstracionistas. O indivíduo que existe em outro MP que tem (quase) todas as propriedades semelhantes ao

indivíduo que estamos analisando, é na verdade sua *contraparte*. A contraparte desse indivíduo que existe em outro MP, que não o dele, é um outro indivíduo, que em seu MP é o indivíduo que mais se assemelha ao indivíduo que analisávamos em comparação com outros indivíduos habitantes do outro MP.

O fato de que indivíduos não se repitam em diferentes mundos possíveis pode gerar um desconforto ao falarmos em interpretações *de re* de sentenças modais. Contudo é perfeitamente possível fazer interpretações desse tipo. Elas apenas não poderão ser feitas de maneira, digamos, demonstrativa (que faz uso de termos como *este*, *aquela*, *etc.*), como normalmente fazemos. Ela será uma interpretação descritiva, mas com uma descrição muito específica atrelada a ela. Por exemplo, dizer que “há um MP em que Aristóteles não foi filósofo, mas sim lutador” para um concretista quer dizer na verdade que há um mundo possível em que um indivíduo que tem muitas características semelhantes a que o indivíduo Aristóteles em nosso mundo possui – e nenhum outro indivíduo naquele MP possui mais características semelhantes que ele – e ele não possui a propriedade de *ter sido filósofo*, mas possui a de *ter sido lutador*.

Isso torna as coisas mais complexas por um lado, mas as torna mais simples por outro. O maior mérito da visão concretista é a simplicidade, a economia qualitativa, o bom uso da navalha de Ockham. A ideia de Lewis, inspirada por pelo rigor formal defendido por seu mestre Quine, é de que toda essa conversa de mundos possíveis possa ser arregimentada em uma linguagem lógica simples e clara, sem a necessidade de malabarismos teóricos para justificar diferentes modalidades; ou a criação de novos operadores existenciais – como Meinong fez –; ou a construção de teorias em cima de teorias usando termos cada vez mais obscuros para justificar o uso de termos como “necessariamente” ou “possivelmente”; ou considerar esses termos modais como primitivos. A maneira mais simples de fazer isso é traduzir esses termos como quantificações acerca de MPs e postular a existência de tais entidades. Nós teremos então apenas entidades de um determinado tipo (i. e. entidades físicas, concretas) com uma variação gigantesca de combinações possíveis. Isso permite a redução de diversos problemas filosóficos que fazem uso de termos modais a problemas quantificacionais, os quais temos uma compreensão bem

mais avançada. Certamente essa redução gerou críticas, como veremos mais adiante, porém Lewis acredita que essa austeridade ontológica gerada vale a pena¹³³.

Ainda como parte desse programa de austeridade ontológica, o realismo de Lewis também nos presenteia com interpretações particulares acerca de noções intensionais¹³⁴. Dado que indivíduos são ancorados aos mundos, é compreensível que quando um termo seja proferido em um MP ele possa ter extensões diferentes. Isso fica claro se analisarmos tabelas semânticas bi-dimensionais, contudo, deve haver uma maneira de nós, no mundo atual, nos referirmos a contrapartes de indivíduos em outros MPs, caso contrário todo esse esforço teórico não teria utilidade nenhuma. A solução de Lewis é definir proposições como conjuntos de mundos possíveis em que o conteúdo da proposição é verdadeiro. Deste modo, o que importa para avaliarmos uma proposição não é seu significado, mas quais MPs ela captura.

Dissemos, na seção sobre atualismo, que essa é uma posição que se opunha ao concretismo. Este acredita que já que todos os MPs existem com o mesmo grau de realidade e concretude, digamos, não é possível dizer que o mundo atual, o qual nós estamos inseridos, tenha alguma propriedade especial que o faça mais real que os outros. A única diferença do mundo atual, para os outros mundos é que nós estamos inseridos nele. A diferença entre o mundo atual e qualquer outro MP é uma diferença indexical, ou seja, a diferença é que quando usamos termos indexicais como “eu”, “aqui” e “agora” em sentenças, sempre capturamos este mundo e não outro MP. Isso equivale a dizer que o predicado “atual” é um predicado, também, indexical, ou seja, que depende de propriedades extrínsecas para fazer sentido em uma sentença. Por exemplo, se a sentença “eu estou aqui agora” for enunciada por uma contraparte sua, ela capturará o mundo em que ela foi dita, tornando aquele mundo atual, daquela

133 Para uma análise comparada das vantagens do concretismo contra o abstracionismo, ver Lycan (1990-1991) e Inwagen (1986).

134 Não confundir com intenções com ζ , que é outra noção de filosofia da linguagem. Intensões basicamente são as entidades que ligam as entidades linguísticas a seus referentes, às extensões. A natureza das intensões variarão amplamente de acordo com a linha de filosofia adotada.

perspectiva. Portanto, não há nada de especial no mundo chamado de atual.

Com isso em mente, toda avaliação de sentença que não contém termos modais deve ser interpretada como quantificando apenas sobre o mundo atual. Por sua vez, sentenças contendo termos modais devem quantificar sobre outros MPs. Desta maneira uma sentença, por exemplo, “existem porcos alados”, deve ser avaliada dentro do mundo em que é enunciada. No mundo atual ela seria considerada falsa. Mas a sentença “é possível que existam porcos alados”, deve ser avaliada com um escopo mais amplo de MPs, claro, levando em conta o tipo de modalidade relevante (nomológica, metafísica, lógica) em conta, sendo assim, ela será poderá ser verdadeira, dependendo do tipo de modalidade usada. Enquanto a sentença “necessariamente existe porcos alados” deve ser interpretada quantificando sobre todos os mundos possíveis e será falsa, pois certamente há mundos possíveis que não contém porcos alados.

Uma última noção importante para o concretismo de Lewis que devemos mencionar é a de plenitude, que pode ser melhor entendida pelo *princípio de recombinação*, que por sua vez diz que:

(...) costurar juntas partes de diferentes mundos possíveis resulta em um novo mundo possível. Grosseiramente falando, o princípio é de que qualquer coisa pode coexistir com qualquer outra coisa, pelo menos se for garantido que elas ocupem posições espaciotemporais distintas. Assim como, qualquer coisa pode falhar em coexistir com qualquer outra coisa.¹³⁵

Esse princípio garante que todas as combinações possíveis de coisas podem existir em algum mundo e isso garante que não há mundo que não existam, ou seja, não há espaços vazios no espaço lógico (LEWIS, 1986, p. 87). Isso é a plenitude, um coletivo maximal de MPs. Plenitude pode ser entendida

135 Tradução nossa de Lewis (1986) p. 87-88: “... *patching together parts of different possible worlds yields another possible world. Roughly speaking, the principle is that anything can coexist with anything else, at least provided they occupy distinct spatiotemporal positions Likewise, anything can fail to coexist with anything else.*”

também como a constatação aos olhos do concretista de que *todos* os MPs, *de fato*, existem.

Por fim, seria de bom tom falar algo sobre a teoria de muitos mundos da mecânica quântica deva ser dito. Essa teoria diverge da teoria de Lewis em alguns aspectos. Grosseiramente e simplificando demasiadamente, a teoria de muitos mundos diz que uma determinada partícula subatômica se encontra numa sobreposição de estados e ao fazermos medições sobre ela, ao invés de um colapso da função de onda materializando apenas um de dois estados possíveis, na verdade, o que acontece é uma separação de estados onde ambos os resultados possíveis se materializam em universos distintos. Usando o famoso exemplo do gato de Schrödinger, o gato não estaria vivo e morto ao mesmo tempo e ao abrir a caixa um dos dois resultados se materializaria, mas o universo se dividiria em dois universos em que um apresenta o gato morto e no outro, o gato vivo. Nessa concepção, a existência de outros mundos depende de uma partição do nosso mundo, enquanto para o concretismo não há essa dependência. Somada a essa limitação cronológica, há uma limitação nomológica, ou seja, as partições na teoria de muitos mundos obedecem a algumas leis fundamentais da física, por exemplo, um elétron nunca poderia se transformar em um próton, pois isso iria contra princípios fundamentais da física. Na teoria concretista, por outro lado, os limites são mais amplos, a saber, apenas os princípios lógicos não podem ser violados; na pior das hipóteses, para o concretista, os mundos dependem de quais proposições são concebíveis¹³⁶. Sumarizando, para o físico, a existência de outros mundos ainda depende do mundo atual (ou de versões anteriores do mundo atual que se separaram), enquanto o filósofo se vê livre da restrição física para descobrir novos mundos.¹³⁷

136 Os limites do que é metafisicamente possível e do que é logicamente possível não são bem estabelecidos e são tema de um longo debate na metafísica e na lógica. Para mais informações sobre esse debate, ver Koons & Pickavance (2017) p. 363, ou Berto & Schoonen (2018) para ver o estado da arte dessa discussão.

137 Para um argumento mostrando que os mundos da teoria de muitos mundos são diferentes dos mundos da teoria concretista por sua natureza quântica, que depende da natureza dos pontos de observação, ver Skyrms (1976) p. 327. Para explicações mais profundas sobre a teoria de muitos mundos, mas de modo palatável para não físicos, ver

4.5.1. Objeções ao concretismo¹³⁸

Uma das objeções mais incômodas ao concretismo é a de que se ele estiver correto, traria consigo consequências que impossibilitam qualquer teoria ética prescritiva. Se a teoria de muitos-mundos estiver correta, o fato de que ao tomarmos uma decisão moralmente correta, implica que uma contraparte nossa em outro MP estará tomando uma decisão moralmente incorreta. Se isso for correto, ao tomarmos uma decisão correta aqui nós estamos obrigando, pelo menos, uma de nossas contrapartes a fazer algo incorreto, quiçá algo horrível. Então, talvez a coisa correta a fazer seja cometer ações imorais aqui para evitar que nossas contrapartes realizem essas ações moralmente incorretas. Nos sacrificariamos por elas fazendo algo ruim aqui, mas algo bom em outro MP.

Mas de qualquer maneira, isso não faria diferença alguma para o Bem total no cosmos, porque ao fazer algo bom ou mau aqui não vai evitar que algo bom ou mau aconteça em outros MPs. Se as ideias de plenitude e recombinação estiverem corretas e todo tipo de mundo imaginável existir, nada do que fizermos irá mudar o número de ações virtuosas no total dos MPs, pois ao pensar em realizar uma boa ação, outra má ação também deverá acontecer. Sendo assim, não importa se somos virtuosos ou viciosos, a realidade última permanecerá equilibrada e não há por que nos preocuparmos com questões éticas.

Outro problema é do isolamento. Os MPs concretistas, como vimos, precisam ser isolados, caso contrário haveria uma relação espaço temporal entre os indivíduos e esses diferentes MPs na verdade seriam apenas diferentes partes de um mesmo MP. Mas, então, o que separa os MPs? Há uma descontinuidade espaço temporal que separa os MPs? Se sim, o que existe nesse descontínuo que os cerca? Uma resposta para essa pergunta é difícil de sequer colocar em palavras sem criar uma contradição. Mas esse é um desafio que precisa ser respondido pelo concretista.

A objeção mais popular ao trabalho de Lewis talvez seja a que ele mesmo chama de olhar incrédulo, que não é um argumento, mas sim uma

Carroll (2019).

138 Para mais objeções ver Koons & Pickavance (2017), p. 327-330, 357-360, se fazem interessantes também Lycan (1990-1991) e Inwagen (1986).

atitude para com sua teoria. Os opositores simplesmente olham para o concretismo com um olhar incrédulo de quem pensa “cara, como você pode defender uma coisa desse tipo seriamente? Não há evidência nenhuma para acreditarmos que existam outros MPs paralelos ao nosso, como podemos acreditar em algo assim?”. Certamente o ônus da prova é de Lewis, que está propondo algo tão exótico, contudo, sejamos justos com Lewis, como nos pede Yagisawa (2010, p. 6), consideremos que a filosofia está cheia de teorias contraintuitivas e improváveis, sobretudo correntes teístas de filosofia, e ninguém aceita olhares incrédulos como objeções valiosas, por conseguinte, usemos a mesma tolerância que temos para com o teísta, também com o concretista. Lewis estava a par da contraintuitividade de sua teoria, porém as virtudes teóricas da mesma deveriam bastar para que aceitemo-la.

4.6. Abstracionismo

A posição mais comumente contrastada com o concretismo é o *abstracionismo* – também chamado de *Ersatzsimo*¹³⁹ – e, diferentemente da anterior, esta teoria apresenta uma ampla gama de diferentes versões. As diferenças vão desde a natureza dos MPs até diferenças em como devemos tratar a identidade transmundana dos indivíduos nesses MPs. Por questões de espaço e para evitarmos perdermo-nos em minúcias, faremos uma apresentação geral da teoria e comentaremos como algumas versões apresentam posições diferentes em alguns pontos; mas certamente indicaremos onde o leitor poderá buscar informações mais profundas sobre essas posições.

Podemos apontar como defensores de versões dessa posição nome como Adams, Plantinga, van Inwagen, Stalnaker, Jago, entre outros. Cada um com sua versão, mas algo que (quase) todas elas têm em comum é a subscrição ao atualismo. Como dito anteriormente, muitas características diferem o abstracionismo do concretismo, porém a principal é o atualismo. Todas as outras

139 *Ersatz* é um termo alemão que pode ser traduzido por substituto, mas é geralmente é usado em filosofia analítica para querer dizer algo como de faz de conta ou não-original.

diferenças se seguem daí¹⁴⁰. O concretista, como vimos, acredita que não há uma diferença material entre os MPs e o mundo atual (que para eles é um mero MP também), já os abstracionistas creem que o mundo atual é o único mundo material e todos os outros MPs existem dentro dele de maneira imaterial, enquanto representações em nossas mentes (BERTO & SCHOONEN, 2018) ou enquanto estados de coisas independentes de nós (PLANTINGA, 1974). Então, de maneira análoga ao concretismo, podemos dizer que para o abstracionista, MPs são objetos abstratos maximais, sejam eles conjuntos maximais de proposições (ADAMS 1974, JAGO 2014) ou estados de coisas maximais (Plantinga, 1974), ou propriedades estruturais maximais (leia-se: relações maximais) (STALNAKER, 1999), mas sejam sempre abstrações, em outras palavras, entidades de natureza imaterial, diferente do mundo atual.

Para os abstracionistas, os MPs não existem fisicamente, ou no vocabulário de estados de coisas, os mundos possíveis são estados de coisas que *não obtém*, em oposição ao mundo atual que *obté*m. Mas, segundo os abstracionistas, esses MPs poderiam existir fisicamente, ou seja, poderiam obter, caso as coisas tivessem sido diferentes. Os MPs são, então, *modos* os quais mundo atual poderia ter sido (PLATINGA, 1974, p. 44-45), ou são *representações* de como o mundo poderia ter sido ou de como ele jamais poderia/pode/poderá ser, se colocarmos mundos impossíveis no mesmo balaio (JAGO, 2014, p. 15 e 98). Essas representações podem ser de três tipos, a saber, linguísticas, pictóricas ou híbridas¹⁴¹ (BERTO & SCHOONEN, 2018). As representações linguísticas desempenham sua função por meio de uma *linguagem de construção de mundo* (tradução nossa para *worldmaking language* em Jago (2014) apropriada que seja rica o suficiente para descrever todos os fatos do mundo e suas negações, claro. Enquanto as representações pictóricas

140 Embora possa-se citar Stalnaker (1976) como uma exceção a essa regra, pois em certo sentido ele concorda com a posição indexicalista do concretismo, ele mesmo admite que o que motiva um debate entre essas diferentes vertentes são as posições dos filósofos acerca do atualismo.

141 Não confundir essa perspectiva híbrida que é uma representação abstrata com partes linguísticas e pictóricas com a posição híbrida defendida por Yagisawa (2010) de que existem mundos concretos e mundos abstratos.

representam como uma foto ou uma pintura, compartilhando as propriedades com aquilo que elas representam. As representações pictóricas, no entanto, parecem não ser suficientes para representar todos os fatos do mundo. Como seria a representação pictórica de “João é primo de Maria”? Algumas relações parecem requerer algo que uma foto não pode representar, mas precisam de uma parte linguística para que se façam. Entra aí a representação híbrida, em que temos a imagem de João, a imagem de Maria e uma descrição da relação mantida entre eles. Por fim, essas representações, seja lá de qual tipo forem, devem ser maximais.

A maximalidade dos mundos concretistas estava fundamentalmente relacionada com propriedades spatiotemporais dos mesmos, entretanto, isso não faria sentido para os mundos abstratos. Deste modo é necessário esclarecer como se dá a maximalidade desses. Para o abstracionista linguístico, para quem um MP é um conjunto de proposições maximal, maximalidade pode ser definida por meio de proposições. Dada toda e qualquer proposição P, um conjunto será maximal se, e somente se, P ou não-P estiver contida de maneira consistente no mesmo; ou seja, para qualquer P, um conjunto deverá conter P *ou* não-P, mas jamais P e não-P. Um corolário que pode ser extraído disso é que, se P estiver contida no conjunto, no mesmo não poderá estar contida qualquer outra proposição que implique não-P, pois isso geraria uma inconsistência no conjunto e ao invés de um MP teríamos um mundo impossível – como veremos algumas seções abaixo. Contudo, dado que para *toda* e qualquer proposição ela ou sua negação deverá estar contida no conjunto para que esse conjunto possa ser um MP, toda e qualquer contradição seria explícita, o que torna esse corolário trivial (mas não nos custa deixar tudo claro para o leitor). Dadas Feitos os devidos ajustes para dar conta das entidades envolvidas, basicamente todas as teorias abstracionistas seguem esse modelo, sejam os MPs estados de coisas, classes de proposições ou uma longa proposição disjuntiva¹⁴².

Deste modo, para um indivíduo existir em um MP abstracionista, basta que ele esteja contido no MP, ou seja, basta que ele seja parte positiva de uma proposição que seja elemento de tal conjunto maximal de proposições. Uma

142 Para mais definições abstracionistas de MPs e de maximalidade, ver Koons & Pickavance (*Op. Cit.*) p. 332-334.

definição análoga pode ser encontrada para MPs abstracionistas de outras estirpes, por exemplo, um indivíduo existe em um MP caso sua existência seja um estado de coisa dentro de um estado de coisas maximal. Falando de modo caricatural, para existir dentro de um MP abstracionista então, basta dizer que tal indivíduo existe nele, se os interlocutores concordarem, está valendo.

Deste modo, para os abstracionistas, indivíduos não são acorrentados aos MPs, eles acreditam em identidade transmundana, ou seja, quando o abstracionista pensa em cenários contrafactuais ou futuros ele importa para eles os próprios indivíduos do mundo atual da maneira que ele acredita que eles devam estar nesses cenários, respeitando as características que fazem aqueles indivíduos serem eles mesmos em todos os cenários. Claro, é possível que haja em MPs indivíduos que não existem materialmente no mundo atual e esses indivíduos obedecem às mesmas regras que os transplantados do mundo atual. Mas o leitor deve estar se perguntando, o que garante essa relação de identidade transmundana? Segundo o abstracionista esses dois habitantes de mundos diferentes compartilham propriedades essenciais, propriedades as quais eles não seriam eles mesmos sem elas e que eles só são eles graças a elas. Portanto, eles devem ter essas propriedades em todos os MPs em que tal indivíduo exista. Contudo, essas propriedades podem acabar gerando problemas se as interpretações do que foi dito sobre elas for uma interpretação *de dicto*, bem como alguém pode querer criar um mundo em que putativamente um indivíduo não tenha alguma daquelas características essenciais comumente atribuídas a ele. Para evitar problemas desse tipo, abstracionistas como Adams (1979) e Plantinga (1974) ressuscitaram dos textos medievais uma propriedade chamada *ecceidade* (em latim *haecceitas*, também traduzido para o português como *hecceidade*).

A *ecceidade* de um indivíduo *b* pode ser descrita como a propriedade de *ser b*, de modo que é impossível que um indivíduo seja *b* sem possuir tal propriedade e que nenhum outro indivíduo que não seja *b* a possua. Note que a *ecceidade* não é um agregado de propriedades essenciais que cada indivíduo apresenta essencialmente, como por exemplo, a propriedade de *ser filho de a e c, ter nascido no século XX e ser brasileiro*. A *ecceidade* não é como essas propriedades qualitativas que podem ser descritas e decompostas em

propriedades mais simples. A *ecceidade* é irreduzível nesse sentido e, em um certo sentido, inefável também, de modo que a descrição de uma *ecceidade* acaba sendo não-informativa. Mas para *ecceitistas* como Plantinga, elas são propriedades necessárias de todos os MPs, o que diferencia um mundo de outro basicamente é quais *ecceidades* serão exemplificadas (leia-se, materializadas caso tal mundo fosse atual). O fato das *ecceidades* serem necessárias, ou seja, existirem em todos os MPs, é o que permite dizer que um indivíduo, um exemplificador de tal *ecceidade*, existe em mais de um MP. Por mais obscura e *ad hoc* que essa propriedade pareça ser, faz sentido para alguém que crê na identidade transmundana, acreditar em tal propriedade, caso contrário, nada garantiria a relação de identidade *de re* para o abstracionista.

Outra diferença entre mundos concretistas e abstracionistas que deve ser citada é a que se dá sobre quantos MPs existem. De modo análogo à plenitude para os concretistas, os abstracionistas contam com a *concebibilidade*. Basicamente, tudo que for concebível pode ser transformado em um MP. *Concebibilidade* não precisa dar-se apenas de maneira imaginativa, como o abstracionista pictórico propõe, é possível conceber apenas linguisticamente, formando proposições sentencias. Para toda proposição que temos no mundo atual, podemos imaginar sua negação e podemos por meio da linguagem criar proposições que representam situações que nunca existiram no mundo atual e até situações que jamais poderiam existir, se considerarmos os mundos impossíveis. Isso permite que criemos (ou descubramos) uma infinidade de conjuntos, por conseguinte, uma infinidade de MPs também.

Por fim, uma última observação que deve ser feita, é que noções modais em uma teoria abstracionista não são redutíveis a outras noções mais simples. Noções modais são primitivas nessas teorias, diferentemente da teoria concretista, onde é possível reduzir noções modais a quantificações sobre objetos, que no caso são MPs. Em outras palavras, a lógica concretista é redutível a lógica de predicados de primeira ordem, enquanto a lógica abstracionista precisa ser uma lógica modal. Isso significa que o abstracionista precisa apresentar uma explicação intencional para os operadores modais e não pode – como o concretista – basear-se apenas em noções extensionais. Isso gera uma discussão de tipo “quem veio primeiro o ovo ou a galinha?” entre

concretista e o abstracionista, pois a resposta depende dos comprometimentos ontológicos de cada um. O concretista se compromete com mundos e tenta explicar a modalidade a partir deles, enquanto o abstracionista se compromete com noções modais e tenta comunicá-la usando mundos.

4.6.1. Objeções ao abstracionismo¹⁴³

Menzel (2012) apresenta uma série de evoluções de versões ligeiramente diferentes de um argumento levantadas por Bringsjord, Grim e por ele mesmo, que expõe dura objeção àqueles que acreditam que MPs sejam conjuntos maximais de proposições. O argumento se desenrola de modo parecido ao desenvolvimento do paradoxo do barbeiro de Russell, em que Russell mostra que não é possível haver um conjunto de todas as proposições. De uma maneira ultra simplificada o argumento diz: Se MPs forem conjuntos maximais de proposições, isso quer dizer para que qualquer proposição P, ou P ou sua negação devem ser membros do conjunto, inclusive proposições sobre conjuntos. Além disso, todo e qualquer subconjunto de um conjunto deve ser menor que o conjunto ao qual está inserido. Temos apenas constatações triviais, nada de mais até aqui.

Agora, imagine que haja um conjunto V de todas as verdades possíveis, isso também é garantido para o abstracionista, afinal, essa é a definição de mundo atual. O mundo atual, V, contém diversos subconjuntos contendo verdades *sobre* conjuntos. Chamemos o conjunto que contém *todas* as proposições verdadeiras *sobre* conjuntos de C. Logo, para toda proposição verdadeira contida em V, há um subconjunto contendo tal verdade e esse conjunto será um subconjunto de C. Isso gera uma equivalência de um-para-um entre todas as verdades sobre conjuntos (as de C) e todas as proposições – que são todas verdadeiras – contidas em V. Deste modo, C e V devem ter, pelo menos, o mesmo tamanho. O que já não deveria ser possível, visto que C é um subconjunto de V, mas é diferente de V. Porém, a história fica pior, porque C deve conter V também (que é um subconjunto de si mesmo), fazendo C ser

143 Para mais objeções ao abstracionismo, ver Koons & Pickavance (*Op. Cit.*) p. 344-348, 360-361; Inwagen (1986).

maior que V, gerando uma situação paradoxal.

Outra crítica que o concretista pode fazer ao abstracionista, é uma devolução do olhar incrédulo quando esse terminar a explicação do que é a ecceidade. Não existe nenhum teste imaginável que possa ser realizado para confirmar ou desconfirmar a existência de tal propriedade, assim como não há nenhuma explicação informativa do que é a ecceidade de um indivíduo, além de algo como “a propriedade que faz ele ser o que é”. A defesa do ecceitismo geralmente vem nos mesmos termos de uma defesa de um *substratum*, embora sejam coisas diferentes. É algo que sem a qual, nossa teoria seria desconfortavelmente incompleta. No entanto, do mesmo modo que aceitamos a súplica de Yagisawa para com Lewis, devemos conceder aos abstracionistas também.

4.7. Combinatorialismo

Por último, acreditamos que valha a pena citar o combinatorialismo, que alguns filósofos classificam como um tipo de abstracionismo (KOONS & PICKAVANCE 2017, p. 332; LYCAN 1990-1991, p. 216), enquanto outros preferem classificá-lo como uma teoria a parte (MENZEL, 2016). Koons e Pickavance (2017) afirmam que o combinatorialismo “é apenas uma simples variação do abstracionismo linguístico em que toma MPs como combinações matemáticas de indivíduos básicos e propriedades naturais”¹⁴⁴, enquanto Menzel afirma que MPs são tomados pelo combinatorialista como “recombinações, ou rearranjos, de certos simples metafísicos”¹⁴⁵ (seção 2.3., ênfase e tradução nossas); sendo que o que são estes “simples metafísicos” dependem da teoria adotada. É possível dizer que todos os combinatorialistas tomam MPs como estados de coisas, agora o que são essas coisas realmente dependerá da teoria adotada; a teoria mais profundamente apresentada por Menzel, por exemplo, é a

144 Tradução nossa de Koons & Pickavance (*Op. Cit.*) p. 343: “[Combinatorialism] A very simple variety of Linguistic Abstractionism takes possible worlds to be mathematical combinations of basic individuals and natural properties.”

145 Tradução e ênfase nossa de Menzel (2016) seção 2.3.: “... recombination, or rearrangements, of certain metaphysical simples.”

de Armstrong, que vê *fatos* como primitivos ao invés de objetos.

O nome mais proeminente do combinatorialismo certamente é David Armstrong (1986) e o leitor pode usá-lo como contraponto ao concretismo e outras versões do abstracionismo. Outra obra fundamental para essa posição é o artigo de Skyrms (1981), onde a relação entre estados de coisas e a concepção de MPs é primeiramente trabalhada.

4.8. Mundos impossíveis

Uma vantagem que o abstracionismo linguístico oferece em comparação ao concretismo – e que o concretismo não pode oferecer, por razões óbvias – e a outros tipos de abstracionismo, é a possibilidade de diferenciar entre conteúdos semânticos de crenças que contém contradições. Os conteúdos de sentenças como “a flor era vermelha e não-vermelha” e “ele desenhou um triângulo quadrado” certamente são diferentes apesar de ambos serem necessariamente falsos. Se imaginados como estados de coisas, impossíveis de obter e, se consideradas como pertencentes a MPs concretos, são sequer imagináveis. Contudo. Uma sentença fala sobre botânica e a outra sobre figuras geométricas, enquanto a outra fala sobre propriedades cromáticas e a outra sobre formas, de alguma maneira, são conteúdos diferentes. Sendo assim, nossas atitudes para com elas são diferentes. Uma teoria concretista poderia apenas dizer que ambas as sentenças referem ao impossível, a algo que não existe, pois ela não é capaz de descrever mundos impossíveis; enquanto, uma teoria abstracionista da vertente linguística pode refinar essas descrições e dizer que essas sentenças referem-se a diferentes conjuntos de proposições incoerentes, a mundos impossíveis. Uma teoria com esse poder nos ajudaria muito a descrever corretamente problemas epistêmicos que envolvem contradições – que por sua vez, claro, não aparecem assim de forma escancarada, mas de maneira oculta e difusa em visões de mundo ou redes de crenças mais complexas. Mas para isso é preciso que tais MPs sejam construídos tais quais são os objetos dessas contradições – que por sua vez, são entidades linguísticas dentro da mente de um sujeito – logo, uma linguagem adequada é requerida e a escolha dessa linguagem ainda é um problema a ser

resolvido, porque não é claro ainda qual é a linguagem do pensamento.

A ideia de Mundos Impossíveis já circula pelo menos desde Hintikka (1975), motivada pelo problema da onisciência lógica e problemas semelhantes¹⁴⁶. O problema é que se analisarmos o conhecimento usando uma semântica de mundos possíveis igual à que usamos para questões metafísicas ou lógicas, toda e qualquer verdade lógica, a saber, toda e qualquer verdade necessária, por ser verdadeira em todos os mundos possíveis, também deverá ser necessariamente conhecida. Além disso, contradições, que logicamente implicam em qualquer coisa pelo princípio de explosão, implicariam que, se um sujeito acredita em uma contradição, ele, então, acredita em qualquer coisa. Problemas desse tipo começam a pipocar quando falamos de modalidades como conhecimento, crença, e atitudes proposicionais em geral. Isso mostra que abordagens diferentes deveriam ser usadas para tratar de problemas diferentes. Sendo assim, noções hiperintensionais – noções que distinguem entre conteúdos extensionalmente equivalentes –, no caso, mundos impossíveis, são requisitadas para lidar com situações deste tipo. Portanto, Jago (2014) nos oferece um longo estudo sobre quais as vantagens de se adotar um abstracionismo linguístico para a epistemologia modal e como devemos construir os MPs – e impossíveis – para tratarmos de questões epistêmicas, doxásticas e informacionais.

A incapacidade de lidar com mundos impossíveis, é vista como uma limitação do concretismo pode ser usada como objeção para sua adoção de maneira análoga a objeção ética que apresentamos acima. Contudo, para ambos os casos, é possível argumentar que o concretismo não seja adequado para tratar de questões éticas ou epistêmicas, sem que a posição metafísica concretista seja falsa. Nossa moral e nosso entendimento podem funcionar uma maneira descolada dos fatos metafísicos e, para estes, outras teorias e outros modelos sejam mais adequados para uma descrição apropriada. Assim, o concretismo ainda despreveria a realidade última de maneira fiel, embora se limitasse a isso, ao passo que as questões epistemológicas, doxásticas, éticas etc. requereriam mundos ersatz. Seria um duro golpe na simplicidade de nossa

146 Para explicações mais completas e exemplos de problemas similares, ver Jago (2014) p. 40.

visão de mundo e na elegância da teoria concretista, que são motivos pelos quais o concretista afirma que devemos adotar sua teoria, mas ainda não a provaria falsa, como defende Yagisawa (2010, p. 42), numa posição que Jago chama de *realismo híbrido* (e desaprova). Não iremos nos aprofundar em tal controvérsia aqui, mas sugerimos ao leitor que o faça.

No entanto, ainda há obstáculos a serem superados pelo abstracionista para que se tenha uma noção sólida de mundos impossíveis, por exemplo, como exatamente se dão as representações de mundos em nossas mentes, de maneira puramente linguística, puramente pictorial, híbrida ou de um outro modo que ainda não sabemos? Também não desenvolveremos aqui este ponto, mas recomendamos que o leitor o faça, pois certamente será um dos assuntos mais debatidos em lógica e epistemologia na próxima década.

5. Considerações Finais

Neste capítulo, apresentamos as origens da noção de MP e a importância do aprofundamento no estudo dela para áreas da filosofia ciência e até para engenharia(!), em seguida, apresentamos diversas posições sobre a ontologia dos MPs. Certamente essas apresentações não são suficientes para tornar o leitor um especialista no assunto, porém elas apresentam um mapa mais ou menos claro para que o leitor possa se localizar no debate e alguns pontos de referência para que o leitor possa buscar mais informação sobre as posições desenhadas aqui. Como a maior parte desse debate acontece em inglês, a maior parte da bibliografia usada neste capítulo está também em inglês. Pouca coisa sobre o tema foi produzida em português, porém, é possível encontrar discussões interessantes como, por exemplo, um argumento contra o uso *simpliciter* de “necessário” como sinônimo de “verdadeiro em todos os MPs” em Cid (2013); uma discussão sobre o uso irrestrito e inapropriado da noção de identidade transmudana em Rebello (2012), que não é uma discussão exatamente sobre MPs, mas está intimamente ligada às posições sobre MPs que devemos adotar; em Rocha (2010) encontramos uma análise comparada do realismo genuíno de Lewis com o realismo combinatorial de Armstrong, um ponto que não foi muito explorado aqui. Por último, acreditamos que devemos citar o

texto mais completo sobre que conseguimos encontrar em português sobre o tema que é Arruda (2007), onde uma visão panorâmica sobre o assunto é apresentada com mais apreço pelas questões formais e uma comparação mais minuciosa entre o concretismo de Lewis e o abstracionismo de Plantinga é realizada.

Por fim, esperamos que tenha ficado claro para o leitor o quão complexo é o assunto e o quanto ele influencia – e depende de – outros debates na metafísica, na filosofia da linguagem e na lógica, de modo que é um tópico que ainda tem muito a ser dito sobre e que ainda será muito frutífero na filosofia do século XXI.

Referências

- ADAMS, R. M. "Primitive thisness and primitive identity." *Journal of Philosophy*, 76, 1, 5-26, 1979.
- _____. "Theories of Actuality". *Noûs*, 8, 3, 211-231, set. 1974.
- ARMSTRONG, D. M. "The nature of possibility." *The Canadian Journal of Philosophy*, 16, 4, 575-594, 1986.
- ARRUDA, J. M. "Mundos Possíveis: realismo modal extremo e atualismo." In: ALMEIDA, Custódio Luis Silva de.; IMAGUIRE, Guido; OLIVEIRA, Manfredo Araújo de (orgs.). *Metafísica Contemporânea*, Editora Vozes, 351-375, 2007.
- BERTO, F. e SCHOONEN, T. "Conceivability and Possibility: some dilemmas for Humeans." *Synthese*, 195, 2697-2715, 2018.
- CARNAP, R. *Meaning and Necessity*. Chicago: University of Chicago Press, 1988.
- CARROLL, S. M. *Something Deeply Hidden: Quantum Worlds and the Emergence of Spacetime*. London: Oneworld, 2019.
- CID, R. R. L. "A necessidade não é verdade em todos os mundos possíveis." *FUNDAMENTO – Revista de Pesquisa em Filosofia*, 6, 79-87, 2013.
- DIVERS, J. *Possible worlds*. New York: Routledge, 2002.
- FERNANDES, F. L. A. *Restrição ou qualificação? Uma investigação estrutural sobre as interpretações da resposta de Aristóteles ao problema dos*

- futuros contingentes*. Tese (Doutorado) _ Programa de Pós-Graduação do Departamento de Filosofia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2015.
- GINSBERG, M. e SMITH, D. "Reasoning and action I: a possible worlds approach." *Artificial Intelligence*, 35, 2, 165-195, 1988.
- HINTIKKA, J. "Impossible possible worlds vindicated." *Journal of Philosophical Logic*, 4, 4, 475-484, 1975.
- van INWAGEN, P. "Two concepts of possible worlds." *Midwest Studies in Philosophy*, 11, 185-213, 1986.
- JAGO, M. *The Impossible: An Essay on Hyperintensionality*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- KOONS, R. C. e PICKAVANCE, T. *The Atlas of Reality: A Comprehensive Guide to Metaphysics*. Oxford: Willey Blackwell, 2017.
- KRIPKE, S. *O Nomear e a Necessidade*. Tradução por Ricardo Santos e Teresa Filipe. Lisboa: Editora Gradiva, 2012.
- LEWIS, D. *Counterfactuals*. Oxford: Blackwell, 1973.
- _____. "Counterpart theory and quantified modal logic." *The Journal of Philosophy*, 65, 5, 113-126, 1968.
- _____. *On the Plurality of Worlds*. Oxford: Blackwell, 1986.
- LYCAN, W. "Two – no, three – concepts of possible worlds." *Proceedings of the Aristotelian Society*, 91, 215-227, 1990-1991.
- MENZEL, C. "Sets and worlds again." *Analysis*, 72, 2, 309-314, 2012.
- _____. "Possible Worlds". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016 Edition), Edward N. Zalta (ed.), 2016. Disponível em <<https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/possible-worlds/>> Acesso em: 1 set. 2020.
- MELO, D. H. F. "Pressuposições metafísicas em semântica modal." *Kínesis*, 9, 20, 87-98. 2017.
- MONTAGUE, R. "Logical necessity, physical necessity, ethics and quantifiers." *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, 3, 259-269, 1960.
- NOLAN, D. "Modal Fictionalism." *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/archives/spr2020/entries/fictionalism-modal/>>

- Acesso em: 2 set. 2020.
- PLANTINGA, A. *The Nature of Necessity*. Oxford: Clarendon Press, 1974.
- PRUSS, A. R. *Possible Worlds: What they are good for and what they are*. Dissertação de Doutorado, University of Pittsburgh, 2001.
- QUINE, W. V. O. "Dois dogmas do empirismo." In: QUINE, Willard Van Orman. *De um ponto de vista lógico*. Tradução por Antônio Ianni Segatto. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- REBELLO, J. P. "Modalidades e identidade transmundana." *Veritas*, Porto Alegre, 57 2, 62-83, 2012.
- ROCHA, R. M. "Duas teorias realistas para a interpretação da semântica dos mundos possíveis." *Inquietude*, 1, 1, 72-79, 2010.
- RYAN, M. *Possible Worlds, Artificial Intelligence and Narrative Theory*. Bloomington: Indiana University Press, 1991.
- SKYRMS, B. "Possible worlds, physics and metaphysics." *Philosophical Studies*, 30, 5, 323-332, 1976.
- _____. "Tractarian nominalism (For Wilfrid Sellars)." *Philosophical Studies*, 40, 2, 199-206, 1981.
- STALNAKER, R. "Possible worlds." *Noûs*, 10, 1, 65-75, 1976.
- _____. "Assertion." In: *Context and Content: Essays on Intentionality in Speech and Thought*, Oxford: Oxford University Press, 78-95. 1999.
- YAGISAWA, T. *Worlds and Individuals, Possible and Otherwise*. Oxford: Oxford University Press, 2010.
- YANG, J. "A new method for reasoning about action." *Journal of Computer Science and Technology*, 11, 2, 188-192, 1996. *Science and Technology*, v. 11, n. 2, p. 188-192, 1996.

6

Platonismo Matemático

Daniela Moura Soares

O objetivo central deste capítulo é expor os dois principais grupos de objeções à visão platonista da matemática, nomeadamente, as objeções epistêmicas e as objeções metafísicas, ambas oriundas do trabalho de Benacerraf (1965 e 1973). Mostrar-se-á como algumas formas alternativas de platonismo matemático conseguem contornar tais objeções.

1. Introdução

Neste artigo, abordaremos o problema filosófico de saber em que medida é a visão platonista da matemática plausível. Este problema surge no contexto das discussões acerca de saber qual é o estatuto ontológico das *entidades matemáticas*. Serão entidades reais ou serão meras entidades ficcionais? Ou ainda: haverá de todo em todas as entidades matemáticas ou será possível dar sentido à linguagem e à prática matemática recorrendo apenas a entidades concretas mais familiares? São dois os grupos de teorias fundamentalmente opostas que pretendem responder a este problema, quais sejam, as teorias platonistas e as teorias nominalistas. O problema em disputa pode ser formulado mediante a construção das seguintes duas perguntas: (1) Em virtude do quê são as proposições expressas pelas frases “3 é um número ímpar” e “ $2 + 2 = 4$ ” verdadeiras? (2) Podemos responder adequadamente a (1) sem postular a existência de certo tipo de objetos abstratos, nomeadamente, números? Trata-se, portanto, de saber qual é o compromisso ontológico das teorias da nossa matemática. O compromisso ontológico de uma dada teoria corresponde às entidades com as quais esta teoria está comprometida.

As teorias que pretendem responder a este problema dividem-se adequadamente em teorias platonistas e teorias nominalistas. A resposta daquilo a que podemos chamar *platonismo matemático* à pergunta (1) consiste em afirmar a existência de uma realidade abstrata, composta pela categoria ontológica de todas as entidades sem localização espaciotemporal, categoria à qual todos os objetos matemáticos pertencem. Esta é a realidade abstrata que inclui o reino matemático (*mathematical realm*) e que contém os veridadores das nossas verdades matemáticas. Os proponentes desta visão responderão, portanto, negativamente à pergunta (2). A ideia central do platonismo matemático é, pois, a de que há entidades matemáticas abstratas e a matemática é acerca destas entidades. Podemos caracterizá-lo, portanto, como a conjunção das seguintes quatro teses:

1. Há objetos matemáticos
2. Tais objetos são abstratos
3. Tais objetos existem necessariamente e independentemente de quaisquer agentes cognitivos capazes de os conceber
4. As verdades da matemática são acerca destes objetos

Deste ponto de vista, proposições simples da aritmética — tal como a proposição expressa pela frase “3 é ímpar” — são acerca de objetos abstratos, isto é, objetos que não têm localização espaciotemporal. Assim, tal como a expressão “Sócrates” na frase “Sócrates é mortal” refere a pessoa Sócrates, a expressão “3” na frase “3 é ímpar” refere o número 3. Os referentes dos termos “Sócrates” e “3” têm, contudo, naturezas distintas; no primeiro caso trata-se de um objeto concreto (um objeto que existe no espaço e no tempo), mas no segundo caso trata-se de um objeto abstrato (um objeto sem localização espaciotemporal).

2. O argumento epistêmico contra a visão platonista da matemática: algumas tentativas de resposta

2.1. Primeira versão do argumento

Benacerraf (1973) defende a tese de que se aceitarmos o platonismo matemático, seremos incapazes de fornecer uma epistemologia razoável para a matemática. Assim, o seguinte argumento poderá ser explicitamente formulado contra a visão platonista da matemática:

I. Se as proposições da matemática fossem acerca de objetos abstratos, então não poderíamos conhecê-las. Isto é, se a proposição expressa pela frase “3 é ímpar” é acerca de um objeto que não existe no espaço e no tempo, então não poderíamos saber que 3 é ímpar.

Contudo,

II. Que o conhecimento de proposições da matemática seja possível é algo incontroverso.

Logo,

III. As proposições da matemática não são acerca de objetos abstratos.

A única maneira razoável de rejeitar este argumento é negar (I), pois a afirmação presente em (II) segundo a qual o conhecimento matemático é possível não parece minimamente problemática. Entretanto, (I) pressupõe a verdade de alguma forma de explicação causal do conhecimento, a qual poderá ser formulada do seguinte modo:

(Teoria causal do conhecimento): Se S sabe diretamente que P , então há uma relação causal entre (a) seja o que for que faz P ser verdadeira e (b) a crença de S em P , no sentido em que (a) causa (b).

De acordo com esta teoria causal do conhecimento, se Maria sabe que João é alto, por exemplo, então há uma relação causal entre a crença de Maria na proposição de que João é alto e o objeto concreto João, o qual constitui o fato correspondente à proposição expressa pela frase “João é alto”. Assim, se Maria sabe que João é alto, então o objeto concreto João desempenha algum papel causal na formação da crença verdadeira de Maria acerca de João.

Ora, se esta for uma explicação adequada do processo de formação de crenças verdadeiras, então (I) é verdadeira, pois as entidades abstratas são causalmente inertes precisamente porque não existem no espaço e no tempo. Se aquilo em virtude do qual a proposição expressa pela frase “3 é ímpar” é verdadeira é um objeto abstrato, então não há qualquer agente cognitivo capaz de formar uma crença verdadeira acerca desse objeto. Logo, o conhecimento da proposição de que 3 é ímpar não é possível neste cenário.

2.2. Segunda versão do argumento

Será possível, entretanto, formular o argumento epistêmico contra a visão platonista da matemática sem pressupor alguma forma de teoria causal do conhecimento? Consideremos a seguinte versão formulada por Linnebo¹⁴⁷:

Premissa 1: Os matemáticos são confiáveis, no sentido em que para quase toda a frase matemática S , se os matemáticos aceitam S , então S é verdadeira.

Premissa 2: Para que a crença na matemática possa ser justificada, tem de ser possível, pelo menos em princípio, explicar a confiabilidade descrita na Premissa 1.

Premissa 3: Se o platonismo matemático for verdadeiro, então tal confiabilidade não pode, mesmo em princípio, ser explicada. (LINNEBO, 2009, seção 4.1)

147 Esta versão é uma reconstrução da versão formulada por Field (1989).

É controverso que esta versão do argumento epistêmico contra o platonismo matemático não pressuponha alguma forma de teoria causal do conhecimento. Embora as primeiras duas premissas sejam razoáveis, o único tipo de justificação que poderíamos fornecer para aceitar a premissa 3 seria uma justificação baseada na ideia de que a única coisa que poderia explicar a confiabilidade dos matemáticos seria alguma forma de contato entre aquilo em virtude do qual as afirmações matemáticas são verdadeiras e as nossas crenças nessas afirmações. A ideia central dos adeptos desta nova versão do argumento epistêmico contra o platonismo matemático parece ser a de que os proponentes desta visão não têm recursos para explicar a confiabilidade dos matemáticos, dado que o processo de formação de crenças verdadeiras será um processo *confiável* se, e somente se, for baseado na percepção, isto é, se, e somente se, envolver alguma forma de contato causal. Esta é a razão pela qual não poderá haver conhecimento de entidades abstratas; o processo de formação de crenças em proposições que sejam acerca de entidades abstratas dificilmente será um processo *confiável*, visto que não será um processo epistêmico baseado na *percepção*. Contudo, se o conhecimento de entidades abstratas não for possível e se o conhecimento matemático for encarado com sendo fundamentalmente *conhecimento acerca de entidades abstratas*, segue-se que a confiabilidade das nossas crenças matemáticas não poderá ser garantida. Assim, a premissa 3 parece pressupor a verdade do seguinte princípio:

Princípio de confiabilidade epistêmica: se S acredita que P, e se P é acerca de entidades abstratas, então não se pode garantir que S sabe que P.

Podemos recusar este princípio postulando a existência de um tipo especial de faculdade cognitiva que nos permite formar crenças verdadeiras acerca de objetos com os quais não temos qualquer tipo de contato. Tal faculdade cognitiva nada mais é do que a intuição matemática. Não se trata de defender, entretanto, como na perspectiva de Gödel (1983), a existência de uma intuição matemática através da qual podemos ter algum tipo de *percepção não-sensorial* dos objetos matemáticos. A intuição matemática não está associada a qualquer tipo

de percepção, deste ponto de vista. O propósito de um defensor desta alternativa é mostrar que, além da percepção sensorial — que deve ser entendida como uma faculdade cognitiva a qual nos permite formar crenças verdadeiras acerca de entidades perceptíveis —, há também outra faculdade cognitiva (a intuição matemática) que nos permite formar crenças verdadeiras acerca de entidades abstratas, muito embora o processo de formação de crenças verdadeiras oriundo desta faculdade não se baseie no contato com as entidades conhecidas. Parsons (1980, 1994), Steiner (1975) e Katz (1981) são alguns dos proponentes desta estratégia.

A objeção proposta por Balaguer (1998, p. 39-40) a esta alternativa consiste em dizer que o apelo à existência de um tipo especial de faculdade cognitiva que nos permite formar crenças verdadeiras acerca de objetos abstratos, só é epistemologicamente útil se acompanhado de uma explicação acerca da confiabilidade deste tipo de faculdade cognitiva. Visto que se trata de uma faculdade cognitiva a qual não se baseia no contato, não podemos estar justificados em pensar que as crenças formadas através desta faculdade são verdadeiras.

Talvez seja possível dissolver esta objeção aceitando a ideia de que o conhecimento matemático proposicional seja conhecimento de proposições necessárias. Assim, aquilo que justifica a confiabilidade do conhecimento matemático proposicional formado via intuição matemática é o fato de tal conhecimento ser conhecimento de proposições matemáticas necessárias¹⁴⁸. Deste ponto de vista, podemos saber que 3 é ímpar ainda que não tenhamos qualquer tipo de contato com o referente do termo “3”, pois a proposição expressa pela frase “3 é ímpar” é uma verdade necessária. A única razão pela qual o contato é condição necessária ao conhecimento de proposições que sejam acerca de objetos concretos é que tais proposições são contingentemente verdadeiras. Assim, por exemplo, a única razão pela qual o contato causal é condição necessária para que possamos saber diretamente que as esmeraldas são verdes é que tais objetos poderiam não ser verdes. A proposição expressa pela frase “As esmeraldas são verdes” é contingentemente verdadeira, e é apenas por isto que o contato causal

148 Cf. Katz (1981, p. 207).

com os objetos dos quais ela é acerca — nomeadamente, as esmeraldas — é condição necessária para a conhecermos.

Este tipo de resposta pressupõe, contudo, que todas as proposições que são acerca de objetos concretos são verdades contingentes. Pressupõe que a tese essencialista segundo a qual há particulares que exemplificam essencialmente algumas propriedades não-triviais é falsa. Um defensor desta tese dirá, por exemplo, que muitas das propriedades exemplificadas por objetos pertencentes a categorias naturais, como as esmeraldas, são propriedades essenciais, isto é, são propriedades que tais objetos têm e não poderiam deixar de as ter. Se aceitarmos esta tese, então não será óbvio, por exemplo, que a proposição expressa pela frase “As esmeraldas são verdes” (ou “O fogo é amarelo”) seja uma verdade contingente. Se a propriedade de ser verde é uma propriedade essencial das esmeraldas, então a proposição de que as esmeraldas são verdes deverá ser encarada como uma verdade necessária. Esta não é, portanto, uma via promissora para tentar justificar a confiabilidade das crenças oriundas da intuição matemática.

Contudo, a ideia de Balaguer segundo a qual temos de fornecer uma explicação acerca da confiabilidade epistêmica da intuição matemática não nos parece uma objeção razoável, pois o mesmo tipo de raciocínio utilizado nesta objeção poderá ser aplicado para duvidar também da confiabilidade da percepção sensorial. Assim, se estamos autorizados a exigir uma explicação acerca da confiabilidade do conhecimento matemático proposicional gerado via intuição matemática, também estamos autorizados a exigir uma explicação da confiabilidade do conhecimento proposicional gerado via percepção sensorial.

Poder-se-á argumentar, no entanto, em defesa da objeção de Balaguer, que tal explicação existe e é baseada na possibilidade de haver interação causal entre os veridadores das proposições conhecidas através da percepção sensorial e os estados de crença dos agentes cognitivos que acreditam nestas proposições. Mas isto não parece ser suficiente para justificar a confiabilidade das crenças geradas através da percepção sensorial. A interação causal existente entre duas coisas — neste caso, entre estados de coisas do mundo físico e os nossos estados de crenças — é algo relativamente ao qual podemos sempre manter uma postura cética. Será sempre possível duvidar, por exemplo, da existência de

interação causal entre o meu estado de crença relativo à proposição de que tenho uma mão e o suposto verificador dessa proposição. A existência de tal interação causal não é indubitável. Mas se tal interação causal não pode ser indubitavelmente garantida, então o meu conhecimento proposicional (de que tenho uma mão) — conhecimento este gerado via percepção sensorial — poderá sempre ser colocado em disputa. Logo, a confiabilidade das nossas crenças empíricas não poderá ser justificada com base em alguma forma de interação causal.

No entanto, talvez a estratégia de tentar rejeitar o princípio de confiabilidade epistêmica postulando a existência de um tipo especial de faculdade cognitiva — a saber, a intuição matemática — seja uma estratégia arbitrária, pois trata-se de postular a existência de uma faculdade cognitiva em relação à qual não dispomos de quaisquer outras razões para pensar que existe. Seria completamente arbitrário argumentar a favor da tese de que há este tipo de faculdade cognitiva com base na afirmação de que isto permite-nos justificar a confiabilidade das nossas crenças matemáticas.

2.3. A proposta de Balaguer: o platonismo da plenitude

A proposta de Balaguer (1998, cap.3) para responder ao desafio epistêmico benacerrafiniano não apela à existência de um tipo especial de faculdade cognitiva através da qual possamos justificar a confiabilidade do nosso conhecimento matemático proposicional. A sua estratégia consiste em tentar mostrar que se reformularmos a versão tradicional do platonismo matemático — acrescentando-lhe outra tese a qual diz respeito à quantidade de objetos matemáticos existentes —, conseguiremos responder muito facilmente ao desafio benacerrafiniano de compatibilizar o conhecimento de proposições matemáticas com o fato de que tais proposições são acerca de entidades abstratas. Do ponto de vista de Balaguer, esta nova versão de platonismo matemático consiste na conjunção das seguintes teses:

- (A) Há objetos matemáticos.
- (B) Tais objetos são abstratos.

(C) Tais objetos existem necessariamente e independentemente de quaisquer agentes cognitivos capazes de os conceber.

(D) Todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem.

(E) As verdades da matemática são acerca destes objetos.

A este tipo de platonismo matemático chamamos *platonismo matemático da plenitude*, pois em (D) afirmamos que todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem de fato. Assim, basta que o conceito de um objeto matemático qualquer seja consistente para que tal objeto exista.

Como a proposta de Balaguer permite-nos responder à segunda versão do argumento epistêmico contra a visão platonista da matemática, sem apelar à existência de uma intuição matemática? A estratégia de Balaguer também consiste em rejeitar o princípio de confiabilidade epistêmica segundo o qual se S sabe que P , e se P é acerca de entidades abstratas, então não se pode garantir que S sabe que P .

Chamemos R à proposição expressa pela seguinte frase “Na França, há uma cidade cujos os habitantes são todos albinos”. O nosso conhecimento direto de R claramente obedece ao princípio de confiabilidade epistêmica; isto é, para que possamos saber diretamente que há uma cidade na França cujos habitantes são todos albinos, temos de ir até esta suposta cidade e ver que todas as pessoas que lá vivem são albinas. Assim, o conhecimento direto de R exige alguma espécie de interação causal entre nós — agentes cognitivos — e o objeto acerca do qual R é, designadamente, a suposta cidade francesa na qual todas as pessoas são albinas.

Consideremos, entretanto, a situação contrafactual na qual todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existem. Neste cenário, há na França uma cidade cujos habitantes são todos ruivos, outra na qual pelo menos uma pessoa é atropelada todos os dias, outra na qual 50% dos habitantes são albinos, outra na qual apenas 20% dos habitantes são albinos, e assim infinitamente até que se esgote todas as possibilidades lógicas. Se este fosse o cenário efetivo, então qualquer proposição acerca de cidades francesas seria uma *des-*

crição verdadeira de alguma cidade que realmente existe na França, desde que tal proposição não seja uma impossibilidade lógica. Assim, as proposições expressas pelas frases “A quarenta quilômetros de Paris situa-se uma cidade na qual 50% das pessoas são ruivas” e “Na França, há uma cidade cujos habitantes são todos solteiros” descreveriam verdadeiramente duas cidades francesas, ao contrário da proposição expressa pela seguinte outra frase “Na França, há uma cidade cujos todos habitantes são solteiros e cujos alguns habitantes são casados”; as primeiras são possibilidades lógicas, ao passo que a última é uma impossibilidade lógica (ou conceitual).

Neste cenário, o princípio de confiabilidade epistêmica acima mencionado é falso. Sendo R a proposição expressa pela frase “Há uma cidade francesa cujos habitantes são todos albinos” e S um agente cognitivo qualquer, então S pode saber que R , muito embora não haja qualquer tipo de contato entre o objeto do qual R é acerca — designadamente, a cidade francesa cujos habitantes são todos albinos — e S . Dado que todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existem, R é verdadeira. Assim, se S acredita que R , então S tem uma crença verdadeira. Evidentemente, disto não se segue que S sabe que R . Porém, se S sabe que todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existem, então S está adequadamente justificado em acreditar na proposição de que há uma cidade francesa cujos habitantes são todos albinos, visto que tal proposição é uma possibilidade lógica. Logo, se S sabe que todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existem e se S acredita que R , então a crença de S em R é verdadeira e justificada, pelo que S sabe que R .

Se aceitarmos o platonismo matemático da plenitude, então a condicional do princípio de confiabilidade epistêmica será falsa. Se o platonismo matemático da plenitude for verdadeiro — isto é, se a realidade acomoda um reino matemático pleno —, então para alguma proposição matemática P e algum agente cognitivo S , as seguintes três condições serão possíveis:

- Que S sabe que P
- Que P é acerca de entidades abstratas
- Pode-se garantir que S sabe que P

Deste modo, a antecedente do princípio de confiabilidade epistêmica é verdadeira, mas a sua consequente falsa. Poderá ser o caso que, por exemplo, *S* sabe que 2 é par, a proposição de que 2 é par seja uma proposição acerca de objetos matemáticos abstratos e possamos garantir que *S* sabe que 2 é par. Isto porque sendo a proposição de que 2 é par uma possibilidade lógica, então se *S* acredita nesta proposição, *S* terá automaticamente uma crença matemática verdadeira, a qual é garantida pelo princípio da plenitude segundo o qual toda a proposição matemática que não seja uma contradição lógica ou conceitual é uma proposição verdadeira que descreve alguma parte do reino matemático. O argumento a favor da tese de que a verdade da tese da plenitude implica a falsidade do princípio de confiabilidade epistêmica pode ser entendido como um argumento por analogia, o qual poderá ser formulado do seguinte modo:

(1ª Premissa) Se todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existissem, então qualquer proposição que seja acerca de cidades francesas descreveria verdadeiramente pelo menos uma cidade que realmente existe na França, desde que tal proposição não seja uma contradição.

(2ª Premissa) Mas se qualquer proposição não contraditória que seja acerca de cidades francesas descreve verdadeiramente pelo menos uma cidade que realmente existe na França, então sendo *P* uma proposição qualquer acerca de alguma cidade francesa e *S* um agente cognitivo qualquer, as seguintes duas condições são conjuntamente suficientes e individualmente necessárias para *S* saber que *P*: (a) *S* acreditar em *P* e (b) *S* estar adequadamente justificado em acreditar que todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existem — isto é, *S* saber que todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existem.

(3ª Premissa) Ora, a realidade matemática descrita pelo platonismo matemático da plenitude é análoga à realidade do cenário hipotético no qual todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir exis-

tem, no seguinte sentido: tal como neste cenário é verdade que todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existem, no cenário descrito pelos defensores do platonismo matemático da plenitude é verdade que todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem.

Logo,

(1ª Conclusão) Qualquer proposição matemática que não seja uma contradição descreverá verdadeiramente pelo menos uma coleção de objetos matemáticos abstratos.

(2ª Conclusão) Analogamente, se qualquer proposição matemática não contraditória descreve verdadeiramente pelo menos uma coleção de objetos matemáticos abstratos, então sendo P uma proposição matemática e S um agente cognitivo qualquer, as seguintes condições também são conjuntamente suficientes e individualmente necessárias para S saber que P : (a) S acreditar em P e (b) S estar adequadamente justificado em acreditar que todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem — isto é, S saber que todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem.

Embora este seja um bom argumento a favor da ideia de que as proposições matemáticas são perfeitamente cognoscíveis — muito embora não tenham qualquer tipo de contato com os objetos dos quais estas proposições são acerca —, a estratégia de um defensor de platonismo matemático da plenitude para compatibilizar a existência de conhecimento matemático com a visão platonista da matemática com base neste argumento enfrenta algumas objeções, dentre as quais a de que tal estratégia implica algo bastante implausível¹⁴⁹. Supostamente, a 2ª conclusão do argumento acima descrito permite-nos explicar como é possível que haja conhecimento matemático proposicional, apesar da referência a entidades abstratas envolvida nas asserções matemáticas. Assim,

149 Cf. Balaguer (1998, p. 53-58).

sendo P a proposição expressa pela frase “3 é primo” e S um agente cognitivo qualquer, se as condições (a) e (b) contidas na 2ª conclusão do argumento são satisfeitas — isto é, se S acredita que 3 é ímpar e sabe que todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem —, então S pode perfeitamente saber que 3 é ímpar, muito embora não tenha qualquer tipo de contato com o referente do termo “3”.

Deste modo, conseguiríamos compatibilizar a existência de conhecimento matemático proposicional com o fato de as proposições da matemática serem acerca de entidades que não existem no espaço e no tempo. Contudo, se a 2ª conclusão do argumento acima mencionado fornecesse realmente uma explicação adequada do conhecimento matemático proposicional, então o conhecimento da tese da plenitude — isto é, o conhecimento da tese segundo a qual todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem — seria uma condição necessária ao conhecimento de toda e qualquer proposição da matemática. Todavia, isto é bastante implausível; sabemos que zero não é o sucessor de qualquer número natural, ou que 3 é primo, muito embora não tenhamos conhecimento da tese platonista da plenitude, ou mesmo de qualquer outra tese platonista acerca do compromisso ontológico das proposições matemáticas. Logo, a 2ª conclusão deste argumento não nos fornece uma explicação adequada do conhecimento matemático.

Para bloquear esta objeção, um defensor do platonismo da plenitude poderá retirar a exigência de que para S saber que P (sendo P uma proposição matemática), S tem de saber que a tese da plenitude é verdadeira. Agindo deste modo, consegue-se formular uma explicação *externalista* do conhecimento matemático, a qual não pressupõe que o conhecimento da tese platonista da plenitude — sendo a tese da plenitude aquilo que garante a verdade de uma proposição matemática — seja condição necessária à existência de conhecimento matemático. Esta estratégia consiste basicamente em mostrar que a existência de algo que garanta a verdade das proposições matemáticas é suficiente; não precisamos afirmar que nós, agentes cognitivos, temos acesso epistêmico àquilo que garante a verdade de tais proposições.

O externalismo acerca do conhecimento em geral corresponde à ideia de que saber justificar a verdade de uma crença numa proposição não é condi-

ção necessária ao conhecimento dessa proposição. Deste ponto de vista, se João acredita que a neve é branca e se for verdade que a neve é branca, então João sabe que a neve é branca, desde que haja algo que justifique a verdade da proposição expressa pela frase “A neve é branca”. Portanto, João sabe que tal proposição é verdadeira, ainda que seja incapaz de justificá-la.

Contrariamente, o internalismo acerca do conhecimento consiste na tese de que se um agente cognitivo S conhece uma proposição P qualquer, então as seguintes condições terão de ser satisfeitas:

- S acredita que P ,
- P é verdadeira
- Há uma justificação para P
- S conhece a justificação de P
- Se S não sabe justificar a verdade de P , então S não sabe que P .

Assim, considerando novamente a situação hipotética na qual todas as cidades francesas que logicamente poderiam existir existem, segue-se que se aceitarmos o externalismo acerca do conhecimento, qualquer agente cognitivo que acredite em alguma proposição não contraditória acerca de cidades francesas conhecerá tal proposição ainda que não saiba justificá-la. Deste modo, (a) será condição necessária e suficiente para S saber que P , por isto (b) poderá ser excluída da 2ª premissa *ceteris paribus*.

Analogamente, se aceitarmos o externalismo acerca do conhecimento matemático, então qualquer agente cognitivo que acredite em alguma proposição matemática não contraditória conhecerá tal proposição ainda que não saiba justificá-la, se for o caso (evidentemente) que todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem.

Logo, a condição (b) da 2ª conclusão do argumento acima formulado poderá ser excluída, sendo a exigência descrita em (a) — qual seja, a exigência de que S acredite que P — a única condição necessária e suficiente para haver conhecimento matemático. Se aceitarmos, portanto, o externalismo acerca do conhecimento matemático, a ideia segundo a qual a proposta de Balaguer não

nos fornece uma explicação adequada do conhecimento matemático — posto implicar algo implausível, nomeadamente, que o conhecimento da tese platonista da plenitude seja condição necessária à existência de conhecimento matemático — torna-se implausível.

Dado que esta resposta só é bem-sucedida se adotarmos o externalismo acerca do conhecimento matemático, poder-se-á objetar que tal resposta é *ad hoc*, pois não nos oferece quaisquer razões independentes a favor da ideia de que o externalismo acerca do conhecimento matemático é mais plausível do que o internalismo acerca do conhecimento matemático.

A resposta a esta objeção consiste em dizer que o tipo de explicação acerca do conhecimento matemático exigida pelos proponentes do desafio benacerrafiniano não é internalista, mas sim externalista. Como vimos anteriormente, a segunda versão do argumento epistêmico contra a visão platonista da matemática depende daquilo a que temos chamado *princípio de confiabilidade epistêmica*.

Princípio de confiabilidade epistêmica: se *S* acredita que *P*, e se *P* é acerca de entidades abstratas, então não se pode garantir que *S* sabe que *P*.

A ideia central deste princípio é a de que não pode haver conhecimento matemático proposicional — mais especificamente, o processo de formação de crenças verdadeiras não é um processo *confiável* —, se as proposições supostamente conhecidas são acerca de objetos abstratos. Contudo, a razão para duvidar da plausibilidade de uma epistemologia platonista é que os proponentes desta alternativa não parecem ter recursos para explicar como pode o processo através do qual formamos as nossas crenças matemáticas ser um processo *confiável*. Noutras palavras, não conseguem garantir a existência de crenças matemáticas verdadeiras e justificadas. Deste ponto de vista, embora seja perfeitamente possível formar uma crença numa proposição verdadeira a qual seja acerca de um objeto abstrato, não é possível que tal crença seja — além de verdadeira — *adequadamente justificada*.

Reconstruindo um exemplo do próprio Benacerraf¹⁵⁰, a razão pela qual sei que a proposição expressa pela frase “O gato está sentado no tapete” é verdadeira é que existe uma relação causal entre a minha crença nessa proposição e o estado de coisas que a torna verdadeira, sendo essa relação causal aquilo que justifica adequadamente a minha crença. Se não há, portanto, qualquer tipo de interação entre aquilo que torna uma proposição verdadeira e o agente cognitivo que nela acredita, então não pode haver crença verdadeira adequadamente justificada, pelo que não pode haver conhecimento — muito embora possa haver crença verdadeira apenas.

É precisamente esta a ideia que está presente no princípio de confiabilidade epistêmica. Assim, o desafio benacerrafiniano consiste em saber como é possível haver crença verdadeira adequadamente justificada acerca de objetos abstratos, e não em saber como é possível haver crença verdadeira adequadamente e *reconhecidamente* justificada acerca de objetos abstratos. O problema de saber se somos capazes de justificar as nossas crenças matemáticas é completamente irrelevante para um adepto deste desafio, razão pela qual uma explicação externalista do conhecimento matemático responde-o adequadamente.

3. O desafio metafísico: números são objetos matemáticos?

Nesta seção, abordaremos aquelas que poderão ser classificadas como *objeções metafísicas* à visão platonista da matemática. Na primeira subseção, faremos uma apresentação de como estas objeções são formuladas por Benacerraf (1965), notoriamente, de como tais objeções poderão ser analisadas em dois estágios. A segunda subseção aborda aquilo que pode ser considerada a resposta mais promissora às objeções metafísicas ao platonismo matemático, a saber, a solução de Balaguer (1998, cap. 4) baseada na defesa do platonismo da não-univocidade combinado ao platonismo da plenitude.

150 Cf. Benacerraf (1973, p. 671, nota 7).

3.1. O projeto de Benacerraf: terão os números uma natureza última?

3.1.1. Números e conjuntos: que tipo de conjuntos os números naturais realmente são?

Em *What Numbers Could Not Be*, Benacerraf (1965) procura defender duas teses que poderão ser usadas para argumentar contra o platonismo matemático, quais sejam, a tese de que números não podem ser conjuntos e a tese de que números não podem sequer ser objetos. Benacerraf começa por descrever um cenário hipotético no qual duas crianças, Ernie e Johnny, são educadas por pais defensores da tese logicista segundo a qual as verdades matemáticas podem ser reduzidas a verdades lógicas e os conceitos matemáticos podem ser definidos em termos de conceitos puramente lógicos. A descrição acerca do modo como a educação destas crianças funciona é dada em termos de como elas aprendem aritmética. Visto que de acordo com a perspectiva logicista a aritmética pode ser reduzida à teoria dos conjuntos — e isto significa que números podem ser reduzidos a conjuntos e axiomas aritméticos, como os axiomas de Peano, podem ser demonstrados partindo-se de axiomas da teoria dos conjuntos —, estas crianças acreditam que a teoria dos conjuntos é *anterior* à aritmética. Na verdade, elas aprendem primeiramente teoria dos conjuntos e não aritmética. Numerais, portanto, não serão nada mais do que nomes novos para conjuntos já conhecidos.

Deste ponto de vista, existe um conjunto infinito w cujos membros são aquilo que *nós* chamamos números naturais. Existe também uma relação — a relação *ser menor que* — definida neste conjunto, sob a qual todos os elementos estão bem-ordenados. Ambas as crianças constataam que tal relação é aquilo que eles conhecem como a relação R , relação a qual para qualquer elemento de w , há um menor membro que mantém R com todos os outros membros de w . R é irreflexiva, antissimétrica e transitiva. Os elementos de w formam, portanto, uma progressão ou sequência sob R . Aquilo que conhecemos como 1 corresponde ao primeiro (ou menor) elemento de w . A noção de “sucessão”, por outro lado, corresponde àquilo que Ernie e Johnny conhecem como “próximo membro”. Neste cenário, as operações em w que são por nós referidas como

“adição”, “subtração”, etc., podem ser *explicitamente definidas* (a adição poderá ser definida em termos de *união de conjuntos*, ao passo que a subtração poderá ser definida em termos de *interseção de conjuntos*), sendo isto uma vantagem epistêmica do sistema no qual Ernie e Johnny são educados.

Ambas as crianças são então introduzidas ao mecanismo da contagem. Há basicamente dois tipos de contagem, a contagem transitiva — que corresponde ao mecanismo de contar itens — e a contagem intransitiva — que corresponde ao mecanismo de contar simplesmente (como quando contamos de 1 a 10). Tanto Ernie como Johnny aprendem que a contagem transitiva nada mais é do que contar os membros de um conjunto e contar os membros de um conjunto nada mais é do que estabelecer a *cardinalidade* deste conjunto: isto é, estabelecer que uma certa relação biunívoca entre *números* e *conjuntos* obtém-se.

Deste ponto de vista, determinamos que um dado conjunto tem x elementos “tomando” cada um dos seus elementos e associando-os a números. O primeiro número a ser associado a algum elemento é 1 e o último será x , sendo x , portanto, o número que nos informa qual é a cardinalidade do conjunto em questão. A contagem transitiva neste sistema será equivalente, portanto, a estabelecer uma relação biunívoca (correspondência um-a-um) entre conjuntos finitos de coisas e os elementos de w .

Assim, ambas as crianças parecem estar em perfeitas condições de saber quais são os conjuntos que podem ser identificados com os números naturais. Entusiasmados com aquilo que aprenderam, Ernie e Johnny começam a provar teoremas acerca de números. Surge, contudo, uma disputa entre ambos. Tal disputa consiste em determinar se o número 3 pertence ou não ao número 17. Do ponto de vista de Ernie, que 3 pertence a 17 é um teorema, visto que para quaisquer dois números x e y , x é menor que y se, e somente se, x pertence a y e x é um subconjunto apropriado de y . Tanto Ernie como Johnny acreditam que 3 é menor que 17. Logo, por *modus ponens*, 3 pertence a 17. Por outro lado, do ponto de vista de Johnny, que 3 não pertence a 17 também é um teorema, dado que para quaisquer dois números x e y , x pertence a y se, e somente se, y é o sucessor imediato de x . Claramente, 17 não é o sucessor imediato de 3. Logo, por *modus tollens*, 3 não pertence a 17.

Evidentemente, estes dois teoremas são incompatíveis. Dado que a teoria dos conjuntos utilizada por ambos não é inconsistente, segue-se que a incompatibilidade reside provavelmente nas definições. Ambos concordam, porém, que x é menor que y se, e só se, x está em R com y — isto é, se, e só se, Rxy . Na verdade, a fonte da disputa reside naquilo que é considerado por cada uma das crianças como *próximo membro* na progressão, a qual, do ponto de vista individual de cada um, poderá ser reconhecidamente identificada com a sequência dos números naturais. Para Ernie, y é o sucessor imediato de x se, e somente se, y consiste no conjunto formado por x e todos os elementos de x . Para Johnny, no entanto, y é o sucessor imediato de x se, e somente se, y consiste no conjunto unitário de x . Visto que tanto Ernie como Johnny concordam que o número 1 seja o conjunto unitário do conjunto vazio (isto é, $\{\emptyset\}$), segue-se que cada um deles encara as seguintes progressões como correspondendo à sequência dos números naturais:

$\{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}$ para Ernie

$\{\emptyset\}, \{\{\emptyset\}\}, \{\{\{\emptyset\}\}\}$ para Johnny

Outra fonte de desacordo consiste no fato de que para Ernie — mas não para Johnny — não só é verdade que para qualquer conjunto b , b tem n membros se, e somente se, há uma relação biunívoca entre b e algum subconjunto de w menor ou igual a n , como também é verdade que para qualquer conjunto b , b tem n membros se, e somente se, há uma relação biunívoca entre b e o próprio n . Isto ocorre porque para Johnny — mas não para Ernie — todos os números são *conjuntos unitários*. Ao passo que para Ernie 17 é um conjunto com 17 membros, para Johnny 17 é um conjunto com apenas um elemento. Há discordâncias, portanto, quanto à cardinalidade de cada um dos números naturais.

Vemos, deste modo, claramente quais são as fontes da disputa entre Ernie e Johnny, muito embora não haja uma maneira óbvia de resolver tal disputa. Parece que ambos fornecem explicações corretas do que é um número, e parece que ambos descobriram sequências de conjuntos que poderão ser

identificadas à sequência dos números naturais. Assim, se tanto a explicação de Ernie como a explicação de Johnny estão corretas — no sentido em que ambas estabelecem condições necessárias e suficientes para que algo possa ser identificado a um número —, então o fato de haver um desacordo acerca de qual conjunto é o número 3 (ou se 3 pertence ou não a 17) mostra que a ideia segundo a qual números possam ser identificados com conjuntos talvez seja uma ideia equivocada. Isto porque não pode ser o caso que duas explicações corretas do que seja o número 3 designe referentes distintos para o mesmo termo singular “3”. Se 3 pode ser identificado com um conjunto b , então 3 não poderá ser identificado com outro conjunto c diferente de b . Isto violaria a transitividade da identidade¹⁵¹.

Do ponto de vista de Benacerraf, se não há qualquer argumento que nos permita dissolver a disputa entre Ernie e Johnny — isto é, se não há qualquer argumento que nos permita determinar qual sequência de conjuntos é *realmente* a sequência dos números naturais —, então não estamos autorizados em afirmar que algum deles tenha razão, apesar de não haver qualquer coisa de errado com os argumentos por eles apresentados a favor das suas respectivas crenças (a crença de que 3 pertence a 17, no caso de Ernie, e a crença de que 3 não pertence a 17, no caso de Johnny).

3.1.2. Números não podem ser conjuntos

Uma alternativa aparentemente promissora seria dizer que há de fato pelo menos um argumento capaz de decidir tal disputa, nomeadamente, o argumento de que a sequência que Ernie identifica como sendo a sequência dos números naturais (a saber, $[\emptyset]$, $[\emptyset, [\emptyset]]$, $[\emptyset, [\emptyset, [\emptyset, [\emptyset]]]$...) está mais de acordo com a ideia de que numerais são *predicados de classes*, dado que, para Ernie, cada número natural x consiste numa classe com exatamente x elementos.

Benacerraf (1965, p. 59-61) rejeita, contudo, que esta seja uma boa motivação para identificar a sequência de Ernie com a sequência dos números naturais. Do seu ponto de vista, numerais não são predicados de classes: não só

151 Cf. Benacerraf (1965, p. 54).

os argumentos a favor desta tese não funcionam — como mostrou Frege (1884) — assim como parece haver fortes argumentos contra tal ideia.

O principal argumento a favor da tese de que numerais são predicados de classes é linguístico e recorre à ideia de que muitas expressões numéricas desempenham um papel análogo àquele desempenhado por alguns adjetivos de classes. As expressões “dezessete” e “extintos”, por exemplo, funcionam de modo análogo nas seguintes duas frases:

1. No zoológico, os leões são dezessete
2. Os dinossauros estão extintos.

Ambas as expressões “dezessete” e “extintos” funcionam como predicados de classes de objetos. Este é, contudo, um argumento bastante fraco, visto que aquilo que (1) realmente exprime é a proposição de que os leões no zoológico são dezessete *em número*. Isto é, as frases “Os leões no zoológico são dezessete” e “Os dinossauros estão extintos” não exprimem o mesmo tipo de proposição.

Por outro lado, o argumento *contra* a tese de que numerais são predicados de classes começa por tentar mostrar que o comportamento gramatical dos numerais é bastante diferente do comportamento de outras expressões que realmente funcionam como predicados, nomeadamente, adjetivos. Os numerais, quando ocorrem em expressões adjetivais, têm sempre de estar posicionados à cabeça da expressão; de outro modo, tornam-se simplesmente expressões agramaticais. Por exemplo, a posição do numeral “cinco” na frase “Os cinco amáveis pequenos e lindos cães” tornar-se-ia agramatical caso “cinco” não ocorresse à cabeça da expressão.

Outro argumento contra a ideia de que numerais são predicados consiste em dizer que se números fossem propriedades, então frases nas quais numerais funcionam aparentemente como predicados não seriam traduzidas para a linguagem lógica por meio de quantificadores numéricos. Frases como (1), no entanto, são tipicamente formalizadas transformando-se os numerais que nelas ocorrem em quantificadores numéricos. A forma lógica de uma frase do tipo “No zoológico, os leões são dezessete” não quer dizer nada mais do que *há*

dezesete leões no zoológico, o que deverá ser interpretado de modo análogo à interpretação lógica que damos à frase “Há quatro pessoas nesta sala” (cuja forma lógica será algo do tipo $\exists x \wedge \exists y \wedge \exists w \wedge \exists z [Sx \wedge Sy \wedge Sw \wedge Sz \wedge Gx \wedge Gy \wedge Gw \wedge Gz \wedge x \neq y \neq w \neq z \wedge \forall t (St \wedge Gt \rightarrow t=x \vee t=y \vee t=w \vee t=z)]$), onde “Sx” poderá ser lido como “x é uma pessoa” e “Gx” como “x está nesta sala”). Por outro lado, a interpretação logicamente adequada para “Os dinossauros estão extintos” será bastante diferente (será provavelmente algo do tipo $\neg \exists x Sx$, onde “Sx” poderá ser lido como “x é um dinossauro”¹⁵²).

Não há, portanto, bons argumentos a favor da tese de que números são predicados de classes. Do ponto de vista de Benacerraf, não parece haver, pois, quaisquer boas razões que nos permitam favorecer a explicação de Ernie relativamente à explicação de Johnny (e vice-versa). Parece mais razoável pensar, ao invés, que nenhuma destas explicações do conceito de número está correta, e que qualquer explicação que identifique números com conjuntos particulares será uma explicação supérflua. Neste sentido, números não *podem* ser conjuntos.

3.1.3. Números não podem ser objetos: números só podem ser idênticos a números

Benacerraf (1965, p. 63) distingue três tipos de identidade com as quais podemos nos deparar ao tentar fornecer uma análise do conceito de número, isto é, ao tentar determinar a que tipo de objetos números podem ser identificados. O primeiro deles consiste em identidades nas quais ambos os lados são compostos por expressões aritméticas que supostamente referem números (por exemplo, a seguinte identidade: $2^6 = 64$). A segunda categoria de identidades consiste em identidades cujo um dos lados é uma descrição definida que supostamente refere um número, como em “O número de planetas do

152 Evidentemente, $\neg \exists x Sx$ não parece expressar adequadamente o significado da frase “Os dinossauros estão extintos”, pois tal fórmula não expressa a ideia de que os dinossauros já existiram e não existem mais; tudo o que nos diz é que não há dinossauros. A formalização adequada da frase “Os dinossauros estão extintos” terá de envolver, provavelmente, quantificação sobre classes ou índices temporais.

sistema solar”. Tipicamente, estas descrições definidas dão a cardinalidade de certos conjuntos, sendo precisamente isto que dá origem à identidade entre um numeral e uma certa descrição definida, como em “O número de planetas do sistema solar é 8”.

O terceiro tipo de identidade é aquele que está mais diretamente relacionado ao problema de saber se números são redutíveis a outro tipo de entidade, pois trata-se de estabelecer o valor de verdade de identidades entre números e outros tipos de objetos, objetos os quais pertencem a outras categorias que não a categoria dos números. Tais identidades incluem, portanto, identidades entre números e conjuntos — como em $3 = [[[\emptyset]]]$ ou em $3 = [\emptyset, [\emptyset], [\emptyset, [\emptyset]]]$ — e também identidades entre números e outros objetos quaisquer, como a lunática identidade, concebida por Frege, entre Júlio César e um número.

Benacerraf (1965, p. 64-67) esforça-se por fornecer várias razões a favor da ideia de que identidades do tipo $n = s$, onde n é uma expressão aritmética e s não é uma expressão aritmética, são completamente destituídas de sentido. Trata-se, portanto, não apenas de rejeitar a tese de que números possam ser identificados com conjuntos. Deste ponto de vista, perguntar se 3 é idêntico a $[[[\emptyset]]]$ ou idêntico a $[\emptyset, [\emptyset], [\emptyset, [\emptyset]]]$ *não faz sequer sentido*, visto que identidades do tipo $3 = [[[\emptyset]]]$ (ou mesmo diferenças do tipo $3 \neq [[[\emptyset]]]$) não são verdadeiras nem falsas; são, ao invés, *destituídas de valor de verdade*.

Esta abordagem de negar sentido a identidades entre números e outros tipos de objetos permite-nos dissolver o conhecido problema *Júlio César*. Tal problema surge no contexto em que Frege (1884, §56) dá-se conta de que nem as definições indutivas, nem as definições contextuais permitem-nos estabelecer o valor de verdade de proposições do tipo $n = s$, onde n é um número e s é uma expressão que refere um e apenas um objeto (seja um nome ou uma descrição definida). Esta é a razão pela qual não podemos saber qual é o valor de verdade da seguinte identidade $43 = \text{Júlio César}$, pelo que não podemos saber se Júlio César é um número ou não.

O argumento de Benacerraf (1965, p. 64) contra a ideia de que perguntas acerca da identidade entre números e outros tipos de objetos possam fazer sentido começa por chamar a atenção para a ideia de que proposições

envolvendo identidade fazem sentido apenas em contextos onde há possíveis *condições de individuação*, sendo a existência de tais condições fortemente dependente da categoria à qual os objetos de ambos os lados da identidade pertencem. Deste ponto de vista, para que possamos individuar dois objetos quaisquer — isto é, para que possamos estabelecer o valor de verdade de uma identidade entre dois objetos quaisquer —, tais objetos têm de pertencer a uma categoria geral que seja definida em termos de algum predicado (aplicável a ambos os objetos), que não o predicado vago e amplo “ser um objeto” ou “ser uma entidade”. Perguntar se dois planetas são idênticos, por exemplo, é perfeitamente aceitável, tal como perguntar se dois números são idênticos, pois em ambas as circunstâncias há (para além da categoria dos objetos ou das entidades como um todo) uma categoria geral à qual os objetos que formam a identidade se subsumem, a categoria dos planetas e a categoria dos números, respectivamente. Neste sentido, o pertencimento a tais categorias é aquilo que nos permite determinar se dois planetas são idênticos e se dois números são idênticos. Ao perguntarmos, por exemplo, se a estrela da manhã é a estrela da tarde, as propriedades que nos permitem determinar se o referente dos termos “estrela da manhã” e “estrela da tarde” referem o mesmo objeto são propriedades que dependem fundamentalmente de ambos os objetos serem planetas. De igual modo, ao perguntarmos se $3 = 8$, as propriedades que nos permitem estabelecer o valor de verdade desta identidade são propriedades numéricas (como as propriedades *ser par* ou *ser o sucessor de 2*).

Evidentemente, isto não implica que proposições de identidade entre dois objetos pertencentes a duas categorias distintas não façam sentido. Perguntar, por exemplo, se uma dada cadeira é idêntica a uma dada mesa¹⁵³ faz pleno sentido, pois as entidades que substituem as variáveis x e y nas frases “ x é uma cadeira” e “ x é uma mesa” pertencem ambas a uma categoria geral (a saber, a categoria conectada com o predicado “ser um peça de mobília”), categoria a qual fornece-nos as condições para estabelecer a identidade — ou diferença — entre os objetos x e y ¹⁵⁴. A ideia de Benacerraf é, portanto, a de que para quaisquer dois predicados F e G , tem de haver um terceiro predicado C

153 Exemplo do próprio Benacerraf (1965, p. 65).

154 Cf. Benacerraf (1965, p. 65).

para o qual seja verdade que todos os objetos que possam preencher as expressões "... é F" e "... é G" possam também preencher a expressão "...é C". O predicado C não poderá ser, no entanto, o mero predicado "ser uma entidade". Assim, o fato de uma proposição de identidade ter sentido ou não parece depender fortemente do pressuposto de que as entidades em questão pertencem a uma categoria geral, para além da categoria (bastante mais geral e ampla) das entidades. Tal pressuposto é assegurado pelo contexto ou teoria dentro da qual procuramos estabelecer o valor de verdade de frases de identidade.

Do ponto de vista de Benacerraf¹⁵⁵, embora possamos manter a ideia de que identidade seja uma relação lógica universalmente aplicável e não ambígua, parece óbvio que aquilo que conta como objeto é algo extremamente controverso e dependente da teoria em questão. A lógica é, portanto, encarada como uma ferramenta aplicável em qualquer contexto e a qualquer teoria, sendo a determinação daquilo que deve contar como objeto ou indivíduo algo dependente do contexto ou da teoria. Assim, a tese segundo a qual identidade significa, em qualquer contexto, *mesmidade de objetos* (*sameness of objects*) é perfeitamente aceitável; aquilo que é flutuante consoante a teoria ou o contexto é o que devemos considerar como objeto, e não o conceito de identidade em si. Tal conceito é de fato algo universalmente aplicável, independente do contexto.

O próprio modo como a linguagem natural funciona é um indício a favor da ideia de que frases de identidades só fazem sentido sob o pressuposto de que certas entidades devem contar como objetos¹⁵⁶. Tipicamente, quando afirmamos ou negamos a identidade entre duas entidades quaisquer, tal afirmação ou negação depende quase sempre da existência de algum predicado que exprime alguma propriedade (para além da mera propriedade de ser uma entidade) comum às duas entidades. Perguntamos, por exemplo, se a pessoa x é a pessoa y, e o predicado "ser uma pessoa" exprime uma propriedade partilhada por x e y.

155 Cf. Benacerraf (1965, p. 66).

156 *Ibid.*

Benacerraf¹⁵⁷ reconhece, entretanto, que contextos nos quais afirmamos ou negamos a identidade entre dois objetos relativamente aos quais não sabemos se partilham alguma propriedade (para além da mera propriedade de ser um objeto) existem na linguagem natural. Podemos perguntar, por exemplo, se o referente da expressão “Aquilo a que João se refere” tem o mesmo referente que a expressão “Aquilo acerca do qual Maria está pensando”, sendo verdade, neste contexto, que não sabemos se o objeto ao qual João se refere partilha alguma propriedade (para além da propriedade ampla de ser uma entidade ou ser um objeto) com o objeto acerca do qual Maria está pensando.

Contudo, a razão pela qual tal identidade parece fazer sentido está relacionada, do ponto de vista de Benacerraf, à intensionalidade inerente a este contexto, a qual “lança uma sombra referencialmente opaca sobre o papel que a identidade desempenha neles” (BENACERRAF, 1965, p. 66). A ideia aqui presente parece ser a de que a razão pela qual a identidade “Aquilo a que João se refere não é a mesma coisa acerca da qual Maria está pensando” soa dotada de sentido é que não sabemos se os referentes dos termos “Aquilo a que João se refere” e “Aquilo acerca do qual Maria está pensando” pertencem ambos a alguma categoria geral para além da categoria de ser uma coisa ou ser um objeto. E isto ocorre porque a intensão destes termos não é clara e consequentemente a extensão também não o é. Isto é o que nos permite explicar a nossa impressão de que tal identidade tem sentido, e certamente tal identidade poderá ser adequadamente classificada como dotada de sentido se for o caso que os referentes dos termos “Aquilo a que João se refere” e “Aquilo acerca do qual Maria está pensando” pertencem a alguma categoria geral que não a mera categoria das entidades.

Uma possível objeção à proposta benacerrafiniana segundo a qual proposições do tipo $3 = [[[\emptyset]]]$ não são nem verdadeiras nem falsas, mas apenas destituídas de sentido consiste em dizer que seria muito mais razoável pensar que tais identidades são *falsas* e não destituídas de sentido. A resposta a esta objeção¹⁵⁸ consiste em dizer que argumentar a favor da tese de $3 = [[[\emptyset]]]$ é falsa é tão difícil quanto argumentar a favor da tese de que tal proposição é destituída

157 *Ibid.*

158 Cf. Benacerraf (1965, p. 67).

de sentido. Quando consideramos uma identidade ou uma diferença entre dois números — por exemplo, $3 \neq 2$ — conseguimos estabelecer o valor de verdade da proposição em causa porque conseguimos distinguir os objetos que compõem a identidade (ou a diferença). A razão pela qual podemos afirmar, por exemplo, que $3 \neq 2$ é que 3 tem propriedades que 2 não tem e vice-versa. Não podemos, contudo, dizer, de uma maneira não tendenciosa, que 3 tem propriedades que $[[[\emptyset]]]$ não tem. Não há quaisquer bons argumentos a favor ou contra a afirmação de que $3 = [[[\emptyset]]]$, razão pela qual estamos autorizados a considerar que o problema de saber qual é o valor de verdade desta afirmação não parece ser um problema em aberto para o qual haja alguma possível solução. Se os aparatos matemáticos e lógicos dos quais dispomos não nos permitem dissolver tal questão, então não há de todo em todo meios para desempenhar esta tarefa. Nas palavras do próprio Benacerraf, “Todos os indícios estão disponíveis; se nenhuma decisão com base nisto é possível, então nenhuma decisão será sequer possível.” (BENACERRAF, 1965, p. 67).

Esta parece ser uma das ideias centrais à formulação do ataque metafísico de Benacerraf ao platonismo matemático. Trata-se de tentar mostrar que uma das afirmações essenciais à formulação da tese platonista — qual seja, a afirmação de que há objetos matemáticos — não é plausível. Se houvesse objetos matemáticos, então termos singulares da linguagem matemática deveriam adequar-se ao requisito amplamente aceito segundo o qual um termo singular refere um e apenas um objeto. Entretanto, se a questão de saber qual das seguintes identidades “ $3 = [[[\emptyset]]]$ ” e “ $3 = [\emptyset, [\emptyset], [\emptyset, [\emptyset]]]$ ” é verdadeira é uma questão *indecidível*, parece não haver espaço para manter a tese de que termos matemáticos singulares têm referência. A afirmação platonista segundo a qual há objetos matemáticos ficará, portanto, comprometida. Se não podemos determinar com quais objetos números podem ser identificados, então *números não são de todo em todo objetos*.

3.1.4. A redutibilidade da aritmética à teoria dos conjuntos: a ausência de ontologia

De um ponto de vista mais amplo, contudo, Benacerraf¹⁵⁹ não se opõe à ideia de que possamos identificar números com conjuntos. As afirmações de que $3 = [[[\emptyset]]]$ ou de que $3 = [\emptyset, [\emptyset], [\emptyset, [\emptyset]]]$ podem ambas ser perfeitamente aceitáveis, uma vez mais, dependendo do *contexto*, da teoria ou explicação que pretendemos esboçar. O que não estamos autorizados a concluir é que números sejam *ontologicamente redutíveis a conjuntos* (ou a qualquer outro tipo de entidade). A aritmética é de fato redutível à teoria dos conjuntos, porém tal redução não é *ontologicamente significativa*, na medida em que não estamos autorizados a afirmar que detectamos a natureza última dos objetos aritméticos (ou no mínimo não temos boas razões para insistir na descoberta de tal natureza última).

Qualquer sistema de objetos (sejam conjuntos ou qualquer outro tipo de entidade) que possa desempenhar as mesmas funções desempenhadas por números será *adequadamente identificável* a números. Assim, por exemplo, tanto a sequência de conjuntos de Ernie como a sequência de conjuntos de Johnny representam *identificações aceitáveis* de números a conjuntos, pois ambas satisfazem as condições necessárias para tal. Disto não se segue, porém, que alguma delas seja informativa acerca daquilo que realmente os números são.

Nesta perspectiva, portanto, do fato de uma teoria poder ser *modelada* através de outra (neste caso, a aritmética sendo modelada em termos de teorias dos conjuntos) não se segue que os indivíduos ou objetos da teoria a ser modelada sejam idênticos aos indivíduos da teoria que fornece o modelo. A própria formulação desta hipótese é equivocada e não esclarece o que é o *subject-matter* da aritmética de todo em todo¹⁶⁰.

Que a aritmética seja redutível à teoria dos conjuntos (num sentido ontologicamente neutro) e que há pelo menos dois arranjos de teorias dos conjuntos que funcionam igualmente bem como modelos para aritmética é algo

159 Cf. Benacerraf (1965, p. 67-68).

160 Cf. Benacerraf (1965, p. 69).

inegável. Entretanto, ao afirmar que uma dada sequência de conjuntos desempenha o mesmo papel desempenhado pela sequência dos números naturais, a questão de saber se os elementos desta sequência desempenham o mesmo papel que os números naturais depende *exclusivamente* da questão de saber se a relação que se assegura entre os membros da sequência em causa é tal que permite que esta sequência forme uma progressão recursiva. Considerando, por exemplo, a sequência que Ernie identifica como sendo a sequência correspondente à sequência dos números naturais (nomeadamente, “[\emptyset], [\emptyset , [\emptyset]], [\emptyset , [\emptyset], [\emptyset , [\emptyset]]], ...”), a questão de saber se [\emptyset , [\emptyset]] desempenha exatamente o mesmo papel que o número natural 2 dependerá exclusivamente da questão de saber se a relação entre os membros da sequência de Ernie como um todo garante que tal sequência seja uma progressão recursiva.

Isto indica que a redutibilidade da linguagem aritmética à linguagem de teoria dos conjuntos está mais relacionada a aspectos *estruturais*, pois tudo o que conta para sabermos se um determinado modelo é adequado para a aritmética é saber se os *objetos* deste modelo *conjuntamente* exibem determinada estrutura. Portanto, números (encarados como objetos matemáticos) serão redutíveis a conjuntos (encarados como objetos lógicos) se, somente se, as *propriedades e relações numéricas* são conservadas num sistema de teorias dos conjuntos (sendo isto precisamente o que acontece nas reduções de Ernie e Johnny). Se assim for, a sequência de conjuntos escolhida exibirá a mesma estrutura exibida pela sequência dos números naturais. Do ponto de vista de Benacerraf, isto parece mostrar que a concepção de *números como objetos* está malconcebida. Na seguinte passagem, encontramos a defesa desta tese:

O que realmente interessa não é alguma condição relacionada aos *objetos* (isto é, ao conjunto), mas sim uma condição relacionada à relação sob a qual eles formam a progressão. Colocando a questão de um modo diferente — e este é o núcleo do problema — que qualquer sequência recursiva (seja ela qual for) funcionaria, sugere que aquilo que é importante não é a

individualidade de cada elemento, mas a estrutura que eles conjuntamente exibem. Este é um aspecto extremamente impressionante. Poderíamos esperar, deste fato apenas, que a questão de saber se um “objeto particular” funciona como um substituto seria extremamente sem sentido, e de fato é. “Objetos” não desempenham o papel dos números individualmente; ou o sistema como um todo desempenha esta tarefa, ou nada o faz. Insisto, portanto, expandindo o argumento que conduziu à conclusão de que números não poderiam ser conjuntos, que números não poderiam ser objetos de todo em todo. (BENACERRAF, 1965, p. 69)

Esta defesa da tese de que números não podem ser objetos parece basear-se no seguinte raciocínio: aquilo que importa para que um modelo seja adequado para a aritmética (para a teoria dos números, mais especificamente) não são os *objetos* postulados pelo modelo, mas sim as *propriedades relacionais* que tais objetos mantêm entre si (como as propriedades de ser o sucessor imediato de, de ser par ou de ser primo), e sobretudo a *recursividade* de tais propriedades relacionais, sendo esta a propriedade de segunda ordem que permite que o modelo em questão forneça uma progressão recursiva análoga à progressão recursiva que constitui a sequência dos números naturais. Assim, a tese segundo a qual números são objetos matemáticos não tem qualquer relevância para a *adequação* de um modelo para a teoria dos números.

Contudo, este parece ser um raciocínio demasiado fraco para sustentar a tese mais forte segundo a qual números não *podem* ser objetos. Do fato de ser verdade que encarar números como objetos seja irrelevante para que possamos fornecer uma interpretação adequada para a teoria dos números não se segue que a tese de que números são objetos seja falsa. O raciocínio formulado por Benacerraf mostraria, no máximo, que estamos obrigados a ser céticos quanto à verdade da tese de que números são objetos. Tal raciocínio não parece ser suficientemente sólido para negar a existência de objetos matemáticos. Na

melhor das hipóteses, poderá ser usado para defender a obrigatoriedade de uma postura *agnóstica* quanto à existência de objetos matemáticos.

3.1.5. A linguagem da aritmética é acerca de estruturas e não de objetos

No entanto, o raciocínio presente na passagem acima mencionada não é o único argumento utilizado por Benacerraf contra a tese platonista de que números são objetos matemáticos. O segundo e mais promissor argumento¹⁶¹ contra esta tese começa por afirmar que todas as propriedades necessárias e suficientes para que algo possa ser classificado como um número são propriedades *estruturais*, isto é, *propriedades relacionais* que são usadas para caracterizar as estruturas matemáticas das quais números são parte. Assumindo que não há objetos cujas propriedades essenciais sejam *todas* relacionais, isto é, que não há objetos cujas propriedades essenciais sejam *todas* definíveis em termos de outros objetos, temos boas razões para desconfiar da ideia de que a coleção dos números seja uma *coleção de objetos*, sendo mais plausível a tese de que trata-se ao invés de uma *estrutura*.

Nesta perspectiva, os números naturais são encarados como constituindo uma estrutura matemática que poderá ser exibida por vários objetos concretos, deste que as relações entre tais objetos seja tal que garanta a existência de uma progressão recursiva. *Ser o número 3*, por exemplo, nada mais é do que *ser precedido por 2* ou *ser o antecessor imediato de 4*, pelo que números nada mais são do que *posições numa estrutura*.

Entretanto, os objetos passíveis de exibirem tal estrutura não têm de ser abstratos (como no caso das sequências de conjuntos de Ernie e Johnny que claramente exibem a estrutura dos números naturais). Do ponto de vista de Benacerraf, quaisquer objetos podem desempenhar o papel dos números naturais, pois números naturais têm o papel *único* de representar posições em estruturas. Qualquer objeto poderá ocupar a terceira posição numa estrutura, pelo que qualquer objeto poderá desempenhar o papel de ser o número 3.

Como vimos, o problema *Júlio César* fica dissolvido ao negarmos sentido a identidades entre números e outros tipos de objetos. Mas se negamos

161 Cf. Benacerraf (1965, p. 70).

que números possam ser objetos, então a identidade entre Júlio César e algum número é ainda mais absurda, pois trata-se de uma identidade entre algo que de fato é um objeto (Júlio César) e algo que não pode ser considerado com um objeto. A pergunta “Será Júlio César idêntico ao número 43?” será considerada, portanto, como absolutamente sem sentido, posto que Júlio César é um objeto (no sentido semântico padrão de ser o referente de um termo singular) e números não são objetos. Por outro lado, visto que qualquer objeto poderá desempenhar o papel de qualquer número, segue-se que Júlio César poderá *desempenhar* o papel do número 43, caso ocupe o quadragésimo terceiro lugar numa progressão recursiva.

Esta perspectiva poderá ser caracterizada como uma forma de *estruturalismo* quanto à natureza da aritmética, mais especificamente, quanto à natureza da teoria dos números. Deste ponto de vista, o verdadeiro alvo da aritmética é a elaboração de *estruturas abstratas* e não a caracterização de objetos matemáticos abstratos.

Ao contrário do que possa parecer, no entanto, tal perspectiva estruturalista não tem de estar comprometida com a existência de estruturas abstratas, entendidas como uma espécie de universal que tem instâncias no mundo físico. Do ponto de vista de Benacerraf¹⁶², podemos defender o *estruturalismo matemático* sem nos comprometermos com a existência de *estruturas matemáticas abstratas*. Evidentemente, se negarmos a tese platonista segundo a qual números são objetos matemáticos, sendo as afirmações da aritmética acerca destes objetos, estaremos obrigados a explicar por que razão a linguagem aritmética está povoada por expressões que aparentemente funcionam como termos singulares. Se números não são de todo em todo objetos — ou pelo menos não temos boas razões para manter tal crença platonista —, como poderemos explicar a semântica de afirmações como “ $2 + 2 = 4$ ” ou “ $0 \neq 1$ ”?

Uma explicação bastante recorrente consiste em simplesmente negar que tais afirmações tenham de todo em todo algum significado. Nesta perspectiva, a aritmética — e a matemática em geral — não tem qualquer semântica (pois termos aritméticos como numerais não têm referência), devendo

162 Cf. Benacerraf (1965, p. 71-72).

ser encarada apenas do ponto de vista sintático. Este tipo de perspectiva pode ser considerado como uma espécie de *formalismo*.

Do ponto de vista de Benacerraf¹⁶³, embora esta forma tradicional de formalismo não seja minimamente plausível, uma explicação para a semântica da aritmética de inspiração formalista poderá funcionar se nos atentarmos para o *papel pragmático* que expressões matemáticas como numerais desempenham na linguagem natural. Talvez o papel mais frequente dos números naturais esteja relacionado à contagem, mecanismo o qual consiste fundamentalmente em fornecer a cardinalidade de conjuntos. Benacerraf sugere que números naturais não estão *associados* a entidades matemáticas abstratas, mas sim a expressões numéricas por nós utilizadas no mecanismo da contagem. Deste ponto de vista, não estamos obrigados a postular a existência de dois tipos distintos de entidades, a saber, números e numerais. Os numerais desempenham eles próprios o papel que supostamente (de uma perspectiva platonista) seria desempenhado pelos números. Assim, aquilo que explica o significado de expressões aritméticas como numerais — e conseqüentemente, o significado das próprias afirmações da aritmética — é o fato de serem usadas como *medidas de conjuntos*. Numerais são apenas expressões matemáticas com certas *propriedades funcionais* e não expressões matemáticas que devam ser encaradas como termos singulares cujos referentes sejam objetos matemáticos abstratos. Esta é a razão pela qual a tentativa de determinar qual é o referente do número 4 ou do 1 é desde o início uma tentativa equivocada. A seguinte passagem ilustra muito claramente o modo como Benacerraf articula tal postura:

Não há dois tipos de coisas, números e expressões numéricas, mas apenas um, as expressões numéricas elas próprias. A maioria das linguagens contém tal seqüência, e seja qual for tal seqüência (de palavras ou termos), servirá os propósitos para os quais temos a nossa [seqüência], contanto que seja recursiva no

163 Cf. Benacerraf (1965, p. 71-72).

sentido relevante. Ao contar, não correlacionamos conjuntos com segmentos iniciais dos números como entidades extralinguísticas, mas sim com segmentos iniciais da sequência de *numerais*. A ideia central é a de que esta sequência recursiva é uma espécie de fita métrica que usamos para medir conjuntos. Questões acerca da referência de numerais devem ser rejeitadas como sendo equivocadas, exatamente do mesmo modo como uma questão acerca da referência das partes de uma régua seriam encaradas como equivocadas. (BENACERRAF, 1965, p. 71)

Benacerraf¹⁶⁴ chama a nossa atenção para o fato de que a única razão pela qual a sequência de “numerais naturais” é a mais frequentemente utilizada para cumprir a função de determinar “tamanhos” de conjuntos está relacionada exclusivamente ao fato de que a nossa comunicação torna-se menos eficaz caso usássemos mais de uma sequência para o propósito em questão. Tanto a sequência de Ernie quanto a sequência de Johnny, por exemplo, seriam adequadas para determinar o “tamanho” de conjuntos, pois ambas obedecem aos critérios adequados (nomeadamente, são progressões recursivas). Por razões *pragmáticas*, contudo, apenas a sequência dos “numerais naturais” (1,2,3...) é por nós encarada como a sequência padrão.

Esta versão de formalismo não procura negar, contrariamente às versões tradicionais de formalismo, a existência de verdades matemáticas. Na perspectiva defendida por Benacerraf, há verdades da aritmética, porém não temos de estar comprometidos com a tese de que expressões aritméticas que aparentemente funcionam como termos singulares sejam de fato termos singulares. Deste ponto de vista, não é o caso que a única maneira de explicar o significado de numerais como “1” e “5” seja encarar tais expressões como termos singulares. Uma explicação formalista deste significado poderá ser articulada com base no *uso* que estas expressões têm.

164 Cf. Benacerraf (1965, p. 72).

3.2. A solução de Balaguer para o problema das múltiplas reduções

Como vimos na seção 2.3, o platonismo da plenitude de Balaguer (1988) tem recursos para responder a uma objeção aparentemente promissora ao platonismo matemático, nomeadamente, o argumento epistêmico de Benacerraf (1973). Parece razoável pensar que a segunda mais importante objeção ao platonismo matemático corresponde àquilo a que Balaguer (1998, cap. 4) denomina como *argumento das múltiplas reduções* ou, alternativamente, *argumento da não-univocidade*. Tal argumento resulta em larga medida de todas as considerações feitas por Benacerraf (1965) relativamente à tese de que números possam ser reduzidos a conjuntos e à tese de que números possam ser classificados como objetos.

Balaguer reformula o argumento da não-univocidade aproximadamente do seguinte modo:¹⁶⁵

(1) Se o platonismo matemático de objetos fosse verdadeiro, então haveria uma *única* sequência de objetos à qual fosse legítimo atribuir o estatuto de *sequência dos números naturais*.

(2) Se tal sequência realmente existisse, então haveria — dentre as muitas sequências de objetos que satisfazem os axiomas da aritmética de Peano — alguma sequência “metafisicamente privilegiada”, que se destacaria como a *sequência dos números naturais*.

(3) Há, contudo, pelo menos duas sequências de objetos abstratos que satisfazem igualmente bem os axiomas da aritmética de Peano, e não há qualquer “privilegio metafísico” inerente a alguma delas.

(4) E se há pelo menos duas sequências de objetos abstratos que expressam igualmente bem a verdade dos axiomas da aritmética de Peano, então simplesmente não há qualquer sequência de objetos

165 Cf. Balaguer (1998, p. 76-77).

abstratos à qual seja legítimo atribuir o estatuto de *sequência dos números naturais*.

Logo,

(5) O platonismo matemático de objetos não é verdadeiro.

Balaguer¹⁶⁶ chama-nos a atenção para a ideia de que tal reconstrução do argumento benacerrafiniano das múltiplas reduções não é exegético, no sentido em que Benacerraf (1965) não argumentou explicitamente contra a visão platonista da matemática. Do seu ponto de vista, portanto, a condicional contida em (1), a qual afirma precisamente que o platonismo matemático implica a existência de uma sequência *unívoca* de números naturais, não podem ser fidedignamente atribuída a Benacerraf (1965).

No entanto, visto que a ideia de que números não podem ser objetos — pelo que não podem ser conjuntos — constitui a tese central defendida em *What Numbers Could Not Be*, parece razoável afirmar que um defensor do problema levantado por Benacerraf (1965) aceitaria muito facilmente (1). Isto porque umas das afirmações centrais da visão platonista da matemática é a tese de que números são objetos matemáticos abstratos, e se números são objetos matemáticos abstratos, então numerais são termos singulares que referem um e apenas um objeto. Por outro lado, se cada numeral refere apenas um objeto, então tem de haver uma sequência unívoca de objetos matemáticos abstratos correspondente à sequência dos números naturais. Assim, (1) parece seguir-se do platonismo matemático tradicional (ou platonismo matemático de objetos).

Como vimos, a formulação benacerrafiniana do problema das múltiplas reduções (ou ainda *problema da identificação* ou *problema da não-univocidade*) sugere fortemente que números não podem ser objetos. Um dos pontos centrais deste problema é, portanto, tentar mostrar a falsidade de uma das principais afirmações endossadas pelos defensores do platonismo matemático tradicional, a saber, a falsidade da tese de que os números naturais são objetos

166 Cf. Balaguer (1998, p. 77).

matemáticos abstratos; números não podem ser objetos abstratos, posto que não podem ser objetos de todo em todo.

Do ponto de vista de Balaguer¹⁶⁷, as afirmações contidas em (1) e (4) são as únicas afirmações controversas e razoavelmente passíveis de serem colocadas em questão, pelo que a estratégia de qualquer defensor do platonismo matemático para responder ao argumento da não-univocidade consistirá em negar pelo menos uma destas afirmações. As afirmações contidas em (2) e (3) são, do seu ponto de vista, inegáveis.

O argumento de Benacerraf a favor de (2) baseia-se na tese verdadeira de que pelo menos duas reduções da noção de número à noção de conjunto funcionam igualmente bem, quais sejam, a redução proposta por Zermelo e a redução proposta por von Neumann (que correspondem às reduções de Johnny e Ernie, respectivamente). Em ambas as reduções o número 0 é identificado com o conjunto vazio, porém na redução de Zermelo o número $n + 1$ é identificado a $\{n\}$ e na redução de von Neumann o número $n + 1$ é identificado a $n \cup \{n\}$.

Do ponto de vista de Balaguer, os argumentos de Benacerraf a favor da ideia de que a redução de Zermelo não fornece uma progressão mais adequada do que aquela fornecida pela redução de von Neumann — e vice-versa — são bastantes convincentes. Não há, portanto, qualquer razão não arbitrária para identificar alguma destas sequências com a sequência dos números naturais. Logo, nenhuma sequência de conjuntos poderá ser identificada à sequência dos números naturais, por mais que seja uma sequência de conjuntos formada dentro de um sistema livre de paradoxos. Este é um dos modos como podemos argumentar a favor de (3).

Outra forma de argumentar a favor de (3) — e este é precisamente um dos pontos centrais de Benacerraf (1965, seção IV) — consiste em dizer que basta que uma dada sequência tenha certa estrutura para que possa ser elegível como a sequência dos números naturais. A natureza dos constituintes da sequência em questão não desempenha qualquer papel relevante, tudo o que importa é a estrutura que tais constituintes conjuntamente compõem.¹⁶⁸

167 *Ibid.*

168 Cf. Balaguer (1998, p. 78).

Portanto, qualquer sequência que satisfaça as condições enumeradas por Benacerraf (1965, seção I) será uma sequência que exibirá uma estrutura adequada para que possa ser identificada à sequência dos números naturais e não haverá qualquer fator metafísico que faça com que alguma delas seja mais genuinamente identificável com a sequência dos números naturais.

O argumento de Benacerraf (1965) a favor da ideia de que números não podem ser objetos baseia-se precisamente neste aspecto *estrutural* inerente aos números naturais. A ideia central aqui presente é a de que todas as propriedades numéricas matematicamente importantes são propriedades relacionais — isto é, todas as propriedades numéricas úteis em aritmética são propriedades definíveis em termos de outros números (como as propriedades de ser par e de ser primo, por exemplo). Isto parece mostrar que, matematicamente, números não *devem* ser considerados como objetos, pois não há objetos que exibem *apenas* propriedades relacionais.

3.2.1. A concepção plena dos números naturais

Uma possível estratégia para responder ao argumento benacerrafiniano da não-univocidade¹⁶⁹ consiste em dizer que tal argumento não mostra nada mais além do fato de que números são entidades *sui generis*, sendo esta a razão de não haver uma, e apenas uma, sequência de conjuntos à qual a sequência dos números naturais possa ser reduzida. Do ponto de vista de Balaguer, um proponente deste tipo de resposta dirá que a possibilidade de números serem entidades irreduzíveis é uma possibilidade real, e se realmente existe uma sequência de números naturais irreduzível, então certamente tal sequência sobressai-se como genuína relativamente a qualquer outra sequência de objetos (seja uma sequência de conjuntos como as propostas de Zermelo e von Neumann, seja uma sequência de outro tipo de objetos).

Como vimos, Benacerraf apresenta as suas objeções metafísicas em dois estágios. No primeiro procura-se mostrar que números não podem ser conjuntos — isto é, não podem ser identificados a conjuntos —, visto que há pelo menos duas reduções adequadas do conceito de número. No segundo estágio

169 Cf. Balaguer (1998, p. 79-80).

procura-se mostrar que números não podem sequer ser objetos, pois as únicas propriedades relevantes para que uma sequência qualquer de objetos possa ser uma boa candidata à sequência dos números naturais são propriedades estruturais.

A razão pela qual o segundo estágio deste argumento tem alguma força é que parece ser realmente verdade que apenas as propriedades estruturais de uma dada sequência de objetos são relevantes para a questão de tal sequência satisfazer aquela que é a melhor teoria dos números naturais, a saber, a aritmética de Peano (PA). A ideia central aqui presente é, portanto, a de que as únicas propriedades de um objeto relevantes para saber se este é um objeto que pode compor a sequência dos números naturais são propriedades estruturais, propriedades que tal objeto mantém com outros objetos que também compõem a sequência dos números naturais. Estes são os únicos tipos de propriedades relevantes para a questão de saber se uma dada sequência satisfaz PA e, portanto, para a questão de saber se tal sequência pode ser identificada à sequência dos números naturais.

Tais propriedades não são, entretanto, exaustivas, na medida em que não esgotam todas as propriedades numéricas. Nenhum número tem a propriedade de ser uma cadeira ou de ser o inventor da Coca-Cola. Assim, a aritmética de Peano *não nos diz tudo* o que há para ser dito acerca dos números naturais, muito embora esta seja a nossa melhor teoria. Evidentemente, a razão pela qual isto ocorre é que propriedades como a de não ser uma cadeira ou a de não ser o inventor da Coca-Cola não são *propriedades numéricas matemáticas*, contrariamente às propriedades de ser par e de ser primo.

Baseando-se na existência de tais *propriedades numéricas não matemáticas*, Balaguer¹⁷⁰ sugere uma estratégia para bloquear o argumento da não-univocidade. Tal estratégia baseia-se naquilo a que podemos chamar *concepção plena dos números naturais* (doravante CPNN). Se aceitarmos a CPNN, não será o caso que várias sequências de objetos possam ser identificadas com a sequência dos números naturais, visto que nem todas as sequências de objetos satisfazem as propriedades contidas na CPNN. De igual modo, não será verdade que apenas propriedades relacionais-estruturais sejam

170 *Ibid.*

matematicamente relevantes. Isto permite-nos responder ao segundo argumento de Benacerraf, nomeadamente, o argumento que parte da premissa de que as únicas propriedades numéricas relevantes são propriedades relacionais-estruturais para estabelecer a conclusão de que números não podem ser objetos.

Do ponto de vista de um proponente do apelo à CPNN, que números naturais não têm elementos e não são propriedades — assim como que nenhum número é o inventor da Coca-Cola ou Júlio César — são propriedades inerentes à nossa CPNN, pelo que embora as reduções de Zermelo e von Neumann satisfaçam indiscutivelmente PA, não satisfazem a CPNN. Assim, não obstante (1) seja verdadeira — isto é, não obstante seja verdade que se há alguma sequência de objetos abstratos que satisfaz PA, então há muitas —, não é verdade que se há alguma sequência de objetos que satisfaça a CPNN, então há muitas. Há, na verdade, apenas uma sequência de objetos abstratos que satisfaz a CPNN, e tal sequência é a sequência *sui generis* dos números naturais. Neste cenário, (3) torna-se falsa, visto que há uma sequência acerca da qual há algo de “metafisicamente especial” que a torna distintamente a sequência dos números naturais, nomeadamente, a sequência *sui generis* dos números naturais.

Uma das objeções relativamente óbvias a esta proposta consiste em afirmar que a CPNN não é, aparentemente, uma teoria sólida e bem-determinada, posto não ser óbvio se dispõe de axiomas e teoremas, se é de primeira ordem ou de segunda, ou se pode sequer ser formalizada. Do ponto de vista de Balaguer¹⁷¹, esta objeção é inócua, pois embora não seja de todo em todo claro o que é realmente a CPNN — e o que realmente está ou deve estar contido em CPNN —, é absolutamente verdade que esta teoria capta muitas propriedades numéricas que não são captáveis na aritmética de Peano. Ademais, visto que a CPNN coaduna-se à visão platonista da matemática, o apelo por parte dos platonistas matemáticos à CPNN não parece ser arbitrário. Também não faz qualquer sentido perguntar se a CPNN é de primeira ou segunda ordem ou quais são os axiomas e teoremas da CPNN, visto que se trata de uma teoria informal acerca dos números naturais.

171 Cf. Balaguer (1998, p. 79-80).

Um segundo obstáculo que poderá ser colocado aos proponentes do apelo à CPNN consiste em dizer que embora a ideia geral de recorrer à CPNN no intuito de bloquear o argumento da não-univocidade seja razoável, a afirmação segundo a qual tal teoria implica que números não têm elementos — implicando por esta razão que não são conjuntos — não é minimamente plausível. Esta também não é, do ponto de vista de Balaguer¹⁷², uma dificuldade genuína, pois ainda que afirmações do tipo “Números naturais não têm elementos” ou “Números naturais não são propriedades” não sejam afirmações inerentes à CPNN, a réplica mais promissora ao argumento da não-univocidade baseada no apelo à CPNN não depende deste aspecto¹⁷³.

Assim, o apelo à CPNN constitui aparentemente uma alternativa viável para livrar o platonismo matemático de objetos do problema da não-univocidade. Nesta perspectiva, todas as sequências de objetos que não satisfazem a CPNN — e sequências de conjuntos estão incluídas neste pacote, pois a CPNN prescreve que números naturais não têm elementos — deverão ser desconsideradas como candidatas plausíveis à sequência dos números naturais. Se a sequência de números naturais (entendida como uma sequência de entidades *sui generis*) for a *única* sequência de objetos que realmente satisfaz a CPNN, segue-se que há apenas uma sequência de objetos que realmente é a sequência dos números naturais, sendo possível, deste modo, estabelecer quais objetos os números realmente são.

Contudo, o argumento da não-univocidade aplica-se também à CPNN¹⁷⁴, e os proponentes desta alternativa não têm recursos para excluir a hipótese de que são *várias* as sequências de objetos abstratos que satisfazem a

172 *Ibid.*

173 Do ponto de vista de Balaguer (1998, p. 84-90), a réplica mais promissora ao argumento da não-univocidade consiste em aceitar que a referência dos numerais não é unívoca. Trata-se, portanto, de *acomodar* a não-univocidade da referência de termos matemáticos singulares, ao invés de negar a sua existência. Entretanto, veremos que tal solução ao argumento da não-univocidade depende sim — ao contrário do que Balaguer (1998, p. 80) afirma — da ideia de que a tese segundo a qual números *não são conjuntos* esteja incluída na CPNN.

174 Cf. Balaguer (1998, p. 80).

CPNN. Dado ser *logicamente* possível que haja objetos abstratos radicalmente diferentes daqueles por nós já concebidos — que ainda assim satisfazem a CPNN —, segue-se que tais objetos existem. Na verdade, esta é uma consequência direta da *tese da plenitude* segundo a qual todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem. Assim, os proponentes do apelo à CPNN não conseguem manter a ideia de que existe *apenas* uma sequência *sui generis* de números naturais que satisfaz a CPNN.

3.2.2. A proposta de Balaguer: o platonismo da não-univocidade

Dado o fracasso do apelo à CPNN na tentativa de manter a ideia de que há uma única sequência de objetos abstratos que realmente satisfaz essa teoria, Balaguer (1998, p. 84-90) propõe que a melhor estratégia para responder ao problema da não-univocidade consiste simplesmente em aceitar a ideia de que as nossas teorias matemáticas *não* descrevem univocamente coleções de objetos matemáticos. Deste ponto de vista, há realmente *várias* sequências de objetos que satisfazem os axiomas da aritmética de Peano (tal como a CPNN), e isto é perfeitamente compatível com a visão platonista da matemática. Tal estratégia consiste, portanto, em rejeitar a tese de que o platonismo matemático implique *univocidade*. Se esta for uma estratégia bem-sucedida, estaremos autorizados a rejeitar (1).

Chamamos *platonismo da não-univocidade* (doravante PNU) à proposta de Balaguer segundo a qual as nossas teorias matemáticas não descrevem univocamente partes da realidade matemática. Em termos gerais, a estratégia para defender esta forma de platonismo consiste em (a) mostrar que não há quaisquer boas razões para aceitar a ideia de que o platonismo matemático seja incompatível com a não-univocidade das nossas teorias matemáticas, (b) mostrar que se aceitarmos a tese da plenitude, estamos obrigados a aceitar a não-univocidade das nossas teorias matemáticas e (c) mostrar que os proponentes do PNU têm recursos para compatibilizar o uso de termos singulares na linguagem matemática com a tese de que a referência destes termos não *tem de ser* unívoca.

Talvez a tarefa mais difícil para os defensores do PNU seja realmente a tarefa descrita em (c), sendo a possibilidade de referência o aspecto a partir do qual poderíamos argumentar a favor da ideia de que o platonismo matemático de objetos — segundo o qual afirmações do tipo “3 é primo” descrevem univocamente uma parte da realidade matemática, dado a forma gramatical dessa frase indicar que “3” funciona como um termo singular com um *único* referente — é *mais plausível* que o PNU. Se os termos singulares da linguagem matemática falham em apanhar um e apenas um objeto — e isto é exatamente o que ocorre do ponto de vista de um proponente do PNU, dado que afirmações do tipo “3 é primo” são encaradas, nesta perspectiva, como sendo acerca de mais de um objeto abstrato —, então não é óbvio que esses termos tenham sequer alguma referência. Isto porque considerando uma linguagem qualquer (matemática ou não), parece razoável afirmar que tal linguagem só poderá ser usada para descrever verdadeiramente alguma parte da realidade extra-mental caso os termos singulares presentes nesta linguagem tenham referentes *unívocos*.

A resposta de Balaguer a este tipo de objeção¹⁷⁵ consiste em dizer que embora seja o caso que os termos singulares usados na linguagem matemática realmente falhem em referir um e apenas um objeto matemático abstrato, podemos ainda assim manter a ideia de que a linguagem matemática cumpre o propósito realista de fornecer descrições verdadeiras da realidade matemática. Do seu ponto de vista, a razão pela qual não estamos obrigados a atribuir univocidade à referência de termos matemáticos singulares está relacionada à própria natureza dos objetos matemáticos. Posto que as propriedades internas de um objeto matemático são matematicamente irrelevantes, afirmar que o numeral “3” refere um objeto matemático abstrato x ou um objeto matemático abstrato y parece-nos completamente indiferente, pois aquilo que é matematicamente importante relativamente a estes objetos são apenas as propriedades que eles mantêm com outros objetos matemáticos abstratos, isto é, tudo aquilo que matematicamente importa são as suas propriedades estruturais¹⁷⁶. Deste ponto de vista, no contexto da matemática, o uso de termos

175 Cf. Balaguer (1998, p. 88).

176 Apesar de concordar com a afirmação de que as únicas propriedades numéricas

singulares que *não* referem univocamente é perfeitamente aceitável, dado o papel crucial que as propriedades estruturais dos objetos matemáticos desempenham neste contexto.

A réplica a esta resposta¹⁷⁷ consiste em dizer que ao afirmar que tudo aquilo que importa em contextos matemáticos são as propriedades estruturais que os objetos matemáticos exibem, somos levados a pensar que o tipo de referência atribuída a termos singulares matemáticos — nomeadamente, uma referência *não unívoca* — é *vicioso*, na medida em que para quaisquer dois objetos matemáticos a e b , a poderá desempenhar o papel de b (e vice-versa), desde que exemplifique exatamente as mesmas propriedades estruturais exemplificadas por b . Isto é, se tudo aquilo que deve contar no que concerne à referência de um termo singular matemático são as propriedades estruturais dos possíveis objetos que poderão servir como referentes desse termo, então qualquer objeto matemático servirá este propósito. Evidentemente, esta é, em princípio, a ideia central de um proponente do PNU: endossar genuinamente a não-univocidade da referência dos termos singulares matemáticos. Parece, no entanto, que os defensores desta forma de platonismo estão obrigados a estabelecer um critério que nos permita demarcar a não-univocidade da referência dos termos singulares matemáticos, isto é, um critério que nos permita saber quais são os objetos que devem contar como referentes de um dado termo singular matemático. Obviamente, um defensor do PNU não quererá aceitar, por exemplo, que qualquer objeto (desde que exiba propriedades estruturais adequadas) possa funcionar como o referente do termo “3”. Em especial, um defensor desta teoria afirmará que *apenas* objetos matemáticos poderão funcionar como referentes do termo singular “3”, excluindo, portanto, a ideia de

matematicamente relevantes são as propriedades numéricas-estruturais, Balaguer não está comprometido com a tese endossada pelos defensores do platonismo de estruturas segundo a qual números são posições em estruturas matemáticas abstratas. O objetivo central de Balaguer ao propor o PNU é tentar mostrar que o *platonismo de objetos* tem recursos para resistir ao desafio benacerrafiniano de fixar a referência de termos matemáticos singulares como numerais.

177 Cf. Balaguer (1998, p. 87).

que qualquer objeto que desempenhe o papel de 3 (como [[[\emptyset]]) ou Júlio César) possa realmente funcionar como referente do numeral “3”.

A resposta de Balaguer (1998, p. 87) a esta aparente dificuldade consiste em chamar a atenção para o fato de que um defensor do PNU não está comprometido com a tese de que as propriedades estruturais dos objetos matemáticos constituem o *único fator* que deve contar para a referência de um termo singular da linguagem matemática. Ao afirmarmos, por exemplo, que a referência de numerais tais como “3” e “4” é não unívoca, devemos ter em mente que esta não-univocidade da referência está restrita a objetos que satisfazem a CPNN. Assim, nenhum conjunto, nenhuma pessoa e, de modo geral, nenhum objeto que não satisfaça a CPNN poderá funcionar como um referente de um numeral, ainda que tal objeto possa desempenhar exatamente o mesmo papel desempenhado pelos números naturais.

A plausibilidade desta resposta dependerá, no entanto, da tese de que tal como está incluído na CPNN que o número 3 não é vermelho ou que o número 3 não é uma pessoa, também está incluído na CPNN que números não são conjuntos. Este parece o único caminho disponível para que um defensor do PNU possa rejeitar a hipótese de que um dos *múltiplos* referentes do numeral “3” seja, por exemplo, [[[\emptyset]]].

Não nos parece, entretanto, que haja alguma restrição que impeça um defensor do PNU de defender que uma das implicações da CPNN seja a tese de que números não são conjuntos. Afinal, a afirmação de que números não têm elementos parece tão plausível quanto a afirmação de que números não têm cores ou tamanhos. Assim, os defensores do PNU poderão recorrer àquilo que nos parece intuitivamente verdadeiro, e a nossa intuição parece indicar que realmente há algo de estranho com a afirmação de que 3 pertence a 17, por exemplo. Portanto, embora seja possível defender que a inclusão da tese de que números não são conjuntos na CPNN seja arbitrária, não nos parece que esta seja uma objeção promissora ao PNU.

4. Conclusão

Relativamente ao desafio epistêmico de explicar como é possível obter conhecimento de objetos abstratos com os quais não temos qualquer tipo de contato, o platonismo da plenitude proposto por Balaguer poderá ser encarado como uma proposta bastante promissora, visto que parece adequar-se muito bem à prática matemática. Como vimos, se aceitarmos a tese de que todos os objetos matemáticos que logicamente poderiam existir existem, conseguiremos fornecer uma explicação externalista para o conhecimento matemático, isto é, conseguiremos acomodar a tese de que podemos ter crenças matemáticas verdadeiras apesar da ausência de qualquer interação causal entre nós, agente cognitivos, e os objetos matemáticos que constituem o *subject-matter* dessas crenças. A objeção segundo a qual tal proposta implicaria que o conhecimento da tese da plenitude seria condição necessária ao conhecimento de toda e qualquer proposição matemática não funciona, se adotarmos uma explicação externalista do conhecimento matemático.

Dado que se aceitarmos o platonismo da plenitude estamos obrigados a aceitar o platonismo da não-univocidade, a proposta de Balaguer poderá parecer uma alternativa implausível, pois a afirmação segundo a qual os termos singulares das asserções matemáticas não referem univocamente, isto é, não referem um e apenas um objeto é um pouco controversa. Entretanto, como vimos, Balaguer (1998, p. 87) consegue contornar esta dificuldade ao afirmar que a referência de numerais como “3” está restrita a objetos matemáticos que satisfazem a CPNN. A proposta de Balaguer como um todo, segundo a qual a forma mais plausível que o platonismo matemático pode assumir corresponde àquilo a que podemos chamar *platonismo da plenitude e da não-univocidade*, constitui de fato uma defesa bastante sólida da visão platonista da matemática.

Referências

BALAGUER, M. *Platonism and Anti-Platonism in Mathematics*. Oxford: Oxford University Press, 1988.

- BENACERRAF, P. "What numbers could not be" *Philosophical Review*, 74, n. 1, pp. 47–73, 1965.
- _____. "Mathematical Truth" *Journal of Philosophy*, 70, n.19, pp. 661–679, 1973.
- FIELD, H. *Realism, Mathematics, and Modality*, New York: Basil Blackwell, 1989.
- FREGE, G. *Der Grundlagen die Arithmetik*. Translated by J.L. Austin as *The Foundations of Arithmetic*, Oxford: Basil Blackwell, 1953.
- GÖDEL, K. "What is Cantor's Continuum Problem?". In Benacerraf and Putnam (eds.), *Philosophy of Mathematics: Selected Readings*. Cambridge: Cambridge University Press, 2ª edição, 1983.
- KATZ, J. *Language and Other Abstract Objects*, Rowman and Littlefield, Totowa, NJ, 1981.
- LINNEBO, Øystein. "Platonism in the Philosophy of Mathematics". The Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2009. Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/entries/platonism-mathematics/>
- RENSNIK, M. "Mathematical Knowledge and Pattern Cognition", *Canadian Journal of Philosophy*, Vol. 5, n. 1, pp. 25-39, 1975.
- _____. *Frege and the Philosophy of Mathematics*, Cornell University Press, Ithaca: NY, 1980.
- STEINER, M. *Mathematical Knowledge*, Ithaca: Cornell University Press, 1975.

O Problema Metafísico das Simetrias¹⁷⁸

Rodrigo Reis Lastra Cid

O objetivo deste capítulo é apresentar um desafio às principais teorias metafísicas das leis da natureza sobre os princípios de simetria da física. Fazemos isso, delineando o que é considerado um princípio de simetria na física e como essa simetria se relaciona com as leis da natureza. Então, apresentamos o problema metafísico das simetrias como uma questão sobre a natureza dos princípios de simetria e suas características aparentes, antes de considerar os principais dificuldades colocadas por este problema para quatro das mais importantes teorias das leis: o governismo de Armstrong-Tooley, o disposicionalismo de Bird-Mumford, o regularismo de Lewis e o contrafactualismo de Lange. Concluímos que nenhuma das teorias apresentadas resolve o problema presentemente, resumindo os caminhos que cada uma deve seguir, para explicar a natureza dos princípios de simetria da física.

1. Introdução

Existe um problema para a metafísica das leis, concernente aos princípios de simetria da física, que pode ser resumido em uma única questão: qual é a sua natureza? Se uma metafísica das leis não puder responder a essa

178 Agradeço ao CNPq, pela bolsa de pós-doutorado na UFMG, e à CAPES, pela bolsa de doutorado sanduíche na Université Catholique de Louvain, e aos professores Túlio de Aguiar e Alexandre Guay, pelas ótimas orientações, que permitiram a escrita deste capítulo. Agradeço também aos queridos Osvaldo Pessoa Júnior, Antônio Domingues, Diana Taschetto, Raoni Arroyo e Davi de Freitas Barros, pelas excelentes observações nas versões anteriores deste capítulo.

questão desafiante, ela não será capaz de explicar uma parte importante da física. Acreditamos que, atualmente, as principais teorias metafísicas das leis não respondem adequadamente a esse desafio. Para entender por que esse é o caso, primeiro precisamos compreender o que são as simetrias.

Estamos familiarizados com a percepção das simetrias aparentes dos objetos. Por exemplo, podemos notar que os seres humanos têm ou parecem ter simetria bilateral, ou seja, se *trocarmos* o lado esquerdo com o lado direito de um corpo humano, não notaremos diferença, dado que ambos os lados são *equivalentes*. É claro que sabemos que, na verdade, nossos lados direito e esquerdo não são completamente equivalentes em todos os aspectos (há apenas um coração no lado esquerdo de nosso corpo, por exemplo), então a simetria bilateral humana perfeita é elusiva. Mas o importante é notar que a simetria é constituída de uma certa invariância ou equivalência de algo quando passa por uma certa operação ou transformação. No caso apresentado, a simetria ou invariância seria com relação a ambos os lados do corpo humano, que seriam equivalentes, ao passarem pela operação da reflexão sobre o eixo de simetria.

Formas geométricas, talvez, apresentem com ainda mais perfeição o que seria a simetria: uma esfera, por exemplo, tem simetria de rotação, pois se operarmos sobre essa esfera, rodando-a, produziríamos uma esfera completamente equivalente, isto é, as propriedades da esfera permaneceriam invariantes – o que implicaria que não há diferenças empiricamente perceptíveis na esfera e em sua versão rotacionada. Assim, há uma simetria quando há uma invariância de propriedade(s), quando um certo objeto passa por uma transformação, ou seja, em geral, um objeto é simétrico sob uma determinada operação ou transformação, se, e somente se, o objeto passar por essa transformação e permanecer igual ou perfeitamente equivalente. Um objeto x é perfeitamente equivalente a um objeto y , se e somente se não houver diferença relevante entre eles. O que é relevante são as propriedades que serão usadas para resolver o problema em que esses objetos são apresentados.

Quando, em vez de objetos particulares de estados de coisas, resolvemos tomar as leis da natureza como objeto e fazer as coisas a elas submetidas passarem por certa transformação, percebemos que as leis também

têm certas simetrias, como, por exemplo, simetrias geométricas globais, como a rotação global: pode-se rotacionar todo o sistema de coordenadas em qualquer número de graus, e as leis da natureza permanecerão as mesmas. O que isso significa? Suponha que tenhamos leis dinâmicas, que nos explicam a evolução temporal dos sistemas dinâmicos, a partir de determinados sistemas de coordenadas (ou referenciais). Podemos realizar várias operações globais com a totalidade do sistema de coordenadas – como a rotação sob qualquer ponto, a reflexão sobre qualquer eixo, a translação em quaisquer direções e sentidos – e isso não fará diferença para as leis da natureza, que permanecerão invariantes. Dessa forma, as leis naturais, que regulamentam as relações universais dos sistemas de coordenadas seriam, elas mesmas, simétricas com relação a essas transformações que os sistemas de coordenadas podem passar.

Mas exatamente o que são as leis da natureza que permaneceriam invariantes sob certas transformações? As leis da natureza na física, para uma ampla gama de classes de sistemas dinâmicos (como a relatividade restrita, a relatividade geral e as teorias quânticas de campo), são operacionalizadas como equações, isto é, relações numéricas entre quantidades de certas qualidades, que expressam uma certa dinâmica ou um certo modo de evolução temporal (leis dinâmicas), com certas forças agindo sobre elas (leis de força), que possuem quantidades conservadas (leis de conservação) nas operações realizadas, e essas equações são simétricas sob certas operações (princípios de simetria).

Em filosofia, especialmente na metafísica, existem inúmeras teorias que tentam explicar tais equações – e vamos apresentar quatro delas. Elas podem ser divididas em concepções realistas e antirrealistas. Seja qual for a nossa escolha, as leis causais da natureza são generalizações condicionais que relacionam propriedades, sustentam contrafactuais e são expressas por equações físicas, que determinam a progressão temporal do sistema. O que temos de fazer, em metafísica, é explicar a natureza dessas equações, dizendo se elas são entidades existentes e fundamentais ou ficções teóricas úteis. Neste capítulo, exploraremos a natureza dos princípios de simetria, que têm uma íntima relação com as leis dinâmicas.¹⁷⁹

179 Cabe distinguir, neste ponto, os princípios de simetria dos argumentos de simetria. Estes têm sido amplamente usados para estabelecer certas conclusões em física, mas

Os princípios de simetria da física nos permitem fazer muita coisa dentro da física; podemos, por exemplo, atribuir simetrias a leis e derivar consequências específicas em relação a fenômenos físicos. Por exemplo, no que diz respeito aos teoremas de Noether, a partir da *simetria das leis em translações temporais* (ou em translações globais no tempo), podemos concluir que a *energia total do sistema deve ser conservada*. A ideia dos teoremas é nos mostrar que toda grandeza física conservativa corresponde a um certo grupo de

tais argumentos são compostos tanto pelo uso de alguma simetria inicial quanto pelo uso do princípio de razão suficiente, enquanto os princípios de simetria são apenas as invariâncias das leis com relação a certos grupos de transformações. Consideremos os seguintes três argumentos de simetria, conforme apresentados por Brading & Castellani (2013, tradução nossa):

Asno de Buridan: situado entre dois montes de feno completamente equivalentes, o asno não tem razão para escolher o da esquerda frente o da direita, de modo que ele não é apto a escolher e morre de fome.

Lei de equilíbrio de Arquimedes para a balança: se pesos iguais são pendurados a igual distância ao longo dos braços de uma balança, eles permanecerão em equilíbrio, dado que não há razão para eles rodarem para um lado ou para o outro do ponto de equilíbrio.

Argumento de Anaximandro pela imobilidade da Terra, tal como reapresentado por Aristóteles: a Terra permanece em repouso, dado que, estando no centro de um cosmo esférico (com as mesmas relações com as fronteiras do cosmo em todas as direções), não há razão pela qual ela deva se mover em uma direção em vez de em outra. (...)

Primeiramente, esses casos podem ser entendidos como exemplos da aplicação do princípio leibniziano da razão suficiente (PRS): se não há razão suficiente pela qual uma coisa ocorre em vez de outra, então o princípio nos diz que nada ocorre (a situação inicial não muda). Porém há algo mais que os casos acima têm em comum: em cada um deles, o PRS é aplicado baseado no fato de que a situação inicial tem uma certa simetria: nos primeiros dois casos, simetria bilateral; no

simetria das equações (para cada grupo uniparamétrico de difeomorfismos de um sistema dinâmico lagrangeano, existe uma constante de movimento). Assim, (i) se a lagrangiana não depende explicitamente do tempo, isto é, se ela não varia em translações temporais, o teorema implica que a energia total do sistema é conservada; (ii) se ela não depende explicitamente do espaço, isto é, se ela é invariante sob translações espaciais, o teorema implica que o momento linear é conservado; e (iii) se ela for invariante com relação a rotações, então é o momento angular que é conservado. Assim, saber se certa classe de sistema dinâmico é simétrica sob alguma transformação ou grupo de transformações nos

terceiro, simetria de rotação. A simetria da situação inicial implica a equivalência completa entre as alternativas existente (o monte de feno da esquerda em relação ao da direita, e assim por diante). Se as alternativas são completamente equivalentes, então não há razão suficiente para escolher uma em detrimento de outra, e a situação inicial permanece inalterada.

No original: "Buridan's ass: situated between what are, for him, two completely equivalent bundles of hay, he has no reason to choose the one located to his left over the one located to his right, and so he is not able to choose and dies of starvation. Archimedes' equilibrium law for the balance: if equal weights are hung at equal distances along the arms of a balance, then it will remain in equilibrium since there is no reason for it to rotate one way or the other about the balance point. Anaximander's argument for the immobility of the Earth as reported by Aristotle: the Earth remains at rest since, being at the centre of the spherical cosmos (and in the same relation to the boundary of the cosmos in every direction), there is no reason why it should move in one direction rather than another. (...) First, these can all be understood as examples of the application of the Leibnizean Principle of Sufficient Reason (PSR): if there is no sufficient reason for one thing to happen instead of another, the principle says that nothing happens (the initial situation does not change). But there is something more that the above cases have in common: in each of them PSR is applied on the grounds that the initial situation has a given symmetry: in the first two cases, bilateral symmetry; in the third, rotational symmetry. The symmetry of the initial situation implies the complete equivalence between the existing alternatives (the left bundle of hay with respect to the right one, and so on). If the alternatives are completely equivalent, then there is no sufficient reason for choosing between them and the initial situation remains unchanged."

dá informação real sobre as quantidades conservadas nessa dinâmica. Compreender como se relacionam as leis de conservação, as simetrias e as leis dinâmicas – assim explicando as equivalências lógicas dos teoremas de Noether – é essencial para uma teoria metafísica das leis naturais que intenciona ser uma metafísica das ciências, especificamente da física.

As leis da física, as equações físicas, tal como os objetos¹⁸⁰, têm simetrias e essas simetrias são também uma espécie de invariância sob uma certa transformação (como a rotação global) ou grupo de transformações (como o grupo de transformações de Lorentz ou de Poincaré, que envolve rotações, reflexões, translações e *boosts*). Os princípios de simetria na física estabelecem que as leis da física – as equações de um amplo domínio de classes de sistemas dinâmicos – são invariantes sob certos tipos de operações ou transformações. Embora haja diferenças entre objetos e leis (as leis são generalizações de estados de coisas, enquanto os objetos são entidades de estados de coisas particulares), simetrias de ambas as entidades são bem representadas pela noção de *invariância sob certo grupo de transformações* (Feynman, 1965).

Embora os princípios de simetria da física sejam um tipo de equivalência, eles não são equivalências entre situações, mas entre classes de situações, já que são simetrias de leis naturais. As leis da natureza são exprimíveis por classes de situações, como, por exemplo, a classe de todas as situações em que Gx se segue de Fx , *i.e.*, $\forall x (Fx \rightarrow Gx)$. Os princípios de simetria da física podem ser concebidos como invariâncias das leis sob certas transformações: sob translações no tempo ou no espaço (ou sob alguma outra transformação do grupo de Lorentz ou de Poincaré), por exemplo, as leis da natureza permanecem as mesmas – pelo menos no que diz respeito à

180 Há uma discussão metafísica sobre se simetrias são objetos ou relações, mas meu ponto aqui é que as equações, seja lá o que forem, se assemelham aos objetos, por terem simetrias descritas como invariâncias sob certas transformações ou grupos de transformações. Entretanto, de fato, minha posição preferida toma as equações como relações de necessitação entre propriedades universais transcendentais, tal como explicarei a seguir. Para saber mais sobre a discussão sobre a transcendentalidade dos universais, veja o capítulo de Daniela Soares sobre Platonismo Matemático, neste livro, e para o transcendentalismo das leis naturais, veja meu livro *Cid*, 2019.

relatividade restrita, à relatividade geral e às teorias quânticas de campo. Seja como for que pensemos sobre essas leis, é importante buscar um entendimento de todas as suas características fisicamente relevantes, a fim de compreendermos sua natureza e como elas se encaixam no nosso universo (se é que elas se encaixam).

Para responder o problema metafísico das simetrias, devemos especificar sua natureza e como elas têm as propriedades aparentes a elas atribuídas pelos físicos. Podemos dizer – no estilo de Lange (2009, 2011) – que (1) as simetrias são requisitos (*requirements/constraints*) com relação às leis de primeira ordem (as leis dinâmicas, as leis de forças e, supostamente, as leis de conservação), *i.e.*, que elas são meta-leis ou meta-disposições; ou podemos dizer que (2) as simetrias são subprodutos (*byproduct*) ou derivadas das leis de primeira ordem¹⁸¹. Lembremos que as simetrias parecem ter uma relação profunda com as leis de primeira ordem da física, dado que as leis são equivalentes ou simétricas sob certas transformações; por exemplo, o princípio de simetria da invariância de Lorentz nos diz que as leis são equivalentes ou invariantes sob transformações do grupo de Lorentz.¹⁸²

O grupo de transformações de Lorentz é o conjunto de transformações, que nos permite mudar o sistema de coordenadas de um quadro de referência inercial para outro, dentro da relatividade especial, no espaçotempo de Minkowski, *i.e.*, quadros de referência (isto é, referenciais) que se movem a uma velocidade constante uns em relação aos outros. Um quadro de referência é um sistema de coordenadas em relação a um observador. A Invariância de Lorentz substitui o Princípio de Invariância de Galileu no que diz respeito às transformações simétricas das leis, porque o último [$t' = t$; $x' = x - vt$] apenas acomoda modelos newtonianos, com espaço e tempo absolutos, e não o caráter

181 Poderíamos também dizer que as simetrias são as propriedades do tipo de espaço ou de estrutura de fundo escolhida, que têm uma relação de co-influência com leis da natureza primitivas – tal como nos diz Maudlin (2007).

182 A simetria de Lorentz implica e é implicada por uma conjunção das seguintes simetrias: (C) invariância sob *conjugação de carga*, (P) invariância sob *inversão de paridade* e invariância sob *reversão temporal* (T). Em separado, as simetrias C, P e T não se mantêm.

relacional dos espaços-tempos relativísticos, para os quais a primeira [$t' = \gamma (t - vx/c^2)$; $x' = \gamma (x - vt)$] pode ser invocada. O fator de Lorentz [$\gamma = 1/\sqrt{(1-v^2/c^2)}$] pode acomodar as diferenças nas medidas espaciais e temporais de dois quadros de referência de velocidade inercial na relatividade especial, inclusive se considerarmos altas velocidades. Assim, podemos mudar de um quadro de referência de um navio em movimento inercial para o quadro de referência de uma pessoa no cais, ao usarmos o grupo de transformações de Lorentz, e as leis seriam invariantes. Com relação à relatividade geral, podemos pensar na covariância geral do sistema de coordenadas como a principal simetria geométrica da teoria e no grupo de Poincaré (que é o grupo de Lorentz junto com as translações) como o grupo de transformações sob as quais as leis são invariantes em espaços de curvatura nula. Isso significa que podemos passar de um referencial a outro, em movimento inercial ou não, e as leis serão invariantes, o que quer dizer que, ainda que façamos qualquer uma das transformações do grupo de Poincaré em um sistema de coordenadas (para mudar de um referencial a outro por exemplo), as leis serão invariantes.

A principal diferença entre as leis dinâmicas e as suas simetrias é que enquanto as primeiras lidam diretamente com a evolução temporal dos sistemas ou são contextos necessários para essa evolução, um princípio de simetria, como é uma invariância das leis, lida exclusivamente com a estrutura das leis, e não com a própria evolução temporal. Podemos perceber que esse é o caso a partir dos tipos de instanciações que as leis dinâmicas de primeira ordem e os princípios de simetria têm. Uma lei dinâmica, que expressa ou governa a evolução temporal de um estado de coisas, é instanciada por uma causalidade singular entre estados de coisas, enquanto as simetrias são instanciadas por qualquer coisa que tenha essa simetria – como as leis simétricas. Por exemplo, a lei de primeira ordem de que o sal se dissolve na água é instanciada por um estado de coisas em que há algum sal se dissolvendo em alguma água; mas a simetria de Poincaré é instanciada apenas por leis Poincaré-simétricas, e não por um certo estado de coisas de primeira ordem ou pela causalidade singular entre estados de coisas. Assim, as simetrias parecem ter um caráter de ordem superior que nenhuma das leis de primeira ordem possui. Wigner (1965, p. 596) concorda que, embora “os princípios de invariância se apliquem apenas à

segunda categoria do nosso conhecimento da natureza, (...) as leis da natureza descrevem o destino posterior de um sistema, uma vez que são dadas as condições iniciais”¹⁸³. Se assim é, uma teoria metafísica das leis não é capaz de explicar todas as leis da física, se não for complementada por uma explicação dos princípios de simetria, pelo menos da simetria ou invariância de Lorentz e da de Poincaré, que todas as leis relativísticas parecem ter. Na verdade, toda teoria quântica de campos (sendo a gravidade, até o presente, a grande exceção) tem de ser descrita em um espaço de Fock (que é uma soma direta de espaços de Hilbert), e ser invariante por transformações do grupo de Poincaré, descrevendo assim a totalidade das simetrias espaçotemporais (ou geométricas), na ausência de curvatura. Mas quais características uma teoria metafísica das leis deve atribuir aos princípios de simetria para que seja aceitável?

Lange (2007, 2011), Earman (2004) e Wigner (1965) dizem que os princípios de simetria (ou de invariância) são diferentes das leis de primeira ordem, e eles sugerem que precisamos dar conta de seus atributos. Eles não apresentam uma lista precisa de atributos, mas sugeriremos quatro atributos, baseados no trabalho desses autores e, portanto, denotados como a lista L.E.W. (lista de Lange, Earman e Wigner): (a) uma aparência de restrição sobre as leis de primeira ordem; (b) uma aparência de resiliência contrafactual superior quando comparada a outras leis; (c) uma biimplicação com leis de conservação, pelos teoremas de Noether; e (d) uma diferença de domínios entre diferentes tipos de princípios de simetria.¹⁸⁴ Assim, o problema metafísico das simetrias é dizer qual é a natureza dos princípios de simetria da física, dentro de uma concepção realista ou antirrealista, de modo que essa natureza seja compatível

183 No original: “the invariance principles apply only to the second category of our knowledge of nature, (...) the laws of nature describe the further fate of a system, once the initial conditions are given”.

184 As violações aparentes dos princípios de Curie (quebras espontâneas de simetria, *i.e.*, SSB – *spontaneous symmetry breaking*) e como, conseqüentemente, as simetrias devem ser concebidas são também uma parte do desafio metafísico das simetrias, mas como não lidaremos com as violações de simetria, não lidaremos presentemente com essa parte do desafio. Para uma introdução pertinente sobre esse tópico, ver Brading e Castellani (2013).

com as principais características das simetrias físicas e com a natureza das leis de primeira ordem. Além disso, se uma teoria também pode ganhar o direito a (a) e a (b) como atributos reais, e não meras aparências, também ganha o direito aos papéis heurísticos assumidos pelas simetrias, como facilitar a identificação de novas leis e lidar com contralegais de primeira ordem, que são condicionais subjuntivos com a falsidade de alguma lei de primeira ordem como antecedente. Uma lei de primeira ordem é justamente uma lei que regulamenta diretamente a evolução temporal dos sistemas, ou seja, que regulamenta fatos sub-nômicos, i.e., fatos que não têm o operador “é uma lei que” ou “não é uma lei que” (ver Lange, 2009, ou seção 5 deste mesmo capítulo). Leis de ordens superiores são leis que regulamentam leis de ordens inferiores – assim, uma lei de segunda ordem é uma lei que regulamenta leis de primeira ordem.

Os princípios de simetria da física têm uma certa forma superficial, na qual parecem ter um caráter de ordem superior e parecem impor restrições sobre leis de primeira ordem: por exemplo, a invariância de Lorentz parece restringir todas as leis dinâmicas, conhecidas e desconhecidas, de variar sob uma transformação de Lorentz. Wigner (1965, p. 600) observou que “pensamos as transformações de invariância como super-leis que esperamos que se mantenham não apenas com relação às leis da natureza que nós já chegamos a compreender, mas também com relação a todas as outras”¹⁸⁵.¹⁸⁶ De todo modo,

185 No original: “we regard invariance transformations as superlaws which we expect to hold not only for those laws of nature which we have come to understand, but also for all others.”

186 Super-leis são, na verdade, um assunto mais amplo, no sentido de que nem toda super-lei corresponde a alguma simetria da natureza, embora todo princípio de simetria seja uma super-lei. O princípio da inércia de Galileu – nenhum fenômeno natural (ou conjunto de fenômenos naturais) permite distinguir o repouso do movimento retilíneo uniforme –, que historicamente inaugura a física moderna, é uma super-lei, que mais tarde foi absorvida pelos teoremas de Noether, como um princípio de simetria (caso especial de super-lei). A segunda lei da termodinâmica – nenhum fenômeno natural (ou conjunto de fenômenos naturais) pode servir de base para um motor (cíclico) no qual a energia fornecida seja integralmente convertida em esforço mecânico –, por outro lado, está associada não a alguma simetria, mas antes à assimetria entre passado e futuro. E também a característica fundamental da mecânica quântica, expressa no princípio da

as simetrias possuem uma aparência de imposição, que os metafísicos devem determinar se representa uma forma real de imposição, ou se há uma explicação alternativa que dissolva essa aparência.

Essa aparência de restrição ou de imposição sobre leis de primeira ordem leva a outra propriedade na forma superficial, que é a resiliência contrafactual superior que simetrias parecem ter em comparação com outras leis, tal como as leis parecem ser mais contrafactualmente resilientes do que fatos contingentes descrevendo estados de coisas particulares. A resiliência contrafactual é a capacidade para permanecer invariante sob variações contrafactuais. Variações contrafactuais são variações nas condições que seriam o caso subjuntivamente. Por exemplo, a lei que rege as interações de DNA é mais resiliente sob uma variação contrafactual do que o estado de coisas de Sócrates sendo um filósofo: se algumas coisas tivessem sido diferentes (se Sócrates nunca tivesse encontrado a filosofia), ele não seria um filósofo; ainda assim, a lei do DNA ainda seria a mesma. Da mesma forma, ainda que as leis de primeira ordem fossem diferentes (como uma interação de DNA diferente ou uma força eletromagnética diferente), ou seja, ainda que haja verdadeiros contralegais de primeira ordem, os princípios de simetria ainda assim seriam invariantes, sendo portanto mais resilientes sob variação contrafactual do que as leis de primeira ordem. Lange (2007, 2009, 2011) e Yudell (2012) acreditam que os físicos concebem os contralegais de maneira que, se as leis de primeira ordem fossem diferentes, as simetrias ainda seriam válidas. Mais especificamente, se as leis dinâmicas fossem ligeiramente diferentes, estas leis também seriam invariantes sob as transformações de Lorentz e de Poincaré.¹⁸⁷

incerteza – nenhum fenômeno natural (ou conjunto de fenômenos naturais) pode ser utilizado para construir um aparato experimental que permita medir, simultaneamente, a posição e a velocidade de uma partícula – tampouco corresponde a qualquer simetria. O entendimento metafísico das leis da física deveria incluir o esclarecimento da natureza das super-leis, entre as quais as subsumidas pelos teoremas de Noether constituem um caso especial – possivelmente de natureza distinta dos demais casos e passível de investigação específica, como é o caso neste capítulo. Investigações posteriores devem determinar qual a natureza metafísica das super-leis em geral; por enquanto tratamos apenas das simetrias. Agradeço essa observação ao querido Dr. Antônio Domingues.

187 As transformações de Lorentz estão associadas ao espaçotempo plano (sem

O ponto aqui seria como explicar a aparência de maior resiliência contrafactual, que as simetrias (simetria de Lorentz ou de Poincaré, por exemplo) parecem ter em relação às leis de primeira ordem. Para alguém que defende que as simetrias são meta-leis que restringem as leis, uma explicação *parece* direta, já que se elas forem meta-leis, serão leis que governam leis, podendo, assim, ter um papel restritor; para aqueles que defendem que as simetrias, na forma profunda, são subprodutos de leis de primeira ordem, o trabalho *parece* mais difícil, já que se as simetrias são derivadas das leis, não parece que elas poderiam ter um papel determinante na estrutura ontológica das leis.

Pelo primeiro teorema de Noether, certas simetrias têm uma relação de bi-implicação com certas leis de conservação. O segundo teorema estabelece uma relação de equivalência entre certas simetrias e as identidades de Bianchi generalizadas. Dando um passo atrás, o primeiro teorema conecta grupos Lie de dimensões finitas com certas leis de conservação, enquanto o segundo teorema liga grupos Lie de dimensões infinitas às identidades de Bianchi generalizadas. Para alcançar as conservações a partir do segundo teorema, precisaremos adicionar mais informação às identidades de Bianchi. A fim de evitar complicações desnecessárias, a lição que levaremos dos teoremas é o fato de que ele expressa uma conexão de equivalência lógica (ou biimplicação) entre certas simetrias (que parecem leis de ordem superior) e certas leis de conservação (que aparentam ser leis de primeira ordem). O problema aqui é explicar as relações de fundamentalidade entre as simetrias e as leis de conservação. Qual delas é mais fundamental e por quê?

É ainda outro problema para darmos conta de explicar a natureza das simetrias é que existem diferentes domínios de simetrias a serem explicados, como o domínio das simetrias geométricas e das dinâmicas – nos termos de Wigner (1963, 1964). Enquanto as geométricas parecem ser aplicáveis a todas as leis do domínio considerado, como a simetria de Lorentz ou a de Poincaré, as dinâmicas são simetrias de forças específicas, como as transformações do grupo

curvatura), sendo verificadas na relatividade geral apenas localmente (situação limite de curvatura nula). É interessante observar que a relatividade geral está relacionada a um princípio de simetria distinto, o da covariância geral dos sistemas de coordenadas (e não apenas os inerciais, objeto das transformações de Lorentz).

de simetria que caracteriza a força eletrofraca (o grupo sob o qual as leis da força eletrofraca são invariantes), *i.e.*, o grupo de calibre (*gauge*) $SU(2)\times U(1)$.¹⁸⁸ Nas teorias de calibre, a lei dinâmica em questão é totalmente determinada pela natureza do conjunto estruturado do grupo de simetrias presente. Ou seja, nas teorias que de fato se observam na natureza, sua dinâmica e demais características são obtidas a partir do grupo de simetria que rege sua liberdade de calibre. Desse modo, a noção de simetria assume um novo papel – não apenas o de super-lei, selecionando quais leis dinâmicas podem existir ou não, mas o de determinar a dinâmica de uma teoria específica, confundindo-se assim com esta última.¹⁸⁹ A determinação do grupo de simetria que vem a ser o caso em cada interação da natureza torna-se, em si mesma, uma questão empírica, entretanto saber qual a natureza ontológica dos princípios de simetria e sua relação metafísica com as leis naturais de primeira ordem permanece como uma questão inteiramente filosófica. A dificuldade aqui é que, se existem diferentes domínios de simetrias dinâmicas, teríamos diferentes razões subjacentes à atribuição de certas simetrias a certas leis e outras simetrias a outras leis e, como tal, teríamos que explicar essas razões, que seriam diferentes das razões para a atribuição de simetrias geométricas para todas as leis.

De acordo com a forma como respondemos a principal questão do

188 Toda teoria quântica de campos tem de ser descrita em um espaço de Fock e ter leis invariantes por transformações do grupo de Poincaré. Dessas duas premissas, toda uma série de características das teorias quânticas de campo (que descrevem o modelo padrão) é deduzida, como por exemplo a existência do spin e da antimatéria, e a simetria CPT. O ambiente assim obtido é compartilhado, necessariamente por todas as teorias quânticas de campo possíveis. Ocorre, porém, que, dentre a totalidade das teorias possíveis assim definidas, aquelas que de fato observamos na natureza, as que descrevem as interações eletromagnéticas e os processos nucleares (e que em conjunto constituem o assim chamado “modelo padrão da física de campos e partículas”, que excluem a gravidade), são todas de um tipo bem especial de teoria: as teorias de calibre (*gauge theories*), nas quais um conjunto de liberdades internas (calibre), que podem ser livremente arbitradas, correspondem a simetrias, no sentido do teorema de Noether.

189 Se surge aqui algo com características de super-lei, seria “toda teoria quântica de campo observada na natureza é, necessariamente, uma teoria de calibre” (ou seja, tem a dinâmica totalmente descrita pelo grupo de simetria a ela associado).

problema abordado – qual é a natureza das simetrias? – e com qual teoria das leis nos fundamentamos, acabamos dizendo algumas coisas sobre as características das simetrias. Como já foi observado, existem, pelo menos, duas abordagens para responder à nossa questão: (I) simetrias são meta-leis (ou meta-disposições), ou (II) simetrias são subprodutos ou derivadas das leis¹⁹⁰. E há, pelo menos, quatro teorias de leis que entram em jogo no desafio: (A) governismo, (B) disposicionalismo, (C) regularismo e (D) contrafactualismo. Cada uma dessas teorias pode escolher uma natureza para seus princípios de simetria. A mesma escolha para a natureza das simetrias pode produzir consequências diferentes de acordo com a teoria das leis escolhida – por exemplo, um governista que aceita simetrias como meta-leis tem diferentes consequências teóricas do que um regularista que aceita meta-leis, porque ambos têm concepções diferentes com relação às leis. Essas teorias foram selecionadas justamente pelo seu papel tradicional na discussão metafísica sobre as leis naturais, que espelha um papel análogo para os princípios de simetria. E tivemos de fazer uma seleção, pois, ainda que haja outras teorias importantes e intrigantes, não há espaço para tratar todas. Para entender como essas quatro teorias tentam dar conta das simetrias e quais as suas maiores dificuldades, vamos abordá-las uma a uma, a seguir.

2. Armstrong/Tooley: Governismo

Nosso objetivo nesta seção é mostrar que o governismo não dá conta do problema metafísico das simetrias no momento. O governismo nos diz que uma lei da natureza existe e, em sua forma profunda, é uma relação de necessitação, N , entre propriedades universais, F e G , que governa a relação

190 Alternativamente, Maudlin (2007) dir-nos-ia que as simetrias são propriedades do espaço em consideração. Tal como indicamos, não consideraremos o primitivismo de Maudlin aqui, embora, dada a relação entre as simetrias geométricas e as propriedades do espaço utilizado, suas considerações têm um fundamento interessante, como, por exemplo, a relação entre o espaçotempo de Minkowski e as simetrias do grupo de Lorentz.

entre os estados de coisas particulares, Fx e Gx ¹⁹¹, a saber, $N(F,G)$, ou seja F necessita G . Para explicar as simetrias físicas das leis, o governismo pode classificá-las como: meta-leis ou subprodutos (propriedades) das leis.

Um problema geral para os defensores de uma meta-lei como $N(N(F,G),I)$ – F necessitar G necessita a invariância I – é explicar como existem múltiplos Ns , em uma meta-lei, que são instanciados por diferentes tipos de coisas. Por exemplo, enquanto $N(F,G)$ é instanciada pela relação causal entre o estado de coisas Fa e o estado de coisas Ga , $N(N(F,G),I)$ é instanciada por um estado de coisas não causal de segunda ordem de uma lei – a lei $N(F,G)$ – tendo a invariância I , isto é, $I(N(F,G))$. A instanciação de $N(F,G)$ é uma causação singular, enquanto a instanciação de $N(N(F,G),I)$ não é causal. O problema de ter fórmulas com dois Ns diferentes é que o argumento do terceiro homem para sobre nós, porque teríamos de concluir que os dois Ns são N na medida em que são exemplificados por algum outro N_3 , mas então teríamos três Ns que só podem ser identificados como N na medida em que há um N_4 de que todos os outros são instâncias, *ad infinitum*.

O governista da meta-lei pode tentar mudar a forma das meta-leis para $N(L,I)$, com “ L ” denotando a propriedade da leidade (*lawhood*), que todas as leis têm. Como toda lei real e possível tem leidade, as invariâncias ligadas à leidade manteriam a sua maior resiliência contrafactual e a aparência de restrição sobre as leis de primeira ordem. Entretanto, aceitar esse formato de meta-lei gera o problema de explicar o status ontológico de L . Isso seria oneroso, porque a existência de diferentes domínios de simetria exigiria diferentes leidades como seus antecedentes: uma leidade por domínio. Essas inúmeras leidades fariam a necessidade relativa à leidade perder um pouco de sua importância e não resolveria o problema que deveria resolver, já que o governismo ainda teria que

191 De fato, a concepção de Tooley (1977) é mais ampla, e ele diz que há uma relação R , que é uma função de construção, que conecta alguns universais transcendentais a algumas proposições, dentre as quais as relações de necessitação estariam incluídas, embora também haja, em sua teoria, relações de exclusão e de negação a serem levadas em consideração. Para uma unificação da exposição, tomamos o governismo como dizendo respeito à necessitação, diferindo apenas com relação à imanência ou a transcendência dos universais.

explicar por que $N(L,I)$ e $N(F,G)$ se instanciam de forma diferente. Mas, pelo menos, o governista das meta-leis pode explicar (a) a aparência de restrição dos princípios de simetria, uma vez que a *relação de necessidade que uma metalei é* é uma restrição de que uma certa propriedade covarie com outra, e (b) sua aparente resiliência contrafactual superior, dado que, se forem restrições para as leis de primeira ordem e se as leis de primeira ordem tivessem sido diferentes, as simetrias ainda assim se manteriam. Dessa forma, uma primeira tarefa para qualquer governista das metaleis que queira explicar as simetrias é construir uma abordagem unificada da leidade e da necessitação.

Se afirmamos, ao contrário, que as simetrias são subprodutos das leis, poderíamos também explicar a aparência de restrição e de resiliência contrafactual superior – embora não os atributos reais – afirmando que todas as propriedades requerem algo de seu portador e que a propriedade em questão é a leidade, L , que todas as leis reais e possíveis têm em virtude de serem leis. Esse tipo de resposta, é claro, elimina a possibilidade de distinguir domínios de simetrias, porque as simetrias estariam profundamente ligadas à leidade, e a leidade é disseminada por todas as leis. Se quiséssemos ter domínios diferentes, teríamos que postular diferentes leidades; e o problema de postular leidades diferentes é que, então, torna-se difícil explicar por que a necessidade relativa ao conjunto de leis é relevante. Para resolver isso, teríamos que fornecer uma abordagem unificada da leidade que explique sua importância. Se isso não for considerado uma boa solução, um governista também pode tentar ganhar pelo menos a aparência de restrição e de resistência contrafactual superior, apelando para alguma justificativa da indução ou da abdução, a fim de dizer por que temos o direito de usar subprodutos conhecidos de leis conhecidas na busca por leis desconhecidas.

A teoria aristotélica (Armstrong, 1983) nos diz que N , F e G são universais imanentes (isto é, universais instanciados) e rejeitam os universais transcendentais ou não-instanciados, que seriam aceitos pela teoria platônica. Os imanentistas têm aqui algumas dificuldades por causa da dependência necessária de leis e meta-leis sobre estados de coisas particulares, uma vez que o mundo nômico das leis é *abstraido* do mundo subnômico dos estados de coisas particulares. Essa aparente dependência com relação aos particulares

também causa problemas para explicar a aparente resiliência contrafactual superior que as simetrias têm sobre as leis, já que a resiliência contrafactual das simetrias dependeria da resiliência contrafactual das leis sob variação nos estados de coisas. De fato, seria difícil para o aristotélico defender uma visão de metais por causa dessa dependência, já que se há metais dependentes, não é possível distingui-las das consequências das leis.

Por outro lado, o governismo platônico (Tooley, 1977; Cid, 2011) pode aceitar o que quiser, porque o transcendentalismo dos universais dá a independência necessária para a aparência de restrição das metais, tal como para o real atributo. O problema para o platonista é que, como seus universais são transcendentais, todas as leis e metais universais também seriam universais transcendentais, e assim eles pareceriam ser necessários da mesma maneira. Se aceitarmos que todas as leis e metais universais são necessárias no mesmo grau, será difícil manter a resiliência contrafactual superior das simetrias e, assim, seu papel heurístico de lidar com os contralegais.

Os teoremas de Noether também são uma fonte de problemas, uma vez que o governista deve explicar as relações de fundamentalidade entre simetrias e leis de conservação. Para os aristotélicos, é melhor aceitar uma fundação mais próxima de estados de coisas particulares, já que eles são a base onde a universalidade é fundamentada. Eles diriam que as leis de forças e as leis dinâmicas estão mais próximas da relação de causalidade singular entre estados de coisas particulares e que as leis de conservação e os princípios de simetria estão distantes, com as simetrias sendo as mais distantes (e, portanto, menos fundamentais). Ele também poderia dizer que tanto as simetrias quanto as conservações são derivadas da dinâmica e que isso explica a relação de implicação entre elas nos teoremas de Noether.

Alternativamente, o platonista pode postular que ou simetrias, ou conservações, ou leis dinâmicas são mais fundamentais; mas se ele diz que simetrias ou conservações são fundamentais, ele teria que lidar com o problema de explicar como N poderia ser aplicado a leis de conservação e princípios de simetria. Não está claro como uma lei que nos diz que algumas leis têm algumas simetrias, ou que nos diz que alguma quantidade é conservada em certas condições, poderia ter a causalidade singular como instância. Se N pudesse ser

aplicado a leis de conservação, princípios de simetria e leis causais de primeira ordem (como leis dinâmicas), teríamos novamente que explicar a diferença de instanciação de N em cada uma. Por outro lado, se N não pode ser aplicado a conservações ou simetrias, então elas não seriam entidades fundamentais, mas meros subprodutos da dinâmica. Nesse caso, qual, então, seria uma boa explicação para a equivalência nos teoremas de Noether? Sejam as simetrias consideradas metaleis ou subprodutos de leis, para o platonista, uma vez que as leis fundamentais são escolhidas, as outras, se deriváveis, são apenas derivadas e, portanto, apenas subprodutos. O problema dos subprodutos seria, então, explicar a resiliência contrafactual superior que algumas leis parecem possuir em relação às outras, mesmo sendo subprodutos dessas outras, dado que, se elas são subprodutos das certas leis, os subprodutos não pareceriam ter uma resiliência contrafactual superior às leis de onde elas derivam.

Ser governista está longe de ser uma tarefa fácil, se somos filósofos. Teríamos de lidar com a explicação das múltiplas necessitações em uma metalei ou dar uma abordagem unificada da leidade; ou, se rejeitarmos metaleis, teríamos de explicar com elas aparentam ser restritoras e mais contrafactualmente resilientes, embora sejam subprodutos das leis de primeira ordem. Se ainda o platonismo for aceito, então todas as leis seriam necessárias da mesma maneira, de modo que ainda ficaria por explicar como as simetrias poderiam ter uma resiliência contrafactual superior, se elas são igualmente necessárias com relação às leis de primeira ordem. Os problemas são profundos e devem ser resolvidos antes que possamos aceitar o governismo como uma teoria física e metafisicamente aceitável das leis da natureza e dos seus princípios de simetria.

3. Mumford/Bird: Disposicionalismo

Nosso objetivo nesta seção é mostrar que o disposicionalismo não dá conta do problema metafísico das simetrias presentemente. O disposicionalismo (Mumford, 2004; Bird, 2007) nos diz que, pelo menos, algumas propriedades fundamentais, tal como P, são essencialmente disposições D para manifestar a propriedade M, dado um certo estímulo S, *i.e.*, $P_x \rightarrow D_{(S,M)}x$. Ele também nos diz

que as leis da natureza são redutíveis às disposições das coisas¹⁹², porque a conexão entre propriedades é dada pelas identidades das propriedades e nada além delas – diferentemente do governismo, que postula uma relação externa às identidades das propriedades, de necessitação entre propriedades. Para explicar as simetrias físicas das leis, o disposicionalista pode dizer que elas são metaleis – nesse caso, disposições de disposições (metadisposições), *i.e.*, $D_{(D(S,M),I)}X$ – ou que elas são um subproduto não disposicional de disposições, *i.e.*, $I(D_{(S,M)}X)$.

Um primeiro problema para o disposicionalista que defende que as simetrias são metadisposições é responder como uma simetria pode ser uma disposição de disposições. O ponto fundamental aqui é que as disposições são objetos do mundo dinâmico (*i.e.*, elas implicam mudança), enquanto leis e princípios de simetria parecem objetos que não passam por nenhuma mudança – ou ao menos o fato de que as leis têm simetrias não é dinâmico. Se dissermos, por exemplo, que a invariância de Lorentz é uma disposição de disposições, nós precisaríamos de uma condição estímulo que implicaria tal invariância como manifestação. Mas se as leis são Lorentz-invariantes, elas não parecem requerer um estímulo para o serem. É claro que poderíamos dizer que há sempre um estímulo presente – talvez algumas propriedades do espaço em consideração – que está sempre implicando a manifestação da invariância de Lorentz, mas essa jogada parece *ad hoc* e requer a explicação de como os princípios de simetria poderiam ser entidades dinâmicas. Ele poderia dizer que como as leis se reduzem a disposições, seu caráter não dinâmico é reduzido ao caráter dinâmico das disposições; da mesma forma, como as metaleis são disposições de disposições, elas herdariam o caráter dinâmico das disposições, ao qual o caráter estático das leis teria sido reduzido. É essa jogada filosoficamente aceitável? Só o poderíamos decidir após extensa discussão.

Todavia o metadisposicionalista pode dar conta da resiliência contrafactual superior dos princípios de simetria, dizendo que qualquer disposição precisaria ter uma certa disposição de invariância: mesmo se

192 Bird (2007) tem uma noção mais ampla de disposicionalismo, na qual não é preciso dizer que as disposições são disposições de coisas. De fato, em sua noção, pode-se escolher entre ser um aristotélico ou um platônico. Não lidamos com o disposicionalismo platônico aqui, dado que ele pode borrar a distinção entre ele e o governismo platônico.

tivéssemos diferentes disposições de primeira ordem, eles teriam essa disposição de invariância, talvez porque as condições de estímulo ainda estariam presentes. Por exemplo, qualquer disposição, atual ou possível, seria a mesma sob o grupo de transformações de Lorentz. Mas isso entraria em conflito com a distinção dos domínios de aplicação dos princípios de simetria, se disséssemos que todas as leis têm apenas as mesmas simetrias. Se, de outro modo, ele desiste da resiliência contrafactual superior, então pode manter os diferentes domínios, postulando diferentes disposições (de invariância) de segunda ordem de acordo com a variedade de disposições de primeira ordem.

No entanto outras dificuldades surgirão, como explicar a relação entre disposições e leis de conservação, a fim de compreendermos as relações de fundamentalidade entre os *relata* das equivalências dos teoremas de Noether. O disposicionalista pode explicar a ligação entre princípios de simetria e leis de conservação, dizendo que, nas leis da dinâmica, não há disposição que faça alguma quantidade conservada não ser conservada (não há leis de criação ou destruição de energia), fazendo com que leis de conservação sejam meros subprodutos das leis dinâmicas. Pelo menos, enquanto as leis dinâmicas e os princípios de simetria andarem juntos, um metadisposicionalista pode explicar por que as leis de conservação covariam com princípios de simetria: porque a própria dinâmica (as disposições) covaria com as conservações e com os princípios de simetria.

Um problema fatal para o metadisposicionalismo, contudo, é que se a disposição para manifestar M é, pelo menos, parte da natureza do estímulo S (e isso é algo que todo disposicionalista acredita), então a metadisposição para I quando $D_{(S,M)}x$ é parte da natureza de $D_{(S,M)}x$: causar I é um dos poderes causais de $D_{(S,M)}x$. Mas, se é assim, então $D_{(D_{(S,M)},I)}x$ não é uma metalei, mas um subproduto da lei, dado que deriva da natureza de $D_{(S,M)}x$.

Aceitando a objeção, o disposicionalista poderia tentar sustentar, alternativamente, que as simetrias são subprodutos não disposicionais das disposições: as invariâncias das disposições. Essa solução tem a característica de descartar o disposicionalismo radical, que afirma que todas as propriedades são disposições, e tem a vantagem de não ter de enfrentar o problema de explicar o caráter dinâmico dos princípios de simetria, simplesmente porque eles

não o têm, dado que são subprodutos *não disposicionais*. Como tal, eles não parecem ter uma resiliência contrafactual mais ampla do que as disposições que os possuem. Portanto, parece que se houvesse outras disposições, suas propriedades de invariância poderiam ser diferentes. Um disposicionalista poderia dizer que qualquer disposição, real ou possível, tem, por exemplo, a estrutura $Px \rightarrow D_{(S,M)}x$. Assim, se há uma estrutura compartilhada para todas as disposições, quaisquer que sejam as disposições, elas teriam que ter essa estrutura. Ter essa estrutura, então, seria um subproduto de qualquer disposição específica, tal como ter certa propriedade de invariância seria uma invariância de todas as disposições. Estaríamos felizes em aceitar isso para simetrias geométricas, mas não para as suas variantes dinâmicas; novamente, o problema então seria que a física toma alguns princípios de invariância como se aplicando a certas disposições, enquanto outros desses princípios se aplicam a outras; e temos que considerar essa diferença de domínios.

Outro problema para esse último tipo de disposicionalismo é explicar como algumas propriedades não disposicionais das disposições implicam e são implicadas pelas leis de conservação – como os teoremas de Noether mostram que são. Para os disposicionalistas, as leis de conservação são extremamente difíceis porque não parecem ser facilmente reduzidas a disposições – já que não está suficientemente claro o que “uma disposição para ser conservado” (não mudar) significa. Entretanto Bird (2007) não vê problemas em tomar a conservação de uma quantidade como a manifestação, em uma certa interação, de uma disposição para se conservar. Dessa disposição, ele nos diz que podemos derivar (i) as constantes fundamentais (como $G = 6.673 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{Kg}^{-2}$) e, por Noether, (ii) os princípios de simetria, os quais, para ele, são pseudoleis, *i.e.*, meros subprodutos de disposições de conservação. Mas como a manifestação de uma disposição para se conservar (para ser invariante) difere da existência não manifestada dessa disposição? Isso não é explicado, e seria justamente uma das coisas que o disposicionalista precisa explicar, para tornar sua teoria aceitável, distinguindo realmente a disposição.

Mais ainda, há um problema mais profundo para o disposicionalista do subproduto, que se estabelece em virtude da ausência de um vínculo nômico entre uma propriedade disposicional e uma propriedade não disposicional: se a

invariância I^* estiver nomicamente ligada à lei L (ou seja, se aceitarmos a visão das metadisposições), I^* seria uma manifestação de uma disposição que tem L como estímulo, dado que *estar nomicamente ligado é ser uma disposição*. Alternativamente, se I^* não for uma disposição de uma disposição, mas uma propriedade não disposicional de uma disposição (ou seja, se aceitarmos a visão do subproduto), I^* não deve estar nomicamente ligada a L. Mas se I^* não estiver nomicamente ligada a L, parece que nada [nômico] proibiria uma instância de L (ou um membro do conjunto de leis) de não ter I^* , ou seja, as simetrias seriam nomicamente contingentes. A única maneira de usar simetrias contingentes é se pensarmos, *à la* Lewis, que, embora as simetrias sejam contingentes, elas são sempre verdadeiras em nosso mundo. O problema aqui estaria na epistemologia modal, pois seria necessário explicar como é possível adquirir conhecimento de que qualquer simetria contingente é verdadeira. Alternativamente, ele poderia tentar mostrar que I^* e L têm uma conexão lógica, mas isso parece bastante difícil, dado que essa conexão não é óbvia e que o caráter necessário das conexões lógicas geralmente se mostra com clareza.

O disposicionalista também poderia tentar dizer que há outro tipo de relação necessária que liga as disposições e seus subprodutos não disposicionais, e que ela é diferente tanto da necessidade lógica quanto do elo entre estímulo e manifestação em uma disposição. Entretanto esse não parece um caminho aberto para o disposicionalista, se ele quiser preservar a ideia de que toda necessidade natural é redutível a disposições. Postular esse outro tipo de necessidade equivaleria a aceitar a mesma “necessidade” governista que os disposicionalistas querem evitar. Se não há outro tipo de necessidade para as relações entre simetrias e leis (não são lógicas nem naturais), então teríamos de aceitar que as simetrias são contingentes. O problema com simetrias contingentes é que elas *parecem* perder seus papéis heurísticos, pois não sabemos em que mundo vivemos e, portanto, não sabemos se conhecemos alguma simetria contingente. Se, contrariamente, é possível manter esse papel, é preciso que digamos como.

No caso do disposicionalismo e do problema metafísico das simetrias, as coisas são relativamente graves, já que o disposicionalismo de subproduto tem de lidar com simetrias contingentes, e o meta-disposicionalismo tem uma

falha fatal que nos leva a aceitar o disposicionalismo de subproduto. Além disso, o disposicionalismo terá sérias dificuldade em fornecer explicações sobre a dinâmica das simetrias. Assim, aceitá-lo é tarefa para filósofos dedicados, que decidam resolver esse desafio.

4. Lewis: Regularismo

O regularismo, em sua forma lewisiana (espalhada por Lewis, 1973, 1983, 1986 e outros textos), nos diz que as leis são regularidades humeanas (*i.e.*, $\forall x Fx \rightarrow Gx$) que são axiomas ou teoremas de todos os sistemas dedutivos mais equilibrados (entre força e simplicidade) com todos os fatos do mundo. As propriedades, nessa concepção realista genuína, são apenas conjuntos de particulares espalhados pelos mundos possíveis (veja mais sobre os mundos possíveis no capítulo de Leonardo Videira, sobre o tema, neste livro). Lewis não tem uma teoria específica para lidar com princípios de simetria, mas, como as leis regularistas não são necessárias em nenhum sentido, sendo apenas redescritões de estados de coisas particulares do mundo (ou seja, são meras regularidades), as simetrias só poderiam ser redescritões de propriedades de regularidades, ou seja, subprodutos das regularidades. No entanto, em termos teóricos, subprodutos ou metaleis seriam igualmente descritos: por exemplo, a invariância de Lorentz seria descrita por ambas as visões por cada membro do conjunto de leis sendo um membro do conjunto de coisas que são Lorentz-invariantes. Nenhuma diferença ontológica entre a aceitação de simetrias como metaleis ou como subprodutos pela teoria regularista. Nosso objetivo nesta seção é mostrar que o regularismo não dá conta do problema metafísico das simetrias no momento.

O primeiro problema deriva da concepção regularista lewisiana de propriedades como conjuntos de particulares. A lei de que a propriedade F implica a propriedade G é apenas o fato de que todas as coisas particulares que são Fs também são Gs, ou seja, os membros de F pertencem ao conjunto G. Vamos expressar essa lei por “L(F,G)” e suponhamos que L(K,J) e L(R,S) também sejam leis. Neste caso, dizer que todas as leis são Lorentz-invariantes, isto é, que as leis têm I*, é apenas dizer que L(F,G), L(K,J), L(R,S) ... pertencem

a I^* . Em outras palavras, é apenas para dizer ““F pertence a G” pertence a I^* , “K pertence a J” pertence a I^* , “R pertence a S” pertence a I^* , ...”. O problema aqui é que, para o regularista, as leis nada mais são do que relações entre conjuntos de particulares, e as relações nada mais são do que propriedades intrínsecas da relação, e propriedades intrínsecas nada mais são do que conjuntos de particulares, que, por sua vez, nada mais são que seus membros. E parece que se as leis têm propriedades (de invariância), temos de aceitar um papel mais profundo (uma reificação) para as relações do que o espírito nominalista do regularista estaria disposto a aceitar, porque as próprias relações de ser um certo subconjunto é que são os membros de I^* . Em outras palavras, “ $\forall x (Fx \rightarrow Gx)$ ” diz que F está contido em G; como *F está contido em G* é uma lei (é um membro de L), “ $\forall x Lx \rightarrow Ix$ ” implica que *F está contido em G* pertence a I; e quem pertence aqui é a relação de F estar contido em G, e não os membros de F ou de G.

Os regularistas poderiam responder que, por exemplo, as leis $\forall x (Ax \rightarrow Bx)$, $\forall x (Ex \rightarrow Fx)$ etc devem ser vistas como $A \subset B$, $E \subset F$ etc (“ \subset ” significa ser um subconjunto ou estar contido em), e que \subset deve ser visto como o conjunto de pares ordenados $\{ \langle A, B \rangle, \langle E, F \rangle \dots \}$. De maneira semelhante, se $\langle A, B \rangle, \langle E, F \rangle \dots$ têm a propriedade I^* , isso significa que $\{ \langle A, B \rangle, \langle E, F \rangle \dots \} \subset I^*$, isto é, $I^* = \{ \langle A, B \rangle, \langle E, F \rangle, \dots \}$. Ainda, para tentar eliminar toda intensionalidade, o regularista poderia tentar utilizar a definição de Kuratowski (1921) de par ordenado: $\langle A, B \rangle = \{ \{ A \}, \{ A, B \} \}$. Ainda assim, haverá o problema de saber se a introdução desses pares ordenados é *puramente* extensional (ver Figueiredo, 2017, para uma abordagem sobre gradações de extensionalidade).

Leis regularistas não têm um papel ativo em fazer as coisas acontecerem no mundo; são meras descrições de como as coisas acontecem no mundo. Nesse sentido, os princípios de simetria, como são sobre as leis, são também descrições de como as leis são, e não fazem as leis serem como elas são, ou seja, não são requisitos ou restrições, mas apenas subprodutos das leis. Por causa disso, o teórico da regularidade deve explicar por que os princípios de simetria parecem ser restrições e mais contrafactualmente resilientes que as leis de forças, as leis dinâmicas e as leis de conservação. Se as simetrias são subprodutos das leis de primeira ordem, não há razão *prima facie* para que elas

sejam mais resilientes contrafactualmente. Se elas o são, ou mesmo se o parecem, deve haver uma razão. O regularista pode apelar às diferenças de generalidade entre as simetrias e as outras leis, para explicar a aparente diferença na resiliência contrafactual. As simetrias parecem mais resilientes porque são mais gerais; mas como são subprodutos de leis de primeira ordem, não temos razão para pensar que elas são *de fato* mais resilientes contrafactualmente. Ele poderia responder que, se pensarmos em termos de todos os melhores sistemas para todos os fatos do nosso mundo e em termos de uma teoria perfeita e final, seríamos capazes de ganhar o direito ao atributo real de maior resiliência contrafactual e ao da aparência de restrição. Embora ontologicamente aceitável, esta resposta não nos ajuda a saber se conhecemos algum melhor sistema, para usarmos o papel heurístico das simetrias de dar conta dos contralegais de primeira ordem.¹⁹³ Não obstante, a diferença de domínio dos princípios de simetria pode ser facilmente explicada pelo regularista, por meio de diferentes tipos de leis de primeira ordem tendo diferentes simetrias como subprodutos.

Isso nos leva ao problema colocado pelos teoremas de Noether, que é explicar as relações de fundamentalidade entre simetrias e conservações. O regularista pode afirmar que, como o teorema mostra uma bi-implicação entre simetrias e conservações, mostra que elas são duas redescritões equivalentes da realidade, ou seja, que não há relação de subordinação. Ele poderia dizer que são os teoremas que deveriam guiar nossa metafísica, em vez de uma metafísica prévia que guie a interpretação dos teoremas. Isso, no entanto, não funcionará. Suponha que há apenas um nível de realidade e o resto sobrevenha

193 Os contrafactuais são condicionais subjuntivos com uma antecedente falsa (algo contrário ao fato); por exemplo: se eu tivesse sido um executivo, eu teria de / poderia trabalhar no negócio das artes. Por sua vez, os contralegais são contrafactuais que têm leis falsas como antecedentes. Os contralegais de primeira ordem são contralegais sobre leis de primeira ordem; *mutatis mutandis*, um contralegal de ordem n é um contralegal sobre uma lei de ordem n . Leis de primeira ordem são leis sobre fatos sub-nômicos (ou não nômicos), por exemplo: sal dissolve em água; leis de segunda ordem são leis sobre leis, *i.e.*, sobre fatos nômicos, por exemplo: todas as leis são Lorentz-simétricas; e assim por diante.

a esse nível; se houver duas redescritões equivalentes da realidade, então uma deve sobrevir à outra (ou ser reduzida) ou ambas sobrevivem a apenas uma coisa. Algo deve ser dito pelo regularista sobre as relações de fundamentalidade e superveniência *vis-à-vis* os teoremas de Noether.

Embora o regularismo possa lidar com muitos problemas, como a aparência da simetria de maior resiliência contrafactual, os regularistas deveriam responder aos problemas de fundamentalidade e superveniência, aos da aparente reificação das relações e aos da legitimidade extensional. Esses problemas são difíceis e exigem uma atenção redobrada na construção de uma resposta regularista mais sofisticada.

5. Lange: Contrafactualismo

Nosso objetivo nesta seção é mostrar que o contrafactualismo não dá conta do problema metafísico das simetrias no momento. Essa teoria nos diz que as leis são verdades nômicas ou subnômicas que pertencem a conjuntos não-maximais, nomicamente ou subnomicamente estáveis, e que seus leitores (*lawmakers*, *i.e.*, o que faz algo ser uma lei) são certos fatos subjuntivos, os quais, por sua vez, são primitivos.¹⁹⁴ Verdades ou fatos subnômicos são verdades ou fatos que não possuem o operador “é / não é uma lei que”; por exemplo: “morcegos são pretos” ou “este livro está nesta mesa”. Verdades ou fatos nômicos são verdades ou fatos que possuem a partícula “é / não é uma lei que”; por exemplo, “é uma lei que morcegos são negros” ou “é uma lei que o sal se dissolve na água” (se eles forem realmente verdades ou fatos). Para o contrafactualista Lange (2009, p. 13), as leis possuiriam uma propriedade chamada *preservação nômica*, a saber: “*m* é uma lei se, e somente se, *m* ainda teria se mantido sob qualquer suposição subjuntiva *p* que seja logicamente consistente com todas as leis (tomadas em conjunto)”. Uma lei *m* é uma lei

194 Lange (2009) tem muitos problemas para lidar *vis-à-vis* sua teoria das leis, incluindo circularidade, arbitrariedade e regresso ao infinito. Porém, como estamos lidando com sua abordagem dos princípios de simetria como meta-leis, optamos por focar em problemas específicos com relação aos princípios de simetria em vez de em problemas gerais de sua teoria das leis.

porque qualquer que seja a suposição contrafactual (consistente com as leis) que fazemos, a lei m persistiria, *i.e.*, $p \Box \rightarrow m$ (ou, alternativamente, $\sim(p \Diamond \rightarrow \sim m)$), para qualquer p consistente com as leis tomadas em conjunto. Quando consideramos leis de primeira ordem, leis que regem os fatos *subnômicos*, p teria que ser um fato ou verdade subnômica. A lei de primeira ordem m seria então uma verdade ou fato pertencente a um conjunto com *estabilidade subnômica* (*idem*, p. 29)¹⁹⁵:

Considere um conjunto não vazio Γ de verdades sub-nômicas, contendo toda consequência lógica subnômica de seus membros. Γ possui *estabilidade subnômica* se, e somente se, para cada membro m de Γ (e em todo contexto conversacional), $\sim(p \Diamond \rightarrow \sim m)$, $\sim(q \Diamond \rightarrow \sim(p \Diamond \rightarrow \sim m))$, $\sim(r \Diamond \rightarrow (q \Diamond \rightarrow \sim(p \Diamond \rightarrow \sim m)))$, ... para qualquer asserção subnômica p , q , r , ... em que $\Gamma \cup \{p\}$ é logicamente consistente, $\Gamma \cup \{q\}$ é logicamente consistente, $\Gamma \cup \{r\}$ é logicamente consistente, ...

Por exemplo, se tomarmos a lei como dizendo que não há velocidade maior que a da luz, então, seja qual for a suposição contrafactual que façamos que não viole o conjunto de leis, não haverá velocidade maior que a da luz em nenhuma delas. Naturalmente, se afirmarmos uma suposição contrafactual que seja ou implique um contralegal, então não haverá garantia de que as leis ainda serão resilientes. Por exemplo, a lei da gravidade é resiliente sob variação contrafactual, mas não se a contrafactual implicar a falsidade da lei da gravidade ou de qualquer lei associada. Essa é a razão da condição de consistência lógica com o conjunto de todas as leis no critério de ser resiliente sob variação

195 No original: "Consider a nonempty set Γ of sub-nomic truths containing every sub-nomic logical consequence of its members. Γ possesses *sub-nomic stability* if and only if for each member m of Γ (and in every conversational context), $\sim(p \Diamond \rightarrow \sim m)$, $\sim(q \Diamond \rightarrow \sim(p \Diamond \rightarrow \sim m))$, $\sim(r \Diamond \rightarrow (q \Diamond \rightarrow \sim(p \Diamond \rightarrow \sim m)))$, ... for any sub-nomic claims p , q , r , ... where $\Gamma \cup \{p\}$ is logically consistent, $\Gamma \cup \{q\}$ is logically consistent, $\Gamma \cup \{r\}$ is logically consistent, ..."

contrafactual. Assim, leis são leis porque são membros de um conjunto em que cada membro tem a propriedade de ser resiliente sob a variação contrafactual que é consistente com este conjunto. A ideia é que o conjunto de leis é um conjunto integrado de regras, e que apenas pensamos que é realmente possível o que não é inconsistente com esse conjunto de regras. Para Lange, uma verdade m é parte desse conjunto apenas porque, para qualquer verdade subnômica Γ -consistente p , há um contrafactual $p \diamond \rightarrow m$ (se p tivesse sido o caso, m ainda assim seria o caso) que é primitivamente verdadeiro.

Se considerarmos meta-leis (leis sobre leis, leis de ordem superior), na teoria de Lange, p deve ser *nômico*, ou seja, deve conter um operador nômico (é uma lei que) ou deve ser uma regularidade das leis (todas as leis têm a propriedade K), porque a metalei seria resiliente sob variação contrafactual subnômica Γ -consistente e sob variação contrafactual no domínio das leis (variação contrafactual nômica). Dado que Lange postula que as simetrias são meta-leis, ele oferece uma definição mais ampla de estabilidade, para abranger leis de primeira ordem e meta-leis (se houver alguma), a saber, a *estabilidade nômica* (p. 114)¹⁹⁶:

Considere um conjunto não vazio Γ de verdades nômicas ou subnômicas, contendo todas as consequências lógicas nômicas ou subnômicas de seus membros. Γ possui *estabilidade nômica* se, e somente se, para cada membro m de Γ (e em todo contexto conversacional), $\sim(p \diamond \rightarrow \sim m)$, $\sim(q \diamond \rightarrow \sim(p \diamond \rightarrow \sim m))$, $\sim(r \diamond \rightarrow (q \diamond \rightarrow \sim(p \diamond \rightarrow \sim m)))$, ... para qualquer asserção nômica ou subnômica p, q, r, \dots em que $\Gamma \cup \{p\}$ é logicamente consistente, $\Gamma \cup \{q\}$ é logicamente consistente, Γ

196 No original: “Consider a nonempty set Γ of truths that are nomic or sub-nomic containing every nomic or sub-nomic logical consequence of its members. Γ possesses *nomic stability* if and only if for each member m of Γ (and in every conversational context), $\sim(p \diamond \rightarrow \sim m)$, $\sim(q \diamond \rightarrow \sim(p \diamond \rightarrow \sim m))$, $\sim(r \diamond \rightarrow (q \diamond \rightarrow \sim(p \diamond \rightarrow \sim m)))$, ... for any nomic or sub-nomic claims p, q, r, \dots where $\Gamma \cup \{p\}$ is logically consistent, $\Gamma \cup \{q\}$ is logically consistent, $\Gamma \cup \{r\}$ is logically consistent, ...”

U {r} é logicamente consistente, ...

Por exemplo, se é um princípio de simetria (e, portanto, uma metalei na teoria de Lange) que “é uma lei que as leis dinâmicas não mudam sob transformações do grupo de Lorentz”, então para qualquer variação contralegal de primeira ordem (isto é, para qualquer lei de primeira ordem que desejamos tomar como antecedente falso em nosso contrafactual), a lei de primeira ordem que seria, alternativamente, o caso seria também invariante sob transformações do grupo de Lorentz, *i.e.*, a metalei ou princípio de simetria da invariância de Lorentz seria ainda assim resiliente.

Para Lange, os conjuntos não maximais nomicamente estáveis são apenas um grande conjunto estável e seus subconjuntos¹⁹⁷ próprios nomicamente estáveis. Na abordagem de Lange, cada conjunto nomicamente estável possui um certo domínio contrafactual de invariância: os contrafactuais sob os quais cada membro do conjunto é invariante. Para Lange (2009, pp. 74-80), essa invariância máxima sob suposição contrafactual é a necessidade, porque tudo o que é necessário é invariante sob um domínio de variação contrafactual relevante (que ele supõe ser a variação Γ -consistente, no caso das leis). Essas diferentes faixas de máxima invariância sob suposições contrafactuais também são subconjuntos próprios do maior conjunto de suposições contrafactuais. Por exemplo, se algum acidente tivesse sido diferente, as leis dinâmicas seriam as mesmas; logo, essas leis são invariantes sob todos os acidentes Γ -consistentes. Assim, embora todas as leis sejam invariantes sob os contrafactuais acidentais, as leis não são todas invariantes da mesma maneira em relação aos contralegais. Se as leis de forças tivessem sido diferentes, as leis dinâmicas, as leis de conservação e os princípios de simetria ainda seriam os mesmos, supostamente. Mas se as leis de conservação fossem diferentes, é possível que os princípios de simetria não fossem os mesmos, dada a equivalência entre eles expressa pelos teoremas de Noether. A teoria de Lange pode explicar tal diferença em termos de diferentes subconjuntos próprios do maior conjunto nomicamente estável não maximal, que conteria todos os

197 Lange (2009) oferece provas de todas as afirmações sobre as relações entre conjuntos estáveis.

membros resilientes sob todos os conjuntos de suposições ou variações contrafactuais. Para ele, para todos os tipos de necessidade que temos – necessidade lógica, necessidade física, etc –, temos uma resiliência contrafactual sob algum conjunto maximal relevante de contrafactuais: na necessidade lógica, todos contrafactuais que não são inconsistentes com leis lógicas (ou melhor, verdades lógicas); na necessidade física, todos os contrafactuais que não são inconsistentes com as leis físicas, etc.

Em relação aos teoremas de Noether, embora as simetrias e as leis de conservação tenham certas relações de bi-implicação, elas são diferentes; para Lange (2007, 2009), enquanto as leis de conservação dizem respeito a quantidades conservadas (*i.e.*, fatos sub-nômicos), princípios de simetria falam sobre leis (*i.e.*, fatos nômicos). Lange tenta explicar a prioridade ontológica dos princípios de simetria por sua maior invariância com relação a suposições contrafactuais do que as leis de conservação: para ele, apenas algo com maior grau de necessidade pode fundamentar algo com um grau menor de necessidade¹⁹⁸, e não o contrário. Não sabemos se isso é realmente um bom argumento para ele, dado que ele acha que as leis se tornam leis por alguns contrafactuais primitivos que não parecem ser mais necessários do que as leis das quais são os leidores (*lawmakers*). E, além disso, dadas as equivalências de Noether, não é óbvio que as simetrias sejam mais resilientes que as conservações.

O contrafactualismo de Lange nos diz que os princípios de simetria são metaleis porque imitam as relações entre leis de primeira ordem e fatos subnômicos, postulando restrições sobre leis de primeira ordem, na medida em

198 Embora Lange não apresente uma lista absoluta de necessidades, ele exemplifica seu ponto, ao colocar a necessidade lógica como o conjunto de verdades mais contrafactualmente resiliente que há e a necessidade metafísica como menos contrafactualmente resiliente que a necessidade lógica, mas mais resiliente que as leis físicas. No caso das leis físicas, as simetrias parecem mais resilientes que as leis dinâmicas, e todas as leis físicas parecem mais resilientes que as leis biológicas. Poderíamos, assim, estabelecer uma hierarquia, de acordo com Lange. Essa hierarquia seria um gradiente, pois cada nível de necessidade faz seus membros serem resilientes sob *mais* contrafactuais que o nível anterior.

que leis de primeira ordem postulam restrições sobre fatos subnômicos. Embora Lange admita que podemos conceber princípios de simetria como meros subprodutos de leis em vez de restrições, ele pensa que as *metaleis restritoras* são mais adequadas para explicar por que os princípios de simetria são mais contrafactualmente resilientes do que as leis dinâmicas e de conservação e por que essas simetrias não são propriedades acidentais das leis, mas restrições sobre leis conhecidas e desconhecidas. Ele erroneamente pensa que, se os princípios de simetria fossem *subprodutos*, seriam meramente acidentais; mas, na verdade, nada proíbe que os subprodutos sejam essenciais, como a fumaça supostamente é para o fogo: pode-se mudar o combustível, mas ainda haverá fumaça (supostamente).

Uma vantagem da teoria é que ela pode explicar a diferença contrafactual entre leis de forças, leis dinâmicas, leis de conservação e princípios de simetria, por diferentes conjuntos que são subconjuntos apropriados de Λ (o conjunto de todas as leis e suas consequências lógicas) e sua relação com subconjuntos da totalidade de contrafactuais. Também é capaz de colocar a necessidade natural em uma hierarquia da qual a necessidade metafísica e a necessidade lógica participam. E junto com essa diferença contrafactual, Lange pode explicar os diferentes domínios de princípios de simetria simplesmente falando de diferentes subconjuntos nomicamente estáveis de Λ que não são subconjuntos próprios uns dos outros.

Talvez o maior problema de Lange seja que ele não pode aceitar um papel de restrição para simetrias, ao mesmo tempo em que aceita que os contrafactuais são primitivos. O problema é que se $p \square \rightarrow m$ e outros contrafactuais aninhados do mesmo tipo (como $q \square \rightarrow (p \square \rightarrow m)$, $r \square \rightarrow (q \square \rightarrow (p \square \rightarrow m))$ etc.) criam a lei e são primitivamente verdadeiros, e se o fato de que m é uma lei supostamente faz " $s \square \rightarrow t$ " ser um contrafactual verdadeiro, então podemos colocar " $s \square \rightarrow t$ " no lugar de " p ", em " $p \square \rightarrow m$ ", e obter " $(s \square \rightarrow t) \square \rightarrow m$ ". Nesse caso, $(s \square \rightarrow t) \square \rightarrow m$ ajudaria a tornar a lei uma lei e, portanto, seria primitivamente verdadeiro. Entretanto, se m for uma lei e, portanto, verdadeira em todas as hipóteses contrafactuais relevantes, e se m implica $(s \square \rightarrow t)$, então $(s \square \rightarrow t) \square \rightarrow m$ implicaria $(s \square \rightarrow t)$. Se os contrafactuais primitivos tornam as leis verdadeiras, não existe nenhum papel de restrição para

as leis, mas apenas para os contrafactuais primitivos. Como as metaleis imitam o comportamento das leis de primeira ordem, esse argumento também se aplica às metaleis e seus respectivos contrafactuais.

Em termos gerais, Lange responde ao seu próprio desafio, dizendo que as simetrias são verdades que pertencem a um conjunto *nomicamente* estável não maximal. Isso explica as relações entre diferentes variedades de leis e as relações de leis com acidentes e verdades lógicas, mas não fornece razões definitivas para acreditar na prioridade das simetrias. A estrutura de conjuntos, de Lange, também permite diferenças de domínios de simetria, o que é outra vantagem; mas ainda carece de uma resposta sobre a compatibilidade entre o papel restritor das leis e das meta-leis e elas se tornarem leis em virtude de contrafactuais primitivos. Qualquer investigador intrigado pelo contrafactualismo deverá tentar responder tais questões.

6. Conclusão

Nós nos esforçamos para mostrar o que são os princípios de simetria para os físicos e como as teorias metafísicas das leis poderiam tentar explicá-los. Sugerimos que isso é importante porque as simetrias têm uma relação profunda com as leis dinâmicas e, se não pudermos explicar as simetrias, teríamos uma teoria metafísica incompleta ou fisicamente irrelevante. Quatro das mais importantes teorias metafísicas das leis simplesmente não explicam atualmente as simetrias sem desenvolvimento adicional. Isso não quer dizer que elas nunca poderão explicar as simetrias, mas apenas que atualmente elas não o fazem.¹⁹⁹ Por exemplo, o governismo tem de lidar com múltiplas necessidades e leis, e com a justificação dos papéis heurísticos das leis e das meta-leis. O disposicionalismo tem de explicar a natureza dinâmica das simetrias e lidar com

199 Cabe dizer que um colega me trouxe ao conhecimento, pouco antes do lançamento deste livro, um artigo de Chakravartty, de 2019, chamado “Physics, metaphysics, dispositions, and symmetries – À la French”, em *Studies in History and Philosophy of Science*: 74, 10-15, que poderia fornecer argumentos adicionais por uma das visões aqui trabalhadas, a saber, a das simetrias como derivadas das disposições. Infelizmente não houve tempo hábil para considerar esse artigo neste texto.

o problema da condição de estímulo sempre presente. O disposicionalista também tem de aceitar simetrias contingentes e mostrar como ganhar o direito aos papéis heurísticos das simetrias. O regularismo precisa lidar com pares ordenados, introduzindo-os de modo regularístico, e explicar as relações de superveniência e/ou de fundamentalidade *vis-à-vis* os teoremas de Noether. O contrafactualismo é dificultado por problemas relativos à explicação de alguns contrafactuais e o conseqüente papel não restritor das leis e das simetrias. Uma teoria metafísica das leis da natureza deve dar conta de nos explicar tanto a natureza das leis quanto a natureza dos princípios de simetria da física, que têm uma relação íntima de estruturação com relação às leis. Nesse sentido, ela deve nos dizer se as simetrias são subprodutos das leis naturais ou se são metaleis que as regulam, nos indicando como as simetrias podem, ao mesmo tempo, ter as propriedades abordadas na lista L.E.W. e ser compatíveis com a teoria das leis aceita.

Em suma, todas as quatro teorias metafísicas das leis estão associadas a problemas não triviais que precisam ser resolvidos, a fim de explicarmos metafisicamente os princípios de simetria da física, se elas quiserem ser também metafísicas da ciência. No momento, nenhuma delas fornece respostas satisfatórias ao desafio apresentado. Isso nos mostra que o problema metafísico das simetrias, de dar conta da lista L.E.W. (de Lange, Earman e Wigner), ainda nos fornecerá muito trabalho pela frente.

Referências

- ARMSTRONG, D. *What is a Law of Nature?* Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- BIRD, A. *Nature's Metaphysics: Laws and Properties*. Oxford: Oxford University Press, 2007.
- BRADING, K. and CASTELLANI, E. (eds.) *Symmetries in Physics: Philosophical Reflections*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- _____. "Symmetry and Symmetry Breaking". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2013. Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/spr2013/entries/symmetry-breaking/>

- (acesso em: 10/11/2013).
- CARROLL, J. "Laws of Nature", *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2011. Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/laws-of-nature/> (acesso em 09/11/2011).
- CID, R. *O que é uma lei da natureza?* Dissertação de mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Lógica e Metafísica. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.
- DIVERS, J. *Possible Worlds*. 2ª ed. Oxford: Routledge, 2005.
- EARMAN, J. "Determinism in the Physical Sciences". In: M.H. Salmon et al. (eds.), *Introduction to the Philosophy of Science*. Indianapolis: Hackett Publishing Company, 1999.
- _____. "Laws, Symmetry, and Symmetry Breaking: Invariance, Conservation Principles, and Objectivity". *Philosophy of Science*: 71, 1227-1241, 2004.
- FEYNMAN, R. *Sobre as leis da física*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012 (1965).
- FIGUEIREDO, R. *Uma Caracterização das Noções de Particulares e Universais*. PPGLM, UFRJ: Rio de Janeiro, 2017.
- GHINS, M. *Uma Introdução à Metafísica da Natureza: Representação, Realismo e Leis Científicas*. Curitiba: UFPR, 2013.
- HOUTAPPEL, R. M. F., VAN DAM, H. & WIGNER, E. P. "The Conceptual Basis and Use of the Geometric Invariance Principles". *Review of Modern Physics*: 37, 595-632, 1965.
- GOODMAN, N. *Fact, Fiction, and Forecast*. Cambridge: Harvard University Press, 1983.
- KOSSO, P. "Symmetry Arguments in Physics". *Studies in History and Philosophy of Science Part A*: 30, 479-492, 1999.
- _____. "The Empirical Status of Symmetries in Physics". *British Journal for the Philosophy of Science*: 51, 81-98, 2000.
- KURATOWSKI, C. "Sur la Notion de l'ordre dans la Théorie des Ensembles". *Fundamenta Mathematicae*: 2, 161-171, 1921.
- LANGE, M. *Natural Laws in Scientific Practice*, Oxford: Oxford University, 2000.
- _____. "Laws and Meta-Laws of Nature: Conservation Laws and Symmetries".

- Studies in History and Philosophy Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics*: 38, 457-481, 2007.
- _____. *Laws and Lawmakers*, Oxford: Oxford University Press, 2009.
- _____. "Meta-Laws of Nature and the Best System Account". *Analysis*: 71, 216-222, 2011.
- LEWIS, D. *Counterfactuals*. Cambridge: Harvard University Press, 1973.
- _____. "New Work for a Theory of Universals". *Australasian Journal of Philosophy*: 61, 343-377, 1983.
- _____. *On the Plurality of Worlds*. Malden: Blackwell, 1986.
- MAUDLIN, T. *The Metaphysics within Physics*. Oxford: Oxford University Press, 2007.
- MUMFORD, S. *Laws in Nature*. London: Routledge, 2004.
- NORTON, J. D. "Philosophy of Space and Time". In: M.H. Salmon et al. *Introduction to the Philosophy of Science*. Indianapolis: Hackett Publishing Company, 1999.
- NOZICK, R. *Invariances: The Structure of the Objective World*, Cambridge: Harvard University Press, 2001.
- ROSEN, J. *Symmetry in Science*, New York: Springer, 1996.
- TOOLEY, M. "The Nature of Laws". *Canadian Journal of Philosophy*: 7, 667-98, 1977.
- VAN FRAASSEN, B. *Laws and Symmetry*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- WIGNER, E.P. "Events, Laws of Nature, and Invariance Principles". *Nobel Lecture*, 1963. URL = http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/1963/wigner-lecture.pdf (acesso em 14/10/2015).
- _____. "Symmetry and Conservation Laws". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*: 51, 956-965, 1964.
- WOLFF, J. "Are Conservation Laws Metaphysically Necessary?" *Philosophy of Science*: 80, 898-906, 2013.
- YUDELL, Z. "Lange's challenge: accounting for meta-laws". *British Journal for the Philosophy of Science*: 64, 347-369, 2012.

8

Realismo e metafísica na mecânica quântica

Raoni Wohnrath Arroyo²⁰⁰ e Jonas R. Becker Arenhart²⁰¹

De acordo com o realismo científico, a ciência nos dá uma descrição aproximadamente verdadeira de como é o mundo. Mas o que isso significa? Neste capítulo, focamos nos aspectos ontológicos e metafísicos dessa discussão. Isto é, nos preocupamos com as seguintes questões: o que existe, de acordo com nossas melhores teorias científicas? E como são essas coisas que as teorias dizem existir? Partimos do pressuposto de que um realismo científico genuíno deve lidar com essas questões. Tomando a mecânica quântica não relativista como estudo de caso, discutimos sobre alguns desafios atualmente enfrentados por uma postura realista genuína. Argumentamos, primeiramente, que no aspecto ontológico, realistas encontram-se no mesmo barco que a ciência, isto é, sem justificativa epistêmica suficiente para adotar a crença nas entidades postuladas por uma só teoria quântica, haja vista que a experiência (atualmente) não é capaz de decidir entre teorias rivais; no aspecto metafísico, realistas também encontram problemas com a escolha de teorias, dada a possibilidade de associar mais de uma teoria metafísica com a descrição das entidades postuladas por cada teoria quântica. O mesmo vale para as alternativas estruturalistas, já que, mesmo que aceitemos que as teorias

200 Agradecemos aos organizadores deste volume, Guido Imaguire e Rodrigo Cid, pelo convite e também pelos comentários feitos em uma versão anterior deste texto – motivo pelo qual também agradecemos ao Leonardo Videira e ao Félix Pinheiro. A responsabilidade pelos erros que permanecem nesta versão final recai apenas sobre nós mesmos.

201 Trabalho produzido durante período de afastamento para pesquisa no Institute Vienna Circle, Universidade de Viena.

científicas se comprometem com a existência de estruturas, mas não de objetos, ainda não sabemos o que são, metafisicamente, estruturas. Por fim, avançamos na discussão com o método metapopperiano, que serve para reduzirmos as alternativas metafísicas associadas aos postulados ontológicos das teorias científicas. Podemos não saber qual é a alternativa correta, mas conseguimos checar progressivamente quais alternativas metafísicas são incompatíveis com cada teoria científica.

1. Introdução

Tradicionalmente, admite-se que ser “realista” sobre algo ou sobre algum domínio do conhecimento consiste em manter algum tipo de crença na *existência independente* de algumas entidades nesse domínio ou campo. Por exemplo, se você disser ser realista em relação ao mundo externo, é muito provável que você queira dizer que *acredita na realidade* do mundo externo, isto é, que você não é um cérebro em uma cuba, por exemplo. Essa última situação envolveria adoção da tese contrária, que nega a realidade do mundo externo. Este capítulo trata do realismo científico, de modo que a pergunta que mais nos interessa aqui é a seguinte: *o realismo científico requer crença sobre o quê?*

Começamos pelo começo. Uma das principais tarefas da filosofia da ciência é buscar compreender a natureza do empreendimento científico. Uma das respostas é o realismo científico, grosso modo caracterizado pela afirmação de que a ciência descreve corretamente (pelo menos aproximadamente) como o mundo é, não apenas em relação aos aspectos observáveis, mas também aos inobserváveis — e os diferentes tipos de antirrealismo negam isso. Por uma questão de simplicidade, daqui pra frente desconsideraremos a parte “científica” dos termos. Isto é, mesmo que o assunto aqui seja o realismo científico, os termos “realismo científico” e “realismo” serão empregados de forma intercambiável.

Segundo o realismo, as nossas melhores teorias científicas fornecem uma imagem razoavelmente fiel de como o mundo realmente é. Nessa perspectiva, as teorias científicas revelam a realidade: elas descrevem-na verdadeiramente — ou ao menos *aproximam-se* de uma descrição verdadeira.

Ao contrário, as diferentes formas de antirrealismo negam que a ciência nos forneça uma descrição aproximadamente verdadeira da realidade. Isso pode ser desdobrado de diferentes maneiras, seja sugerindo que as nossas melhores teorias não são mais do que simplesmente *empiricamente adequadas*, sem se comprometer com sua verdade, seja através de afirmações mais radicais, ou sugerindo que nossas melhores teorias são apenas instrumentos para previsões e controle sobre do nosso entorno.

Naturalmente, ao sustentarem que nossas melhores teorias são aproximadamente verdadeiras, realistas se comprometem, em particular, com as afirmações existenciais que essas teorias acabam fazendo. De fato, teorias científicas parecem fazer uso de entidades específicas para que suas explicações funcionem. Quando as teorias científicas se referem a coisas que podem ser mostradas diretamente a qualquer pessoa dotada de faculdades perceptivas plenas, como objetos fazendo parte da mobília de um quarto, de modo geral, realistas e antirrealistas têm pouco ou nada a discordar. O debate mais acalorado se dá quando as teorias tratam sobre coisas que não são acessíveis nesse sentido. Desse modo, trata-se de um debate que depende da definição do termo “observável”: somente coisas que são percebidas diretamente pelos sentidos humanos contam como “observáveis”? Ou seria legítimo caracterizar como “observáveis” aquelas coisas sobre as quais temos acesso por meio de instrumentos? Em caso afirmativo, qual seria um grau aceitável da complexidade desses instrumentos?

Como se sabe, o termo “observável” é vago. Ou seja, seu campo de aplicação não é claro. Isso poderia, a princípio, dificultar o debate, mas não precisamos nos deter nesse aspecto da discussão aqui. Existem situações-limite, nas quais a noção se aplica suficientemente bem: é seguro dizer, por exemplo, que um planeta visível sem auxílio de instrumentos é observável. Da mesma forma, é seguro dizer que um objeto subatômico, como um elétron, não é. Assim, mesmo que não se tenha fronteiras claras para o que conta como observável ou não, a discussão pode prosseguir, pois temos garantido que o termo separa duas classes de entidades.

Com essa polêmica no lugar, um ponto central que distingue as abordagens realista e antirrealista refere-se ao estatuto ontológico das entidades

envolvidas nas nossas teorias de maior sucesso: seria legítimo acreditar na existência de entidades não observáveis postuladas nessas teorias? Enquanto o realismo sustenta que essas entidades existem, independentemente de nosso conhecimento ou capacidade de detectá-las, o antirrealismo, por outro lado, mantém uma atitude cética em relação ao assunto.

Então aqui podemos trazer para o centro do palco a principal questão de disputa entre realistas e antirrealistas que vai nos ocupar neste capítulo: um dos principais aspectos de desacordo entre realistas e antirrealistas concerne à disputa acerca da nossa crença na *existência* de entidades não-observáveis postuladas em nossas melhores teorias científicas. A disputa concerne a nossa capacidade de justificar nosso assentimento à crença na existência dessas entidades. Esse é um problema epistemológico, relacionando nossas melhores descrições do mundo com a própria realidade. Como veremos, realistas buscam criar o vínculo entre teorias e realidade, enquanto que antirrealistas buscam sustentar que o sucesso empírico não requer a crença na existência das correspondentes entidades.

Dito isso, outra questão imediatamente emerge: no que realistas acreditam? Isto é, qual o conteúdo de sua crença? Trata-se de uma questão que, para algumas pessoas, se afigura fundamental. Crer na existência de determinadas entidades não-observáveis parece requerer que sejamos capazes de dar uma descrição bastante clara de como são essas entidades. É aqui que diferentes formas de realismo podem surgir. Algumas vão sugerir que a ciência encarna nossa melhor forma de acesso ao mundo, e a sua descrição, conseqüentemente, é suficiente para formar uma imagem de mundo. Outras vão sugerir que uma camada metafísica deve ser adicionada sobre as entidades postuladas pela ciência, para que a imagem de mundo seja completa e clara o suficiente. Como veremos, nesse contexto ampliado, um dos principais desafios para realistas será manter sua fé na capacidade epistêmica da ciência e ainda garantir uma imagem clara de mundo.

Iniciaremos nossa investigação na seção 2 apresentando os argumentos centrais no debate 'realismo vs antirrealismo' em filosofia da ciência. Na seção 3, o debate é levado para o domínio quântico, e ilustramos como o compromisso realista se vincula com as chamadas interpretações da teoria.

Conforme argumentaremos, o compromisso realista está diretamente relacionado com a ontologia de uma interpretação da teoria, de modo que a tese realista é vista como uma tese *ontológica* sobre a ciência. Na seção 4, a caracterização do realismo sobre a ciência é descrita em ainda mais detalhes, uma vez que, segundo um tipo de realismo, a imagem de mundo obtida através da ciência deve ser complementada com uma descrição *metafísica*: somente assim teríamos uma imagem clara o suficiente da realidade para ser digna do título de realismo. Analisaremos como essa atribuição de uma roupagem metafísica pode ser feita, e como realistas enfrentam dificuldades nesse aspecto particular. Um exemplo da discussão acerca da metafísica da individualidade na mecânica quântica (MQ) ilustra o problema. Em particular, dificuldades vistas na seção 2 reaparecem com uma nova roupagem e enfraquecem a posição realista. Por fim, nos beneficiando do levantamento dos principais obstáculos enfrentados pelo realismo, delineamos uma saída para realistas que desejam vestir metafisicamente sua ontologia, e ainda assim, ter algum benefício da ciência nesse processo. Isso gera uma forma de metametafísica associada com a ciência, e ilustra como a metafísica pode se integrar positivamente com a ciência. Concluimos na seção 5.

2. Realismo e antirrealismo: Degustando os principais argumentos

Nesta seção, destacamos três argumentos principais na literatura a respeito do debate entre essas duas concepções filosóficas (um guia excelente e mais detalhado por esses argumentos pode ser encontrado em French, 2009, cap. 7 e 8). Iniciaremos com um argumento bastante aprazível ao realismo, chamado de “argumento dos milagres” (às vezes referido como “argumento sem milagres”, já que milagres não são bem quistos em explicações). É considerado um dos argumentos mais fortes em favor do realismo científico. Em seguida, apresentaremos um argumento com notas agridoces, com a metaindução pessimista, e fecharemos com o amargor da subdeterminação.

2.1. O argumento dos milagres

Um dos principais argumentos em defesa do realismo científico reside na explicação da adequação empírica das teorias científicas. Uma atitude intuitiva em relação ao sucesso das teorias científicas ao fazerem descrições e predições é considerar que essas coisas dão certo *porque* essas teorias falam diretamente sobre o mundo, portanto são teorias *verdadeiras* num sentido correspondentista da verdade. Não fosse esse o caso, o fato de uma teoria científica fazer previsões corretas seria uma mera coincidência, e a adequação empírica dessas previsões seria considerada um milagre.

Além disso, seria um milagre constante para toda previsão concebível com sucesso experimental. Como Putnam (1975, p. 73) famosamente declarou, o realismo científico é “[...] a única filosofia que não faz do sucesso da ciência um milagre”.²⁰² Assim, o realismo tem um argumento positivo: o argumento dos milagres. Esse é um argumento poderoso, uma vez que a ciência, como um fenômeno cultural, tem moldado visões de mundo e condições materiais da vida humana.

No que diz respeito à ontologia, isto é, em relação às questões de *existência*, o argumento dos milagres aceita o ponto de sucesso empírico como uma condição suficiente para que as entidades existentes na teoria sejam consideradas entidades existentes no mundo. Ou seja, o argumento diz que os objetos postulados pelas teorias científicas devem corresponder aos objetos do mundo, a menos que aceitemos sem reservas a ideia de que as aplicações da ciência sejam um milagre.

De fato, esse é o único argumento tradicionalmente aceito como sendo a favor do realismo científico. Os outros dois argumentos que examinaremos adicionam notas mais amargas à degustação realista.

2.2. Metaindução pessimista

De uma perspectiva histórica, várias teorias científicas obtiveram

202 No original: “[...] the only philosophy of science that doesn't make the success of science a miracle”.

sucesso empírico em suas previsões e, no entanto, foram substituídas por outras teorias que apresentaram maior sucesso empírico e/ou maior domínio de explicação. Ou seja, a história da ciência reconhece como falsas inúmeras teorias científicas que antes eram consideradas verdadeiras.

O argumento é: o fato de nossas teorias científicas serem bem-sucedidas atualmente não garante seu sucesso no futuro; de fato, a história da ciência nos fornece boas razões para não acreditarmos que isso ocorrerá. Quer dizer, ao olharmos para trás na história da ciência, poderemos ver, dentre outras coisas, uma lista de *ontologias abandonadas*, isto é, de entidades que já foram tidas como *reais*, e que contribuíram *de fato* para a economia de teorias científicas em determinado período histórico, mas que acabaram sendo descartadas, dando lugar para novas ontologias associadas a teorias científicas sucessoras. Exemplos disso variam desde elementos químicos sutis, como o éter, até coisas maiores e mais pesadas, como o planeta Vulcano (uma lista recheada de exemplos desse tipo pode ser encontrada em Laudan, 1981, p. 33, e em French, 2009, p. 97). Esse é o chamado argumento da “metaindução pessimista”. É um raciocínio indutivo (*à la* Hume), que emprega a história da ciência ao falar sobre a ciência (sendo, portanto, *metaindutivo*), ao passo que mantém uma atitude cética quanto à possibilidade de estarmos à beira de uma explicação final na ciência (portanto *pessimista*).

Como o foco de nossa discussão reside na existência das entidades com as quais as teorias científicas estão comprometidas, o argumento apresentado pela metaindução pessimista é o seguinte: a substituição e o subsequente abandono das teorias científicas resultam na substituição das entidades com as quais a teoria estava existencialmente comprometida. Portanto, as entidades postuladas pela teoria não devem ser estendidas para uma existência no mundo real, ou seja, os objetos associados às teorias científicas não devem ser tomados como existindo fora das teorias que as introduziram.

Embora o aspecto histórico do argumento seja altamente intuitivo, ele não tem boas garantias em relação à crítica ao realismo científico. Isso porque é um argumento que apresenta um apelo subjetivista: o pessimismo. Repare: alguém poderia manter uma atitude *otimista* em relação à perspectiva histórica,

concedendo erros do passado e defendendo opiniões como “*Agora sim* estamos prestes a obter a verdade” ou “*Agora sim* nós descobrimos as entidades fundamentais do universo”. Em última análise, a postura otimista carece de justificativas tanto quanto a postura pessimista — afinal, é o problema da indução que está em jogo aqui. Para quem não considere a indução como especialmente problemática, ela parece favorecer o pessimismo, já que constrói seu caso com relação a um grande número de casos de insucessos da história, algo que a abdução não faz. Notas agrídoces. Quer dizer, não é como se fosse apenas um probleminha: quatro séculos depois, e ainda não conseguimos achar razões *necessárias* para a justificação de raciocínios indutivos; conseguimos, no entanto, manter uma discussão saudável em ciência *mesmo se* considerarmos o problema de Hume um problema filosófico, como tantos outros, insolúvel. Passemos à sobremesa.

2.3. Subdeterminação

Quando temos (ao menos duas) alternativas igualmente bem-sucedidas no domínio empírico, não podemos apelar para nenhum dado do domínio que nos permitiria escolher entre teorias rivais. Assim, é dito que os dados empíricos não determinam a teoria que os explica, o que é a mesma coisa que dizer que “as teorias são subdeterminadas pelos dados”, ou que há uma “subdeterminação da teoria pelos dados”. Muller (2011, p. 230) organiza ainda mais o assunto da subdeterminação, chamando essa subdeterminação teórica de “primeira tese da subdeterminação”, em distinção à subdeterminação metafísica, chamada de “segunda tese da subdeterminação”, que ficou muito famosa com o trabalho seminal de French e Krause (2006) e os estudos subsequentes em relação à metafísica da MQ.

A MQ tem sido um exemplo notável disso. Existem várias maneiras diferentes de interpretar os mesmos fenômenos no nível quântico. Considerando apenas as evidências empíricas, no entanto, os resultados das previsões de fenômenos e suas aplicações tecnológicas são mantidos. Isso sugere que a MQ, como teoria científica, não fornece os elementos necessários para decidir qual interpretação está correta. Portanto, se a interpretação da MQ é subdeterminada

por dados experimentais, como alguém pode afirmar que uma interpretação em particular é uma descrição real do mundo, enquanto outra é uma mera construção? Em outras palavras, não parecemos ter justificativas suficientes para sermos realistas sobre uma interpretação em vez de outra.

Do ponto de vista ontológico, o argumento contra o realismo científico reside na dificuldade de afirmar que as entidades de uma interpretação existem enquanto as entidades de outras não, uma vez que, do ponto de vista empírico, as alternativas são equivalentes. Isto é, cada uma dessas soluções povoa a teoria com um mobiliário diferente. E, ao que parece, não temos critérios suficientes para afirmar qual delas corresponde ao mobiliário do mundo.

O amargor prometido leva algum tempo para se desenvolver no paladar. Ele ainda não é evidente. Afinal, isso tudo parece ser uma questão que não sai do âmbito da epistemologia, não chegando à ontologia: “nós não sabemos qual a certa”, você poderia dizer, “muito embora *haja* uma”. O retrogosto começará a aparecer na próxima seção.

3. Realismo no domínio quântico

Tradicionalmente, admite-se que *a MQ deve ser interpretada por causa do problema da medição*. Somente na sentença anterior, podemos identificar ao menos três questões terminológicas e metodológicas, as quais comentaremos brevemente antes de prosseguir.

Em primeiro lugar, destacamos que há um caloroso debate acerca da adequação do termo “interpretação”. Há quem considere que cada “interpretação” da MQ é uma interpretação em um sentido intuitivo, que *atribui sentido* à MQ (cf. Jammer, 1974), mas há dissidência: algumas pessoas afirmam que cada interpretação é, por si, uma *teoria física* madura (cf. Maudlin, 1995; Čirković, 2005); outras, que somente *alguns* casos são teorias quânticas diferentes, como é o caso da mecânica Bohmiana (cf. Bohm, 1951). A discussão que propomos aqui, no entanto, independe da adoção de uma posição nesse debate terminológico acerca de como entender propriamente uma interpretação. Sem perda de generalidade ou precisão conceitual, podemos dizer que a *primeira tese da subdeterminação* é exemplificada pelo problema da medição na

MQ, e que representa um obstáculo para a adoção de um realismo científico, *mesmo que* cada solução do problema da medição seja considerada uma *teoria física* diferente ou *interpretações* diferentes de uma (única) teoria física: no final do dia pode haver somente uma alternativa para representar corretamente os fenômenos físicos em questão.

Em segundo lugar, há uma confusão terminológica sobre o termo “medição”. Um dos tópicos mais importantes na filosofia da ciência é definir o que é uma medição, e os esforços para tal são discutidos nas “teorias da medição”. No entanto, esse debate é circunscrito pelas noções de “grandezas”, seus aspectos definidores, quantitativos, qualitativos, e a metodologia para que possamos atribuir, de maneira precisa, valores a coisas — por exemplo, uma (dentre várias) questões da “filosofia da medição” debruça-se sobre os desafios que surgem quando queremos “medir”, num sentido de relacionar estruturas matemáticas, numéricas, a objetos físicos (cf. Pinheiro, 2018, 2019). O ponto é: esse debate não se relaciona com o conteúdo das chamadas “teorias da medição” no contexto específico do problema da medição na MQ — que, por sua vez, é um dos tópicos mais debatidos acerca dos fundamentos da MQ. Cientes dessa confusão, podemos avançar sem contaminarmos essa discussão (suficientemente controversa) com maiores mal-entendidos: neste capítulo, estamos dialogando *exclusivamente* com a literatura que trata do chamado “problema da medição” na MQ — ainda que o termo “medição” possa estar sendo empregado de modo impreciso (e provavelmente está).

Por fim, as motivações para a interpretação variam. Por exemplo, há quem considere que, sem uma resposta ao problema da medição, a MQ é *inconsistente* (cf. Maudlin, 1995), que torna-se *trivial* (cf. Lewis, 2016, p. 50), ou que esteja envolvida em uma *contradição empírica* (cf. Ruetsche, 2018, p. 296); há, ainda, quem considere que a MQ, antes da interpretação, não é nem mesmo uma teoria física, mas uma *proto-teoria* (cf. de Ronde, 2017), ou um *esquema de postulados metalinguísticos*, que podem ser transformados em axiomas específicos para a construção de teorias quânticas (cf. Arroyo, 2020, cap. 2), ou, ainda, um *framework* teórico sobre o qual teorias físicas concretas possam ser expressas (cf. Wallace, 2020).

Como veremos, não precisamos ir tão a fundo, a ponto de axiomatizar a

MQ ou buscar uma real inconsistência em seu formalismo, para motivar a análise do problema. O ponto em comum a todas essas motivações é: temos um problema com algumas assunções básicas que são feitas sobre a MQ. É, no sentido etimológico do termo, um *paradoxo*. O termo “paradoxo”, da etimologia grega, denota algo que está além da opinião aceita em geral. Trata-se basicamente de um problema com premissas consideradas razoáveis, mas em que ao menos uma delas deve ser rejeitada. Para mostrarmos quais são essas assunções cuja conjunção é problemática, utilizaremos a taxonomia oferecida por Maudlin (1995), que é a maneira tradicional de enunciar o problema.

Um último comentário antes de passarmos à exposição e discussão do problema propriamente: nosso intuito é que a presente discussão seja amigável às pessoas interessadas nos aspectos filosóficos dessa discussão que envolve a MQ como exemplo, mas que têm pouco ou nenhum treino nas artes Jedis da física. Por isso, muitas vezes trocaremos a precisão pela clareza quando tocarmos nos assuntos filosóficos que estão em jogo na física. Exames mais rigorosos (mas ainda inclinados à filosofia) sobre o problema da medição e o formalismo da MQ podem ser encontrados, respectivamente, em Pessoa Junior (1992) e Krause (2016; 2017). Além disso, em um tom mais técnico, trabalharemos exclusivamente com formulações da MQ envolvendo espaços de Hilbert e funções de onda, já que são abordagens dominantes na filosofia da física. Para formulações da MQ que não envolvem espaços Hilbert, ver Styer *et al.* (2002); para uma formulação da MQ sem funções de onda, ver Schiff e Poirier (2012).

Teorias quânticas geralmente usam uma representação matemática chamada “função de onda” para descrever um estado físico de um sistema. Uma maneira bastante elementar de enunciar o problema de medição é através de um simples questionário sobre essa função de onda:

- (1) A função de onda é uma descrição *completa* do estado físico do sistema?
- (2) A função de onda sempre evolui de maneira *linear* e determinística?
- (3) A função de onda tem resultados *determinados*?

Considere a seguinte situação, tipicamente quântica: a função de onda ψ descreve um sistema físico em uma situação que admite duas soluções distintas, digamos, ψ_1 e ψ_2 . Se respondermos afirmativamente à primeira questão da lista, temos que todos os aspectos físicos do sistema em questão são descritos pela função de onda ψ . Por consequência da *linearidade*, a descrição da função de onda é: $\psi = \psi_1 + \psi_2$. Se também dissermos “sim” à questão do segundo item, então essa é a única evolução possível desse sistema físico. Agora, se também respondermos afirmativamente à terceira questão, temos um problema: a equação que descreve completamente o sistema físico não tem um único resultado determinado (ou seja, não resulta *exclusivamente* em ψ_1 ou ψ_2), e não temos outra evolução possível. *Voilà!* Eis o problema da medição. O que se chama de “interpretação” da MQ é uma solução para esse problema e, de acordo com essa formulação, isso requer que *ao menos uma* dessas questões deva ser respondida negativamente.

A primeira questão foi o palco de um dos debates mais acalorados na física desde Leibniz-Clarke, protagonizado principalmente por Niels Bohr e Albert Einstein nos anos 1930, mas que envolveu diversas outras pessoas (para mais detalhes sobre esse debate, ver Jammer, 1974 e Chibeni, 1997). Alguém que responda “não” a ela, diz, implicitamente, que dois sistemas descritos pela mesma função de onda são dois sistemas diferentes — isto é, *algo* está escapando à descrição da função de onda: ela não descreve, portanto, *completamente* os estados físicos do sistema em questão. A *teoria quântica padrão* ou a *interpretação de Copenhagen* sustenta que a função de onda é completa. As soluções que sustentam que a função de onda não é completa postulam *variáveis ocultas* para suplementar essa função de onda. Vamos chamar essa solução de MQ_v. Exemplos de interpretações desse tipo são as interpretações dos conjuntos estatísticos (cf. Ballentine, 1970) e a teoria da onda piloto, também chamada de “mecânica Bohmiana” (cf. Bohm, 1951; 2014).

A questão 2 diz respeito à evolução da função de onda no tempo. Responder negativamente à questão 2 implica em acrescentar uma lei dinâmica não-linear no comportamento da função de onda. Essa lei dinâmica adicional é chamada de “colapso” ou “redução”. Chamaremos soluções desse tipo de MQ_c. De acordo com uma teoria quântica com colapso, a função de onda ψ é

imediatamente transformada em um dos resultados possíveis em determinadas situações (isto é, *exclusivamente* ψ_1 ou ψ_2). A interpretação “padrão” de Copenhague (cf. Jammer, 1974) e a teoria da “redução espontânea” (cf. Ghirardi, Rimini e Weber, 1986) estão dentre os exemplos desse tipo de solução.

Finalmente, a questão 3 diz respeito aos resultados da descrição física através da função de onda. Para quem quer que afirme que a função de onda é completa e nega que haja colapsos, só resta uma alternativa: negar que haja resultados únicos para uma medição. Em teorias desse tipo, a solução da nossa equação simples acima não é ψ_1 nem ψ_2 , mas algo além. Inicia-se um experimento com apenas uma função de onda ψ , e termina-se com duas: uma resultando em ψ_1 e outra resultando em ψ_2 . Soluções desse tipo são chamadas de “estado relativo”, e chamaremos aqui de MQ_R, dentre as quais podemos destacar a mecânica quântica Everettiana (cf. Everett, 1957), e a teoria dos muitos mundos (cf. DeWitt, 1971; ver também o Capítulo 5 deste volume).

Considerando os argumentos a favor e contra o realismo científico esboçados na seção anterior, agora é possível abordar o quadro geral: como alguém pode adotar uma posição realista no que diz respeito à MQ? Considere o argumento positivo do realismo científico, o *argumento dos milagres*. Ruetsche (2015, seção 3.3) apresenta-o da seguinte forma:

1. A teoria T é bem-sucedida
 2. A verdade de T é a melhor explicação para esse sucesso.
- ∴ A teoria T é verdadeira.

Essa esquematização do argumento mostra suas raízes abduativas, que já foram criticadas anteriormente (cf. Fine, 1986, p. 115). Existem também versões do argumento dos milagres que não dependem de valores de verdade (cf. van Fraassen, 1980, p. 40). Nesse ponto do debate, é interessante deixar de lado essas linhas de crítica e prestar atenção a um significado possível do argumento dos milagres, apresentado por Ruetsche (2015, seção 3.3), considerando que ele se aplica a uma teoria científica específica, como a MQ:

1. A MQ é bem-sucedida
 2. A verdade da MQ é a melhor explicação para esse sucesso.
- ∴ A MQ é verdadeira.

Como a MQ é uma das teorias empíricas mais bem-sucedidas até agora, a primeira premissa é garantida (Ruetsche, 2018; da Costa, 2019). Além disso, o afastamento deliberado de críticas a respeito de raciocínios abduativos (ou da “inferência pela melhor explicação”) e de argumentos guiados por valores de verdade permite aceitarmos a seguinte conclusão: a MQ é *verdadeira*. Nesse sentido, o seguinte argumento defendido por Ruetsche (2015, seção 3.3) é de grande interesse para nós neste capítulo: em *que* alguém acredita quando acredita na verdade de uma teoria? A resposta é:

O que uma realista acredita, quando ela acredita em uma teoria *T* é uma *interpretação de T*, uma descrição de como possivelmente seria o mundo de acordo com *T*. [...] Uma interpretação da MQ diz à realista sobre a MQ *o que* ela acredita quando ela acredita na MQ. (Ruetsche, 2018, p. 293, ênfase original)²⁰³

De acordo com esse raciocínio, acreditar na verdade da MQ é acreditar em uma *interpretação* da MQ. Então como podemos resolver esse assunto, considerando que a MQ não determina sua própria interpretação? Tome esta resquematização do raciocínio mencionado acima sobre o argumento dos milagres, empregando as caracterizações apresentadas na seção anterior. Primeiramente:

203 No original: “What a realist believes when she believes a theory *T* is an *interpretation of T*, an account of what the worlds possible according to *T* are like. [...] An interpretation of QM tells the realist about QM what she believes when she believes QM”.

1. A MQ_C é bem-sucedida.
 2. A verdade da MQ_C é a melhor explicação para esse sucesso.
- ∴ A MQ_C é verdadeira.

Contudo, também poderíamos apresentar o argumento assim:

1. A MQ_R é bem-sucedida.
 2. A verdade da MQ_R é a melhor explicação para esse sucesso.
- ∴ A MQ_R é verdadeira.

O mesmo poderia ser dito da MQ_V , mas vamos reduzir nossos exemplos a essas duas situações. Como a MQ_C e a MQ_R são empiricamente bem-sucedidas, seu sucesso parece não ter papel algum na escolha de interpretações, fazendo com que o argumento dos milagres perca sua força. E agora o amargor começa a aparecer. Apresentado dessa maneira, o argumento dos milagres deve, de alguma forma, *responder* ao argumento da subdeterminação. De qualquer modo, o argumento dos milagres parece ser de pouca ajuda para o realismo científico. Ruetsche eloquentemente coloca a situação da seguinte forma:

Mesmo que — talvez particularmente porque — várias [interpretações] rivais estão disponíveis, existem várias possibilidades para minar o argumento dos milagres. [...] os critérios pelos quais a realista espera selecionar a interpretação vencedora falham em escolher uma dessas alternativas. (Ruetsche, 2018, p. 298)²⁰⁴

Até o presente, então, não temos como saber qual é a dinâmica correta

204 No original: “Even if — maybe particularly because — a variety of contenders are available, there remain several Miracles argument-undermining possibilities. [...] the criteria by which the realist hopes to select the winning interpretation fail to single any such out.”

da MQ. Algumas concorrentes: equação determinística de continuidade (MQ_V), colapso estocástico (MQ_C), evolução determinística da equação de Schrödinger (MQ_R). Mas e quanto ao componente ontológico sobre o qual vínhamos falando? A subdeterminação da teoria pelos dados está diretamente relacionada, entre outras coisas, com um problema ontológico: aquilo que existe, segundo a MQ, depende da interpretação que se adota para a teoria. Havendo diferentes interpretações, todas dando conta dos mesmos dados, mas postulando ontologias distintas, não temos como escolher, com base apenas nas evidências, qual a ontologia do mundo, segundo a MQ.

Para não terminarmos essa discussão com um amargor tão forte, um copo d'água: convém observar que, apesar das dificuldades envolvidas, há uma possível saída para realistas nesse campo. Trata-se de observar que, pelo menos no que diz respeito à MQ, a discussão acerca da interpretação mais apropriada está diretamente relacionada com a formulação da dinâmica da teoria. Ao avançarmos na investigação, pode ocorrer que apenas uma dentre as diferentes opções se mostre adequada. Ou seja, esse não parece ser um problema exclusivo para realistas dos departamentos de filosofia, mas também para as pessoas dos departamentos de física que tratam de MQ. O problema, assim, deixa de ser um problema filosófico apenas, e passa a depender do próprio avanço da ciência. Conforme Esfeld salienta (2019, p. 222), há uma relação bastante próxima entre a formulação de uma teoria e a adoção de uma ontologia correspondente:

[...] uma teoria física deve (i) detalhar uma ontologia sobre o que há na natureza de acordo com a teoria (ii) fornecer uma dinâmica para os elementos da ontologia e (iii) deduzir estatísticas de resultados de medida a partir da ontologia e da dinâmica ao tratar de interações de medição dentro da ontologia e da dinâmica; para o fazer, ontologia e dinâmica devem estar ligados com uma medida de probabilidade apropriada. Assim, a questão é: qual é a lei que descreve os processos individuais que ocorrem na natureza (dinâmica) e quais são as entidades

que formam esses processos individuais (ontologia)?²⁰⁵

Desde que a ontologia esteja associada a uma interpretação da MQ, as duas coisas andam juntas: ontologia e ciência. Em algum sentido do termo, essa é uma concepção “naturalizada” da ontologia, de modo que nossa concepção acerca daquilo que existe deva ser “lida” de cada interpretação. Mais um retrogosto: não só não podemos decidir entre *tipos* de solução ao problema da medição, mas também não podemos decidir entre *várias* interpretações dentro de cada tipo. Um mapa bastante completo foi oferecido por Pessoa Junior (2006), mas continuaremos na nossa simplificação com somente duas “famílias” de interpretações. Pode-se associar à MQ_C a ideia de que a consciência humana causa o colapso (cf. de Barros e Oas, 2017; de Barros e Montemayor, 2019), e também à ideia de que a redução espontânea ocorra com *partículas* ou com *flashes* (cf. Allori, 2013). Da mesma forma, a MQ_R pode ser associada com a existência de multiversos (cf. Wilson, 2020), mas também com a existência de um único universo (cf. Barrett, 2011; Conroy, 2012). Portanto, é difícil determinar a ontologia *mesmo que suponhamos ser capazes de determinar a teoria*.

Todavia, apesar das dificuldades, realistas, de modo geral, não parecem se intimidar. A crença no sucesso da ciência parece ser um bom indicativo de que há algo razoável nessa abordagem. Para quem mantém sua posição, um novo aspecto do desafio surge. Veremos na próxima seção.

205 No original: “[...] a physical theory has to (i) spell out an ontology of what there is in nature according to the theory, (ii) provide a dynamics for the elements of the ontology and (iii) deduce measurement outcome statistics from the ontology and dynamics by treating measurement interactions within the ontology and dynamics; in order to do so, the ontology and dynamics have to be linked with an appropriate probability measure. Thus, the question is: What is the law that describes the individual processes that occur in nature (dynamics) and what are the entities that make up these individual processes (ontology)?”

4. Uma camada metafísica

4.1. Ontologia e metafísica

A tese básica por trás do realismo, apesar das dificuldades que aparecem em seu caminho, parece, de fato atrativa: a ciência nos diz como é o mundo. Afinal, se a ciência não fizer o papel de nos dar uma descrição confiável (ao menos próxima da verdade), quem ou o que fará? Mas sua atratividade é também seu maior problema: *como* é o mundo segundo a descrição científica? Isto é, com qual imagem de mundo estamos nos comprometendo ao sustentarmos que a ciência diz como é o mundo? Aparentemente, não bastaria, por exemplo, repetirmos alguns aspectos centrais das teorias científicas para responder isso. Parafrazeando French (2018, p. 394), suponha que alguém se declare ser realista sobre a MQ, nos apresente uma equação fundamental da MQ padrão, como a *equação de Schrödinger*, e diga: “...e é *assim* que a MQ nos diz como é o mundo”. Algumas pessoas não ficariam satisfeitas com isso, com um sentimento (justificável) de que “dizer como o mundo é” requer algo *além*.

Conforme já vimos, Esfeld destaca como uma das tarefas de uma teoria física a estipulação de uma ontologia, de uma mobília para o mundo. A MQ padrão nos diz que existem elétrons, por exemplo, e interpretações mais específicas postulam a existência de uma pluralidade de mundos, de consciência, dentre outros, dependendo da interpretação. Bem, isso é um passo na direção de se fornecer uma ontologia. Mas isso basta? Há realistas que vão além, e acreditam que uma teoria precisa de mais do que povoar o mundo com entidades, se ela vai nos dar uma imagem apropriada da realidade. Trata-se de complementar a descrição científica da realidade com uma camada metafísica. Para que a discussão fique clara, vale notar que estivemos tratando do problema relacionado ao realismo científico como um problema envolvendo a ‘ontologia’ das nossas teorias científicas precisamente no sentido da pergunta tradicional quineana acerca daquilo que existe, da mobília do mundo (ver também os Capítulo 3 deste volume). Metafísica, em nossa acepção, possui um sentido mais geral. Assim, quando realistas pedem por uma descrição metafísica da realidade associada à ontologia, o pedido é no sentido de complementar de

algum modo a descrição que a ciência nos dá. Para que isso fique mais claro, vale a pena reforçar essa distinção entre ontologia e metafísica. Conforme Hofweber esclarece:

Na metafísica, queremos descobrir como a realidade é de um modo geral. Uma parte disso será descobrir as coisas ou o estofado que são partes da realidade. Outra parte da metafísica será descobrir o que essas coisas, ou esse estofado, são, de modo geral. A ontologia, nessa abordagem bem padrão da metafísica, é a primeira parte do projeto, i.e. é a parte da metafísica que busca descobrir quais coisas formam a realidade. Outras partes da metafísica elaboram sobre a ontologia e vão além dela, mas a ontologia é central para elas, [...] A ontologia é geralmente conduzida perguntando-se questões sobre o que há ou o que existe. (Hofweber, 2016, p. 13)²⁰⁶

Nesse sentido, conforme estivemos discutindo, esse “algo além” que se exige da posição realista é uma metafísica. Então, pra ficar sobre a parte sem (tantas) controvérsias, alguém poderia dizer que, segundo a MQ, há objetos quânticos, como elétrons. Muito bem. Mantendo nosso exemplo, o que podemos dizer sobre o elétron, *sem repetirmos o que a física já nos diz?* Afinal, se repetirmos as partes relevantes da física, continuamos no mesmo lugar — sem o “algo além”, sem uma imagem mais completa. Aqui cabe uma distinção, motivada por Magnus (2012), entre um realismo “profundo” e um realismo

206 No original: “In metaphysics we want to find out what reality is like in a general way. One part of this will be to find out what the things or the stuff are that are part of reality. Another part of metaphysics will be to find out what these things, or this stuff, are like in general ways. Ontology, on this quite standard approach to metaphysics, is the first part of this project, i.e. it is the part of metaphysics that tries to find out what things make up reality. [...] Ontology is generally carried out by asking questions about what there is or what exists.”

chamado por French (2018) de “raso”. Um realismo que repete a descrição física seria o realismo raso, que se recusa a investigar questões metafísicas. Realistas do tipo *raso* seriam realistas que aceitariam as entidades postuladas pela teoria, mas se recusariam a ir além do que a ciência já diz. Realistas desse tipo dependem seus esforços para responder os argumentos antirrealistas apresentados na seção 2. Todavia, para outros realistas, isso não é profundo o suficiente. Para Chakravartty (2007, p. 26), “Não se pode apreciar completamente o que significa ser realista até que se tenha uma imagem clara acerca daquilo que estamos sendo convidados a ser realistas”.²⁰⁷ Fazer isso requer que se complemente a descrição científica com uma teoria metafísica, que é o que caracteriza o realismo “profundo”. Quem se recusa a perceber isso não pode se declarar realista no sentido estrito do termo.

French (2014, p. 50), por exemplo, alega que o realismo profundo é o único realismo científico possível: “[a]s pessoas que rejeitam essa necessidade são ou empiristas no armário ou realistas ‘ersatz’”.²⁰⁸ No entanto, vale notar que a camada metafísica é desejável também para alguns tipos de antirrealismo, como o empirismo construtivo. Para van Fraassen (1991, p. 242), a “questão de interpretação”²⁰⁹ é dizer como é o mundo, supondo que a teoria em questão seja verdadeira: “para entender uma teoria científica, precisamos ver como o mundo poderia ser, da maneira que a teoria diz que é”. Então antirrealistas interessar-se-iam, a princípio, pelo desafio de Chakravartty, mesmo sem se comprometerem com a correspondência entre *o perfil metafísico de uma entidade em uma teoria* e *o mundo* — muito embora existam divergências mesmo dentro do empirismo construtivo; Bueno (2019, p. 8), por exemplo, recusa-se a “reificar os postulados na ontologia de alguém”²¹⁰ com um perfil metafísico. Seja como for, aqui podemos nos perguntar: como exatamente podemos obter essa imagem clara? Novamente, French ao resgatar:

207 No original: “One cannot fully appreciate what it might mean to be a realist until one has a clear picture of what one is being invited to be a realist about.”

208 No original: “Those who reject any such need are either closet empiricists or ‘ersatz’ realists”.

209 No original: “question of interpretation”.

210 No original: “reify what is posited in one’s ontology”.

Uma resposta simples seria: através da física, que nos dá uma imagem do mundo como incluindo partículas, por exemplo. Mas essa imagem é clara o suficiente? Considere a questão adicional, aparentemente óbvia, acerca de se essas partículas são objetos individuais, assim como são as cadeiras, mesas, ou pessoas. Ao responder essas questões, precisamos fornecer, eu sustento, ou pelo menos aludir a, uma metafísica da individualidade apropriada, e isso exemplifica a afirmação geral de que para obter a imagem clara de Chakravartty e assim alcançar uma compreensão realista apropriada nós precisamos fornecer uma metafísica apropriada. (French, 2014, p. 48)²¹¹

Assim, a ideia é que mesmo que pudéssemos resolver as questões científicas e ontológicas, talvez ainda teríamos um último problema para resolver antes de fazermos as pazes com o realismo científico: para que tenhamos um realismo científico *legítimo*, precisamos atribuir uma camada metafísica aos resultados da ciência. Isso nos daria a tão almejada imagem clara. Com isso, a questão que motiva esse tipo de investigação é a seguinte: uma vez que admitimos que uma camada metafísica é necessária para o realismo científico, qual seria a *espessura* dessa camada? Isto é, o quanto de metafísica devemos admitir no nosso realismo?

Como estamos discutindo, uma das formas de se responder a esta questão é buscando extrair essa camada da própria ciência. Ela seria tão espessa quanto a ciência relevante para o caso nos diz que ela é. O problema

211 No original: "A simple answer would be, through physics which gives us a certain picture of the world as including particles, for example. But is this clear enough? Consider the further, but apparently obvious, question, are these particles individual objects, like chairs, tables, or people are? In answering this question we need to supply, I maintain, or at least allude to, an appropriate metaphysics of individuality and this exemplifies the general claim that in order to obtain Chakravartty's clear picture and hence obtain an appropriate realist understanding we need to provide an appropriate metaphysics."

com essa estratégia, comumente tratada como ‘naturalismo em metafísica’, ou ‘metafísica científica’, é que a ciência parece não nos dizer absolutamente nada sobre sua metafísica. O metafísico científico fica sem meios para buscar extrair da ciência qualquer informação metafísica a partir da ciência. De fato, uma teoria como a MQ, por exemplo, trata de elétrons e do comportamento de entidades microscópicas. Não trata da caracterização metafísica dessas entidades. Nesse sentido, proponentes das metafísicas científicas correm o risco de serem realistas apenas no sentido raso.

Uma forma de se evitar essas dificuldades sem recair no realismo raso seria apelar para as teorias metafísicas já existentes. Por exemplo, se por algum motivo aceitarmos que a formulação correta da MQ é aquela que envolve a admissão de uma consciência fora da descrição física que provoca o colapso da função de onda, a questão extra por uma imagem clara exigiria, entre outras, uma caracterização metafísica dessa consciência. Para tanto, podemos tentar “vestir” metafisicamente essa consciência com alguma forma de dualismo já presente na tradição filosófica ou, então, nos arriscarmos com uma roupagem metafisicamente mais econômica, tentando manter um papel para a consciência, mas a reduzindo a algum outro tipo de entidade (a discussão sobre esse caso pode ser vista em Arroyo e Arenhart, 2019). Essa tentativa de utilizar conceitos metafísicos já existentes para complementar a descrição científica é o que se chama atualmente de *abordagem Viking*, ou a *abordagem da metafísica como uma caixa de ferramentas para a ciência* (cf. French, 2014). Segundo essa abordagem, a metafísica, como vimos, aparece como um ingrediente adicional à descrição científica, e colabora para uma imagem mais clara acerca daquilo que estamos sendo realistas.

4.2. Um exemplo, e a subdeterminação contra-ataca

Um exemplo bastante comum de como se acrescenta essa camada metafísica pode ser apresentado quando consideramos a discussão acerca do estatuto das entidades da MQ (veja uma discussão detalhada em French e Krause, 2006). São indivíduos, como os objetos encontrados em nosso cotidiano (como gatos, pedras, cadeiras)? Ou falham nesse quesito? Supondo que as

partículas com as quais a teoria quântica trata possam ser consideradas como objetos, algo similares aos objetos do cotidiano (uma suposição perigosa, mas que não podemos discutir com todos os detalhes aqui), a pergunta natural que surge para realistas, que vão acreditar na existência dessas entidades é: o que são, exatamente, essas entidades? O que as torna exatamente aquilo que elas são? Há algo fazendo esse papel? (para os conceitos fundamentais envolvendo a disputa metafísica sobre identidade e individualidade, ver French e Krause, 2006, cap. 1; Arenhart e Krause, 2012).

Essa é uma discussão bastante importante na MQ, principalmente pelo fato de que alguns dos fundadores da teoria parecem ter expressado a opinião de que partículas quânticas apresentam comportamento distinto das partículas clássicas, precisamente nesse aspecto envolvendo a sua individualidade. Schrödinger abre um de seus ensaios sobre o assunto do seguinte modo:

Este ensaio trata da partícula elementar, mais particularmente, de uma característica que esse conceito adquiriu — ou antes perdeu — na mecânica quântica. Quero dizer isso: que uma partícula elementar não é um indivíduo; ela não pode ser identificada, ela não possui “igualdade”. [...] Em linguagem técnica isso é explicado ao se dizer que as partículas “obedecem” a uma nova estatística, seja a estatística de Bose-Einstein, seja a estatística de Fermi-Dirac. A implicação, longe de ser óbvia, é que o epíteto insuspeito “isso” não é apropriadamente aplicável, digamos, a um elétron, exceto com cuidado, em um sentido restrito, e algumas vezes simplesmente não se aplica. (Schrödinger, 1998, p. 197)²¹²

212 No original: “This essay deals with the elementary particle, more particularly with a certain feature that this concept has acquired — or rather lost — in quantum mechanics. I mean this : That the elementary particle is not an individual; it cannot be identified, it lacks “sameness.” [...] In technical language it is covered by saying that the particles “obey” new-fangled statistics, either Einstein-Bose or Fermi-Dirac statistics. The implication, far

Em termos não muito técnicos, podemos ilustrar o que nos dizem as estatísticas com os seguintes exemplos (veja também Arenhart e Krause, 2012). Suponha que desejamos distribuir duas partículas idênticas em todas as suas propriedades (indiscerníveis), rotuladas 1 e 2, em dois estados possíveis, A e B. Escreveremos A(1) para dizer que a partícula 1 se encontra no estado A, e de modo similar para outras configurações. Se 1 e 2 rotulam partículas clássicas, e assumindo-se que todas as distribuições entre estados são equiprováveis (i.e. que não há um estado privilegiado), temos quatro possibilidades: i) A(1)A(2) (tanto 1 quanto 2 estão em A); ii) A(1)B(2); iii) A(2)B(1) e iv) B(1)B(2). Note que ii) e iii) diferem apenas por uma permutação dos rótulos das partículas. Ainda assim, contam como casos diferentes: faz diferença se é 1 que está em A e 2 em B (caso ii), ou se é 2 que está em A e 1 em B (caso iii).

Para partículas *quânticas* indiscerníveis, as possibilidades de distribuição são diferentes (e é sobre isso que Schrödinger estava falando). Para partículas chamadas bósons (que obedecem a estatística Bose-Einstein), temos apenas três casos: i) A(1)A(2), ii) A(*)B(*) e iii) B(1)B(2). Ou seja, além de poderem estar no mesmo estado (A ou B), temos uma situação ii) em que temos uma partícula em A e outra em B. O asterisco está presente precisamente porque não distinguimos, como no caso clássico, situações em que é 1 que está em A e 2 em B, de situações em que 2 está em A e 1 em B. *Permutar os rótulos das partículas não origina uma situação diferente*. Algo similar ocorre com *férmions*: férmions não podem estar no mesmo estado, de modo que as situações i) e iii) dos bósons são impossíveis para eles. Nos resta apenas o caso i) A(*)B(*), ou seja, o caso em que uma partícula está em A e outra em B (essa é a única distribuição possível, e novamente, não há diferença em se permutar os rótulos das partículas).

Como explicar que a situação clássica faça uma distinção entre duas situações (chamadas de ii) e iii) no caso clássico) que a descrição quântica não faz? Schrödinger, como vimos, faz um apelo a uma noção metafísica para tanto: ao contrário das partículas clássicas, que são indivíduos, as partículas quânticas perderam essa característica, de modo que o resultado é serem insensíveis a

from obvious, is that the unsuspected epithet “this” is not quite properly applicable to, say, an electron, except with caution, in a restricted sense, and sometimes not at all.”

permutações. Em outras palavras: apesar de terem as mesmas propriedades, partículas clássicas possuem individualidade (há algo que faz com que a partícula 1 seja ela mesma, e não idêntica à partícula 2), e que explicaria a diferença entre os casos ii) e iii) na contagem clássica. Ora, esse algo a mais, a individualidade, está ausente na MQ e, desse modo, os casos de permutações não são contados como distintos. Na MQ não há nada mais para fazer uma diferença, de modo que as permutações não originam situações diferentes.

Isso daria um primeiro passo na busca por uma roupagem metafísica para as entidades quânticas. Ao aceitarmos que existem partículas quânticas, estamos, segundo essa sugestão, aceitando que existem também entidades sem individualidade, e essa seria sua *roupagem metafísica*. Mas a questão que deve estar lhe perturbando agora é: *o que, exatamente são não-indivíduos?* Uma maneira de se entender essa questão consiste em novamente seguir Schrödinger, que, em outro lugar, sugeriu a seguinte imagem para os não-indivíduos:

Eu volto a enfatizar isso e rogo que você acredite: não é uma questão de sermos capazes de asserir a identidade em alguns casos, e não sermos capazes de asserir a identidade em outros. Está além da dúvida que a questão da “igualdade”, da identidade, real e verdadeiramente não possui significado. (Schrödinger, 1996, pp. 121–122)²¹³

A situação descrita por ele aqui é a seguinte: ao se detectar uma partícula em um instante t_1 , e logo em seguida, ao se detectar um traço de partícula em outro instante subsequente t_2 , mesmo que pareça óbvio que se trata da mesma partícula traçando uma trajetória, isso não pode ser afirmado segundo a MQ. Isso porque a noção de ‘mesma partícula’ perde o sentido em MQ. Devemos resistir a essa atribuição natural de identidade que faríamos no caso

213 No original: “And I beg to emphasize this and I beg you to believe it: It is not a question of our being able to ascertain the identity in some instances and not being able to do so in others. It is beyond doubt that the question of ‘sameness’, of identity, really and truly has no meaning.”

clássico. Não há sentido em se afirmar identidade e diferença de partículas na maioria das situações em MQ. Em outras palavras, a noção de não-indivíduo foi formulada de modo a significar que a noção de identidade não faz sentido para essas entidades; não faz sentido dizer que são iguais ou diferentes (ver French e Krause, 2006, cap. 4 e cap. 7 para a articulação padrão dessa concepção, e Arenhart e Krause, 2012 para mais discussão). As partículas clássicas, por outro lado, seriam indivíduos por possuírem identidade.

Isso parece avançar na direção certa, e realistas acerca da MQ começam a preencher as lacunas de compreensão das entidades acerca das quais são realistas. Todavia, isso nos dá uma imagem mais clara das entidades quânticas? E como justificar nossa crença em não-indivíduos? Basta um apelo ao funcionamento das estatísticas? A verdade é que o sucesso empírico da MQ não parece se estender ao domínio da metafísica, apesar da autoridade de Schrödinger parecer nos indicar o contrário. De fato, a correspondente metafísica da não-individualidade não recebe confirmação a partir do sucesso empírico da MQ. Ela parece ser uma dose extra de teorização acrescentada à teoria, mas não é um dos fatores explicativos que fundamentam o funcionamento da teoria. Em particular, não é exigida para se explicar o funcionamento das estatísticas quânticas (pelo contrário, ao eliminar a identidade, ela parece revisar o vocabulário com o qual formulamos a teoria, mas isso já é outro assunto).

Isso fica mais claro se trouxermos um pouco mais de detalhes para a nossa discussão. Se entendermos que o problema metafísico da individualidade consiste em se explicar o que é uma entidade, em oposição a todas as outras (por exemplo, o que faz de Sócrates o indivíduo que ele é, e não qualquer outro), encontramos, na literatura, diferentes teorias sobre o que confere individualidade a um indivíduo (cf. French e Krause, 2006, cap. 1). Duas abordagens bastante tradicionais são a chamada *teoria dos feixes de propriedades*, segundo a qual um indivíduo é completamente definido ou caracterizado pela coleção de propriedades que ele possui (uma teoria que, aparentemente, impede que dois indivíduos possuam as mesmas propriedades), e as *teorias da individualidade transcendental*, que identifica o princípio de individualidade ou com um *substrato* (um ingrediente extra que compõe o indivíduo, para além de suas propriedades), ou com uma propriedade não-qualitativa, exclusiva ao indivíduo — conhecida

como “*essência individual*” ou “*ecceidade*” (do inglês “*haecceity*”, também traduzida para o português como “*hecceidade*”). Tipicamente, alega-se que a indiscernibilidade das entidades quânticas torna a teoria dos feixes inadequada para se conferir individualidade aos quanta. Ainda, as ecceidades costumam ser entendidas como a propriedade de ser idêntico a si mesmo. Assim, a ecceidade de Sócrates, o que lhe confere individualidade segundo essa abordagem, é a propriedade de *ser idêntico a Sócrates*, que certamente seria instanciada apenas por Sócrates. Ora, se a teoria de feixes está fora da jogada devido à indiscernibilidade, e Schrödinger sugeriu que a identidade não faz sentido para as entidades quânticas, a não-individualidade quântica é caracterizada *metafisicamente* como a ausência de ecceidades para as partículas quânticas (essa é, muito de perto, a posição sugerida por French e Krause, 2006, cap. 4; ver também Arenhart, 2017). Indivíduos possuem ecceidade, e não-indivíduos não possuem. Isso resolve o nosso problema, não?

Na verdade, não. Nada nos obriga a aceitar que a identidade *não faz sentido* para as entidades quânticas. Em outras palavras, a teoria quântica não nos impõe a teoria de que entidades quânticas são não-indivíduos precisamente no sentido de não possuírem ecceidade. Mais do que isso: nada, na MQ, proíbe que essas entidades sejam individuadas por um substrato! De fato, a teoria é compatível com a existência de substratos individuando as partículas (lembre: segundo a teoria do substrato, duas partículas podem ser indiscerníveis segundo suas propriedades, mas, ainda assim, contarem como indivíduos diferentes por conta de seus substratos). Algo similar pode ser dito até mesmo para ecceidades. Assim, há diferentes interpretações metafísicas da MQ nas quais as entidades em questão são *indivíduos*, apesar do que sugere Schrödinger (e French e Krause, 2006, cap. 4, reconhecem isso, certamente). O que temos é simplesmente uma nova situação, em que a MQ, além de estar subdeterminada pelos dados, subdetermina sua metafísica da individualidade e não-individualidade (cf. French e Krause, 2006, cap. 4, e Arenhart, 2017 para ainda mais subdeterminação). Isso torna mais difícil a vida de realistas que desejam acrescentar uma camada de metafísica à descrição científica, dado que são vítimas da subdeterminação duas vezes! Lembrando da distinção proposta por Muller (2011), além da “primeira tese” da subdeterminação, a subdeterminação

metafísica seria a “segunda tese” da subdeterminação.

Note: esse argumento ameaça apenas quem deseja extrair algum tipo de apoio da ciência para a sua metafísica, e que acredita que necessita dessa camada extra para ter uma descrição apropriada da realidade que mereça ser chamada de realismo (ou seja, quem aceita o desafio de Chakravartty). Para realistas que recusam essa tarefa adicional, todavia, como já vimos, permanece a acusação de serem empiristas que não se assumiram enquanto tal, já que não se aprofundam o suficiente. Aqui devemos ressaltar novamente que ‘realismo’, no contexto deste texto, significa ‘realismo científico’, e ‘empirismo’, significa ‘empirismo construtivo e suas variantes’. De modo geral, o empirismo construtivo é um antirrealismo científico, apesar de ser um realismo acerca de observáveis. As escolhas não são fáceis. Além disso, esse é um simples exemplo concernente à individualidade. Outros casos podem se multiplicar, tratando da natureza do espaço, do tempo, das propriedades, da composição, entre outros. Realistas que desejam uma imagem clara acerca disso, certamente possuem um amplo leque de escolhas, e é aqui que está a sua infelicidade: subdeterminação.

4.2.1. Realismo estrutural: um último recurso

French (2014) argumenta que um tipo específico de realismo pode triunfar sobre os argumentos antirrealistas, caso o realismo seja aceito apenas com relação às estruturas das teorias científicas. Essa posição é o *realismo estrutural* que, supostamente, pode responder produtivamente aos desafios impostos pela subdeterminação. A posição advogada por French é o realismo estrutural ontológico, e afirma que somente as *estruturas existem*. É uma tese que se encontra em oposição a realismos estruturais menos radicais, como o realismo estrutural *epistêmico* (que diz que podemos *conhecer* as estruturas, somente, cf. Worrall, 1989). Um argumento tipicamente empregado em defesa do realismo estrutural ontológico foi esquematizado por Branding e Skiles (2012, pp. 100–101), mas modificamos seu argumento para atender aos propósitos das subdeterminações advindas das interpretações da MQ — que foi o exemplo com o qual estivemos trabalhando até aqui.

- *Premissa 1:* Realistas orientados por objetos carregam comprometimento ontológico com objetos, e esses objetos podem variar: (i) existe um compromisso com uma consciência causal no MQ_C e com mundos divididos no caso do MQ_R e (ii) não há fato estabelecido sobre o assunto sobre qual desses tipos de objetos existe.
- *Premissa 2:* Se a premissa 1 for o caso, a adoção do realismo orientado por objetos implica em um compromisso com a expectativa de que as melhores teorias descrevem com precisão quais objetos existem.
- *Premissa 3:* As melhores teorias, no entanto, falham em oferecer um relato de quais objetos realmente existem: a ontologia, conforme apresentada pelas melhores teorias, é ontologicamente subdeterminada.
- *Conclusão 1:* Portanto, o realismo orientado por objetos é (provavelmente) falso.

De acordo com o realismo estrutural, o argumento acima pode ser adaptado da seguinte maneira.

- *Premissa 4:* Se o realismo estrutural é verdadeiro, então nossas melhores teorias não são infectadas pela subdeterminação ontológica.
- *Conclusão 2:* Assim, o realismo estrutural é preferível a um realismo orientado por objetos.

A vantagem é que, alega-se, o realismo estrutural também supera, como um bônus, o problema da subdeterminação metafísica. Ao evitar compromisso com objetos, a questão acerca de sua identidade e individualidade

simplesmente não aparece, e evitamos as dificuldades discutidas a pouco. Essa foi a sugestão de Ladyman, ao propor que o realismo estrutural é uma forma de realismo que evita deixar questões importantes indeterminadas:

Devemos reconhecer a falha de nossas melhores teorias em determinar até mesmo a característica ontológica mais fundamental das entidades que elas supostamente descrevem. Uma forma de realismo que recomenda crença na existência de entidades que possuem um estatuto metafísico tão ambíguo é um realismo *ersatz*. O que é exigido é uma mudança para uma base ontológica inteiramente diferente, uma para a qual questões de individualidade simplesmente não surgem. (Ladyman, 1998, pp. 419–420)²¹⁴

Ladyman está falando especificamente sobre a subdeterminação metafísica. A sugestão é a de que um realismo que sofre com subdeterminação (mesmo a metafísica) não é um realismo legítimo. O realismo estrutural seria uma opção para evitar essas dificuldades. Sendo originalmente uma proposta eliminativista em relação aos objetos, entidades ontologicamente consideradas “objetos” carregando certas propriedades (como a *ecceidade*) não existiriam na ontologia, mas somente *estruturas*, entendidas como coleções ou famílias de relações. Mas será que mudar para uma ontologia de estruturas evita as dificuldades? O realismo estrutural inverte a ordem de prioridades da ontologia de objetos, nas qual primeiramente são dados objetos, com suas propriedades, e na qual são eles que entram em relações, que dependem dos objetos. No realismo estrutural as relações têm prioridade, e objetos e suas propriedades devem surgir das relações. Basta lembrar que o slogan definidor do realismo estrutural, na versão que estamos comentando aqui, é: *tudo o que há são*

214 No original: “We need to recognize the failure of our best theories to determine even the most fundamental ontological characteristic of the purported entities they feature. It is an ersatz form of realism that recommends belief in the existence of entities that have such ambiguous metaphysical status. What is required is a shift to a different ontological basis altogether, one for which questions of individuality simply do not arise.”

estruturas. Essa imagem sugerida para as estruturas, no entanto, ainda está longe de ser clara.

O realismo estrutural ontológico enfrenta problemas tanto com o realismo raso quanto com o profundo. Da parte “rasa”, não é absolutamente óbvio como o realismo estrutural responde à subdeterminação. Como Esfeld (2012) argumenta, “o realismo estrutural ontológico não é uma interpretação da MQ, em adição às interpretações do tipo muitos mundos, às interpretações do tipo colapso ou às interpretações do tipo variáveis ocultas”,²¹⁵ mas está ligada a cada uma dessas interpretações específicas da MQ. Assim, quando o realismo estrutural propõe que sejamos realistas sobre a MQ, qual realismo estaria implícito? Isto é, sobre a MQ_V, MQ_C, MQ_R, ou, ainda, algo além? Essas perguntas devem ser respondidas quanto à interpretação correta da MQ, quando se adota uma posição realista sobre a estrutura de tal interpretação. Um horizonte de respostas não é sequer claro:

Uma realista estrutural pode reagir à subdeterminação da interpretação pela teoria quântica com as esperanças de que (i) exista alguma estrutura que todas essas interpretações compartilhem e que (ii) a identificação dessa estrutura constitua uma especificação do conteúdo do realismo estrutural sobre a MQ. [...] Infelizmente, mesmo limitando a atenção às interpretações rivais, não é absolutamente claro que elas tenham qualquer estrutura em comum, *que seja do interesse do realismo*. (Ruetsche, 2018, p. 300, ênfase original)²¹⁶

215 No original: “OSR [ontic structural realism] is not an interpretation of QM in addition to many worlds-type interpretations, collapse-type interpretations, or hidden variable-type interpretations”.

216 No original: “A structural realist might react to the underdetermination of interpretation by quantum theory with the judo-like hopes that (i) there is some structure all these interpretations share and that (ii) identifying that structure constitutes a specification of the content of structural realism about QM. [...] Alas, even confining attention to the

Portanto, qualquer descrição realista estrutural sobre a MQ parece conter o ônus da prova para resolver a subdeterminação interpretativa. No entanto, como décadas de debate sem consenso sobre os fundamentos da MQ atestam, isso não é de modo algum uma tarefa fácil. Como disse Callender (2020, p. 75) em um tom quase apocalíptico, “Em suma, temos uma séria subdeterminação científica. O pesadelo dos realistas científicos é real”.²¹⁷

Para tornar tudo ainda mais difícil, não é óbvio que, ao adotarmos o realismo estrutural, conseguimos escapar da subdeterminação metafísica. O fato de evitarmos compromissos com objetos e aceitarmos compromissos com estruturas simplesmente muda o tipo de entidade que vai precisar de uma roupagem metafísica, mas a necessidade de tal roupagem permanece para que o alegado “realismo” não se mostre ser um empirismo não-assumido. O desafio de Chakravartty, proposto por French, afirma que um realismo sobre algo (digamos, estruturas) é um realismo que carece de conteúdo, *a menos que* uma caracterização metafísica sobre esse algo seja oferecida. Como reconhecido por Arenhart e Bueno (2015), até então não há perfis metafísicos para entendermos, metafisicamente, o que pode ser uma estrutura. Portanto, segundo os próprios critérios de French (2014, p. 50), o “realismo estrutural” parece não ser um realismo sobre estruturas, já que falha em responder ao desafio de Chakravartty.

4.3. Nem tudo está perdido?

Mas nem tudo está completamente perdido na relação entre ciência e metafísica. Enquanto o metafísico científico fica sem recursos para delinear sua metafísica (caso o queira fazer), e o partidário da abordagem Viking se torna vítima da segunda tese da subdeterminação, há, pelo menos a princípio, uma terceira via (para mais argumentos acerca da subdeterminação da metafísica na abordagem Viking, ver Arroyo 2020).

Conforme você pode ter percebido, em nossa discussão sobre o caso

contender interpretations, it is not at all clear they have in common any structure of interest for realism.”

217 No original: “In sum, we have serious scientific underdetermination. The nightmare of scientific realists is real.”

da individualidade em MQ, dissemos acima que uma teoria de feixes é incompatível com a MQ. Vamos desenvolver brevemente esse ponto.

Para as pessoas que aceitam que a MQ trata de objetos, e que esses objetos devem ter um perfil metafísico para que sejam entendidos mais claramente, *uma das opções que não está disponível* é a teoria de feixes. Recorde: a teoria de feixes indica que um indivíduo é caracterizado pela coleção de suas propriedades. Um princípio que é associado com essa teoria é o chamado *Princípio da Identidade dos Indiscerníveis* (PII): se dois objetos são qualitativamente idênticos (possuem, igualmente, todas as propriedades, isto é, *as mesmas* propriedades), então eles são numericamente idênticos (são apenas um e o mesmo objeto). Aqui, existem algumas sutilezas que merecem um comentário. O que exatamente queremos dizer com ‘ter as mesmas propriedades’? Uma versão bastante exigente do PII sugere que isso significa ter as mesmas qualidades, sem envolver relações com outros indivíduos, nem envolver relações espaciais. Assim, PII, segundo essa formulação exigente, estaria sugerindo que dois objetos que diferem por suas relações espaciais, ou por entrarem em relações diferentes com outros objetos, por serem dois, devem diferir também em alguma outra qualidade, que não faça referência a relações espaciais ou relações com outros indivíduos. Essa formulação é exigente na medida em que restringe o aparato disponível para se diferenciar legitimamente indivíduos; a distinguibilidade deve ser feita em termos de propriedades, não de relações com outros indivíduos ou relações espaciais. Com isso, objetos que possuem as mesmas qualidades, mas não entrem nas mesmas relações, podem ser diferenciados precisamente por estas relações. Por fim, uma terceira versão permitiria que objetos possam ser diferenciados por suas qualidades e por suas relações com outros indivíduos, incluindo agora relações espaciais. Cada uma dessas versões do PII possui seus próprios problemas, que não nos cabe discutir aqui. Todavia, não importa o quanto se esteja disposto a flexibilizar o PII, aparentemente a MQ viola todas as formas do princípio. Ou seja, os objetos quânticos podem partilhar as mesmas propriedades (em qualquer das versões para ‘qualidades’ que vimos), e ainda assim não serem numericamente os mesmos.

Essa violação do PII acarreta uma conseqüente violação da teoria de

feixes. Objetos podem ser qualitativamente idênticos e, ainda assim, não serem apenas um só. Isso indicaria que a teoria de feixes, uma teoria metafísica acerca da individualidade, seria desbancada pela MQ acompanhada de uma ontologia de objetos. Note: a MQ forneceria contraexemplos para o funcionamento de uma teoria metafísica e, se tratando de uma de nossas mais bem-sucedidas teorias físicas, esse contraexemplo é muito mais convincente do que os exemplos filosóficos fornecidos até o momento (para uma discussão detalhada sobre o PII na MQ, ver French e Krause, 2006, cap. 4; há toda uma literatura mais recente questionando a falha do PII na MQ, mas a discussão nos levaria mais longe do que é desejável neste capítulo).

Com o fracasso do PII, a teoria dos feixes, aparentemente, deixa de servir como uma candidata razoável à teoria da individualidade. Qual a lição metodológica que podemos tirar dessa aparente derrota da teoria dos feixes na MQ? Ora, que apesar de ainda termos disponível uma teoria de substrato e de exceções, além de diversas teorias de não-indivíduos, quando se trata de estabelecer um perfil metafísico para estas entidades, ainda assim podemos contar com nossa teoria científica para *eliminar* candidatos, diminuindo a carga de subdeterminação metafísica. Essa abordagem, proposta, entre outros lugares, em Arenhart (2012, 2019), sugere que apesar de não podermos ter uma resposta positiva da ciência acerca de sua metafísica, podemos, depois de determinar uma ontologia, eliminar metafísicas incompatíveis (para uma aplicação ao caso da interpretação da mente causando colapso, ver Arroyo e Arenhart, 2019, e ver também mais discussão em Arroyo, 2020).

Por sua semelhança com a proposta de Popper para o progresso da ciência, a proposta aqui esboçada para uma interação entre ciência e metafísica se chama de método metapopperiano. ‘Popperiano’, por utilizar ‘refutações’, e ‘meta’, por se tratar de uma forma de epistemologia para a metafísica (sendo assim uma forma de metametafísica). Isso seria de pouco consolo para as pessoas que esperam uma relação mais direta entre metafísica e ciência, que gostariam de ver o conteúdo metafísico ser de algum modo extraído da ciência, mas na falta de qualquer esperança de se poder realmente extrair metafísica da ciência, essa é uma forma de relação positiva entre metafísica e ciência. Segundo essa proposta, cabe aos metafísicos articular suas teorias de modo

mais detalhado possível, para que se encaixem sobre as entidades postuladas por uma teoria, e para que se possa julgar se a metafísica pretendida realmente se enquadra na teoria científica. Com todas as esquisitices da MQ, podemos esperar que outras abordagens metafísicas possam falhar, e que o número de opções pode ser reduzido significativamente. Isso, no entanto, é trabalho para outra ocasião.

5. Conclusão

Conforme discutimos neste capítulo, o realismo parece ser uma posição bastante atrativa para as pessoas que consideram a ciência como nossa melhor forma de acesso ao mundo. Todavia, os desafios para se articular a posição ainda são muitos. Vamos recapitular brevemente como surgem esses desafios e como eles reaparecem na busca de uma articulação entre metafísica e ciência.

Como vimos, o realismo científico é a posição razoável a se adotar quando se acredita que nossas melhores teorias científicas estão corretas. Seu sucesso conta como um indicador de que, em certa medida, as teorias estão nos dando uma descrição correta da realidade. O argumento dos milagres busca tornar este vínculo mais explícito. Basicamente, o argumento nos auxilia a justificar nossa crença na ontologia proposta pela teoria, até mesmo (ou principalmente) quando esta ontologia envolve objetos não observáveis. Quando nos focamos na MQ, um passo a mais deve ser dado, dadas as dificuldades relacionadas com a dinâmica da teoria: é preciso interpretar a teoria, e isso envolve, em geral, postular uma ontologia extra (que pode envolver mentes, novos mundos, entre outros). A ontologia da teoria é dada por uma interpretação, e realistas acreditam no conteúdo de uma *interpretação*.

As dificuldades para se obter uma justificação para o realismo são os conhecidos argumentos da metaindução pessimista e o argumento da subdeterminação da teoria pelos dados. Basicamente, o primeiro desses argumentos nos lembra de que a MQ, assim como nossas melhores teorias do passado, podem ser substituídas num futuro breve por teorias melhores, com outras ontologias sendo propostas. Isso seria motivo suficiente para não aceitarmos a ontologia da MQ como fornecedora da resposta definitiva para a

mobília do mundo. O argumento da subdeterminação sugere que sequer podemos determinar a mobília do mundo, mesmo se considerarmos as interpretações da teoria, dado que todas elas são igualmente empiricamente bem-sucedidas. Nada nos dados nos permite escolher entre uma interpretação em detrimento de outras.

A subdeterminação também volta a assombrar o realismo quando consideramos que, para ser realista, não basta apontar para uma ontologia: segundo algumas pessoas, é preciso ter uma imagem clara das entidades acerca das quais se é realista (o desafio de Chakravartty). Isso envolve (segundo as concepções em voga) dotar de um perfil metafísico as entidades postuladas pelas nossas melhores teorias, vestir metafisicamente as entidades que compõem a mobília do mundo. Vimos como isso costuma ser feito no caso da metafísica da individualidade e não-individualidade na MQ. O problema é que existem muitas formas de se fazer essa relação entre uma metafísica e uma ontologia de uma teoria, todas elas, a princípio, compatíveis com a teoria. A subdeterminação volta, mas agora acerca da metafísica. O perigo para uma forma de realismo que sofre com esse tipo de subdeterminação, conforme vimos, é o de que, ao deixar tantas questões indeterminadas, não temos uma versão legítima de realismo (veja novamente Ladyman, 1998, pp. 419–420).

Uma forma de se evitar essa subdeterminação seria resistir ao apelo para que uma camada metafísica seja adicionada sobre a ontologia. Quem faz isso acaba ficando apenas com a ontologia, mas ao custo de também perder a legitimidade de seu realismo (são empiristas não-assumidos, segundo French). A sugestão do realismo estrutural ontológico é a mudança para uma nova base ontológica, ou seja, devemos esquecer os objetos (afinal, são eles que pedem uma metafísica da individualidade), e ficar apenas com uma ontologia de relações. O resultado é conhecido como realismo estrutural ontológico, a crença de que tudo o que há são estruturas ou relações. Como vimos, segundo proponentes do realismo estrutural ontológico, ao eliminar objetos, não viramos vítimas da subdeterminação da metafísica pela física, dado que não há mais objetos para que a subdeterminação se aplique. Todavia, mesmo que alguém aceite isso, ao afirmar uma ontologia de relações, a pergunta pela roupagem metafísica deve ser repetida (afinal, o desafio de Chakravartty permanece): o

que são relações? Universais? Tropos? Parece que a mudança de base ontológica, apesar de tudo, não avança na discussão.

Outra forma, que discutimos também, seria entender a relação entre metafísica e realismo de maneira mais negativa. Segundo a sugestão que propomos, as teorias científicas, através de suas ontologias, não determinam uma roupagem metafísica, mas, ao menos, nos indicam quais dessas roupagens são inadequadas. Haveria uma forma de, progressivamente, eliminarmos metafísicas incompatíveis. Diante das peculiaridades da MQ, é bem provável que essa eliminação seja bastante efetiva, mas essa tarefa ainda precisa ser feita.

Referências

- ALLORI, V. "Primitive Ontology and the Structure of Fundamental Physical Theories". In: ALBERT, D.; NEY, A. (Eds.), *The Wave Function: Essays in the Metaphysics of Quantum Mechanics*. Oxford: Oxford University Press, 58–75, 2013.
- ARENHART, J. R. B. "The Received View on Quantum Non-Individuality: Formal and Metaphysical Analysis". *Synthese*: 194/4, 1323–1347, 2017.
- _____. "Bridging the Gap Between Science and Metaphysics, with a Little Help from Quantum Mechanics". In: DANTAS, J. D.; ERICKSON, E.; MOLICK, S (Eds.). *Proceedings of the 3rd Filomena Workshop*. Natal: PPGFIL UFRN, 9–33, 2019.
- ARENHART, J. R. B.; KRAUSE, D. "Indistinguibilidade, não reflexividade, ontologia e física quântica". *Scientiæ Studia*: 10/1, 41–69, 2012.
- ARENHART, J. R. B.; BUENO, O. "Structural realism and the nature of structure". *European Journal for Philosophy of Science*: 5/1, 111–139, 2015.
- ARROYO, R. W. *Discussions on physics, metaphysics and metametaphysics: Interpreting quantum mechanics*. Tese de doutorado em Filosofia. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2020.
- ARROYO, R. W.; ARENHART, J. R. B. "Between Physics and Metaphysics: a Discussion of the Status of Mind in Quantum Mechanics". In: DE BARROS, J. A.; MONTEMAYOR, C. (Eds.). *Quanta and Mind: Essays on the Connection between Quantum Mechanics and Consciousness*.

- Cham: Springer, 31–42, 2019.
- BALLANTINE, L. E. “The Statistical Interpretation Of Quantum Mechanics”. *Reviews of Modern Physics*: 42/4, 358–381, 1970.
- BARRETT, J. A. “Everett’s pure wave mechanics and the notion of worlds”. *European Journal for Philosophy of Science*: 1/2, 277–302, 2011.
- BOHM, D. “A suggested interpretation of the quantum theory in terms of ‘hidden’ variables, I”. *Physical Review*: 85/2, 166–179, 1952.
- _____. *Causalidade e acaso na física moderna*. Tradução: Rodolfo Petrônio. Porto Alegre: Contraponto, 2014.
- BRADING, K.; SKILES, A. “Underdetermination as a Path to Structural Realism. In: LANDRY, E. M.; RICKLES, D. P. (Eds.). *Structural Realism: Structure, Object, and Causality*. Dordrecht: Springer, 99–116, 2012.
- BUENO, O. “Structural realism, mathematics, and ontology”. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*: 74, 4–9, 2019.
- CALLENDER, C. “Can We Quarantine the Quantum Blight?” In: FRENCH, S.; SAATSI, J. (Eds.). *Scientific Realism and the Quantum*. New York: Oxford University Press, 57–77, 2020.
- CHAKRAVARTTY A. *A metaphysics for scientific realism: Knowing the unobservable*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- CHIBENI, S. S. *Aspectos da Descrição Física da Realidade*. Campinas: Coleção CLE, 1997.
- ĆIRKOVIĆ, M. “Physics versus Semantics: A Puzzling Case of the Missing Quantum Theory”. *Foundations of Physics*, 35/5, 817–838, 2005.
- CONROY, C. “The relative facts interpretation and Everett’s note added in proof”. *Studies in History and Philosophy of Modern Physics Part B*, 43/2, 112–120, 2012.
- DA COSTA, N. C. A. “Notas de Aula: Lógica e Fundamentos da Ciência”. *Série NEL-Lógica*, vol. 2, KRAUSE, D. (Org.). Florianópolis: NEL/UFSC, 2019.
- DE BARROS, J. A.; MONTEMAYOR, C. “Where does quanta meet mind?” In: _____. (Eds.). *Quanta and Mind: Essays on the Connection between Quantum Mechanics and Consciousness*. Cham: Springer, 55–66, 2019.
- DE BARROS, J. A.; OAS, G. “Can We Falsify the Consciousness-Causes-Collapse Hypothesis in Quantum Mechanics?” *Foundations of Physics*:

- 47/10, 1294–1308, 2017.
- DE RONDE, C. “Representational realism, closed theories and the quantum to classical limit”. In: KASTNER, R. E.; JEKNIĆ-DUGIĆ, J.; JAROSZKIEWICZ, G. (Eds.). *Quantum Structural Studies: Classical Emergence from the Quantum Level*. Singapore, World Scientific, 105–135, 2017.
- DEWITT, B. S. “The many universes interpretation of quantum mechanics”. *Proceedings of the International School of Physics ‘Enrico Fermi’*, 211–262, 1971.
- ESFELD, M. “Individuality and the Account of Nonlocality: The Case for the Particle Ontology in Quantum Physics”. In: LOMBARDI, O.; FORTIN, S.; LÓPEZ, C.; HOLIK, F. (Eds.). *Quantum Worlds: Perspectives on the Ontology of Quantum Mechanics*. Cambridge: Cambridge University Press, 222–244, 2019.
- _____. “Ontic structural realism and the interpretation of quantum mechanics”. *European Journal for Philosophy of Science*, 3/1, 19–32, 2012.
- EVERETT, H. “‘Relative state’ formulation of quantum mechanics”. *Reviews of modern physics*, 29/3, 454–462, 1957.
- FINE, A. *The Shaky Game: Einstein, Realism and the Quantum Theory*. Chicago: University of Chicago Press, 1986.
- FRENCH, S. *Ciência: Conceitos-chave em filosofia*. Tradução: Andre Kludat. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- _____. “Realism and Metaphysics”. In: SAATSI, J. (ed.). *The Routledge Handbook of Scientific Realism*. New York: Routledge, 394–406, 2018.
- _____. *The structure of the world: Metaphysics and representation*. Oxford: Oxford University Press, 2014.
- FRENCH, S.; KRAUSE, D. *Identity in physics: A historical, philosophical, and formal analysis*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- FRENCH, S.; MCKENZIE, K. “Thinking outside the toolbox: Towards a more productive engagement between metaphysics and philosophy of physics”. *European journal of analytic philosophy*, 8/1, 42–59, 2012.
- GHIRARDI, G.; RIMINI, A.; WEBER, T. “Unified dynamics for microscopic and macroscopic systems”. *Physical Review D*, 34/2, 470, 1986.

- HOFWEBER, T. "Carnap's Big Idea." In: BLATTI, S. B.; LAPOINTE, S. (Eds.) *Ontology after Carnap*. Oxford: Oxford University Press, 13–30, 2016.
- JAMMER, M. *The Philosophy Of Quantum Mechanics: The Interpretations Of Quantum Mechanics In Historical Perspective*. New York: Wiley and Sons, 1974.
- KRAUSE, D. *Álgebra Linear com um Pouco de Mecânica Quântica*. Florianópolis: NEL/UFSC, 2016.
- _____. *Tópicos em ontologia analítica*. São Paulo: Editora EDUNESP, 2017.
- LADYMAN, J. "What is structural realism?" *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 29/3, 409–424, 1998.
- LAUDAN, L. "A confutation of convergent realism". *Philosophy of Science*, 48/1, 19–49, 1981.
- LEWIS, P. J. *Quantum Ontology: A Guide to the Metaphysics of Quantum Mechanics*. New York: Oxford University Press, 2016.
- MAGNUS, P. D. *Scientific Enquiry and Natural Kinds: From Planets to Mallards*. New York: Palgrave-Macmillan, 2012.
- MAUDLIN, T. "Three measurement problems". *Topoi*, 14/1, 7–15, 1995.
- MULLER, F. A. "Withering away, weakly". *Synthese*, 180, 223–233.
- PESSOA JUNIOR, O. F. "O problema da medição em mecânica quântica: Um exame atualizado". *Cadernos de História e Filosofia da Ciência (série 3)*, 2/2, 177–217, 1992.
- _____. "Mapa das Interpretações da Teoria Quântica". In: BOIDO, R. A. G.; RODRÍGUEZ, V. (Eds.). *Física: Estudos Filosóficos e Históricos*. Campinas: AFHC, 119–52, 2006.
- PINHEIRO, Félix. F. "O que significa ser realista sobre as medições científicas: uma taxonomia para posicionamentos (antir)realistas". *Perspectiva Filosófica*, 45/1, 1–30, 2018.
- _____. "Ensaio sobre o caráter metafísico das medições". *Intuitio*, 12/1, 1–29, 2019.
- PUTNAM, H. *Mind, Language and Reality: Philosophical Papers*. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.
- RUETSCHKE, L. "Getting Real About Quantum Mechanics". In: SAATSI, J. (Ed.). *The Routledge Handbook of Scientific Realism*. New York: Routledge,

- 291–303, 2018.
- _____. “The Shaky Game+ 25, or: On locavoracity”. *Synthese*, 192/11, 3425–3442, 2015.
- SCHIFF, J.; POIRIER, B. “Quantum mechanics without wavefunctions”. *The Journal of Chemical Physics*, 136/3, 031102-1–031102-4, 2012.
- SCHRÖDINGER, E. *Nature and the Greeks and Science and Humanism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- _____. “What is an Elementary Particle?” In: CASTELLANI, E. (ed.), *Interpreting Bodies: Classical and Quantum Objects in Modern Physics*. Princeton: Princeton University Press, 197–210, 1998.
- STYER, D. F. *et al.* “Nine formulations of quantum mechanics”. *American Journal of Physics*, 70/3, 288–297, 2002.
- VAN FRAASSEN, B. C. *The scientific image*. Oxford: Oxford University Press, 1980.
- _____. *Quantum mechanics: An empiricist view*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- WALLACE, D. “On the Plurality of Quantum Theories: Quantum Theory as a Framework, and its Implications for the Quantum Measurement Problem”. In: FRENCH, S; SAATSI, J. (Eds.). *Scientific Realism and the Quantum*. New York: Oxford University Press, 78–102, 2020.
- WILSON, A. *The Nature of Contingency: Quantum Physics as Modal Realism*. New York: Oxford University Press, 2020.
- WORRALL, J. “Structural realism: The best of both worlds?”. *Dialectica*, 43/1-2, 99–124, 1989.

O Problema da Persistência

Tiago de Carvalho Ponti²¹⁸

O debate acerca da persistência é travado entre duas posições filosóficas: o perdurantismo e o endurantismo. De acordo com o perdurantismo, os objetos ordinários são agregados tetradimensionais de partes temporais. Já o endurantismo defende que os objetos não possuem partes temporais e estão completamente presentes em cada instante de sua existência. Além disso, é comum dizer que os objetos do endurantismo estão multilocalizados no tempo, enquanto que os do perdurantismo ocupam, estaticamente, uma região tetradimensional do espaçotempo. Neste texto, pretendo fornecer um panorama das principais vertentes filosóficas acerca do tema, apresentando pontos fortes e fracos de cada uma delas, bem como, relacionando-as com outros problemas metafísicos, como: a questão da vagueza, o problema da coincidência e a natureza do tempo. Em um primeiro momento, levanto algumas questões mais gerais sobre o problema, em especial, a aparente incompatibilidade entre mudança e identidade. Na sequência, dou início às apresentações das principais posições. Começo com o perdurantismo clássico, apresento uma versão alternativa, a teoria dos estágios (*stage view*), e passo, então, para algumas motivações para a defesa de tal tese. Depois, discuto algumas propostas endurantistas, a saber: a tese da indexação do tempo à propriedade, o adverbialismo, o essencialismo mereológico e o nilismo. Por fim, discutirei um

218 Este texto foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). Gostaria de agradecer às recomendações feitas pelos coordenadores deste livro, professores Guido Imaguire e Rodrigo Cid, e aos comentários de Gustavo Lyra e Rhamon Nunes. Agradeço também à Beatriz Boock pelas imagens.

pouco a persistência e o tempo: que tipo de relações as teorias da persistência mantêm com as teses metafísicas do tempo e com as teorias científicas?

1. O problema geral

1.1. Duas noções de identidade

Os objetos persistem. Navios, televisores, computadores, guitarras, e outros objetos ordinários, persistem através do tempo, a despeito das possíveis mudanças que eles possam sofrer ao longo de sua existência. Por exemplo, eu posso pintar a minha guitarra (que é preta) de branco, e isso não faz dela uma nova guitarra. A princípio, a minha-guitarra-preta é um objeto numericamente idêntico à minha-guitarra-branca. Além de mudanças de propriedades (como no caso da guitarra) os objetos também podem perder e ganhar partes. Eu posso trocar as cordas da minha guitarra. Mais uma vez, é plausível imaginar que a mera troca de partes de um objeto não faz dele um novo objeto.

No entanto, alguns problemas surgem quando tentamos compatibilizar as nossas intuições cotidianas acerca da mudança e a noção de identidade, algo que pode ser ilustrado pela famosa (e antiga) história do navio de Teseu: Teseu, um herói da mitologia grega, tinha um navio, que chamamos de “Navio de Teseu”. Esse navio sofreu, ao longo do tempo, uma série de mudanças. Um dia, alguém trocou o mastro desse navio. Em outro dia, alguém trocou a proa. Essas trocas de partes do navio foram acontecendo até que em um certo momento todas as partes do navio foram trocadas, ou seja, o navio não tinha mais qualquer parte que pertencia ao navio original. Diante de tal situação, a primeira pergunta que poderíamos fazer, no que diz respeito à persistência do navio é: depois de todas essas trocas, nós estamos ainda diante de um mesmo navio? De acordo com nossas intuições pré-filosóficas sobre persistência, a resposta parece ser afirmativa. O navio resultante de todas essas mudanças é o mesmo navio, uma vez que tais mudanças foram gradativas (o navio não trocou todas as suas partes de um dia para o outro). Aliás, o caso do navio possui similaridades com o caso da minha guitarra. No entanto, a história continua. Imagine agora, que alguém pegou aquelas peças que foram substituídas do navio original e

construiu um navio. Bom, uma segunda pergunta torna-se pertinente: o navio que foi construído utilizando-se apenas das peças do navio original é numericamente idêntico a ele? Se levarmos em consideração os princípios básicos acerca da identidade, temos, novamente, uma resposta afirmativa, afinal, ele é composto pelas mesmas partes. É como se alguém levasse um relógio quebrado a uma relojoaria, que o relojoeiro o desmontasse e depois o remontasse. É plausível dizer que o relógio permanece o mesmo após o conserto.

Mas e agora, após todas essas mudanças, qual é o navio de Teseu? Mais do que dar uma resposta para o enigma do navio de Teseu, o que essa história parece nos mostrar é que em nosso dia a dia acabamos misturando duas noções de identidade. A primeira noção está ligada à persistência e pode ser entendida como: ser um mesmo objeto ao longo do tempo. Já a segunda, é uma noção mereológica, que pode ser descrita como: ser composto pelas mesmas partes. Há, portanto, uma tensão entre persistência, mudança e identidade²¹⁹ e é a tarefa do teórico da persistência arrumar uma forma de compatibilizar todas essas noções²²⁰.

Assim, antes de apresentarmos as teorias da persistência, é importante termos claras essas noções. De maneira geral, em que consiste a identidade? Um princípio que parece traduzir nossas intuições mais básicas sobre o conceito de identidade é a chamada lei de Leibniz, que podemos expressar do seguinte modo:

$$\forall x \forall y \forall \Phi ((\Phi x \leftrightarrow \Phi y) \leftrightarrow x=y)$$

De acordo com a sua leitura mais natural, o que este princípio está dizendo é que, se dois objetos possuem as mesmas propriedades, então eles são idênticos. Na leitura inversa, se dois objetos são idênticos, então eles

219 Ver Roxanne Marie Kurtz (2006).

220 Ao longo deste texto, tratarei o nosso problema pelo nome de “o problema da persistência”. No entanto, é comum encontrarmos o mesmo problema com outros nomes: “identidade através do tempo”, “identidade diacrônica”, etc. Ver, por exemplo, Kim & Sosa (1999a), Loux (2006a), Lowe (2002), e Gallois (2016).

possuem as mesmas propriedades. Ou seja, para que dois objetos sejam considerados idênticos, é preciso que eles não difiram quanto às suas propriedades. Começa a ficar mais clara a tensão entre mudança e identidade. Minha-guitarra-preta e minha-guitarra-branca, obviamente, possuem propriedades distintas.

Se tomarmos o problema mereológico da identidade, temos o mesmo problema com relação às partes de um objeto. A minha guitarra, que julgamos sobreviver à troca de cordas, passa a ser composta por partes diferentes daquelas que as compunham antes da troca. Se levarmos em conta um princípio análogo à lei de Leibniz (que toma agora partes do objeto e não propriedades), teríamos motivos para acreditar que a minha guitarra-com-cordas e a minha-guitarra-sem-cordas são objetos numericamente distintos. No entanto, não é isso que queremos defender quando afirmarmos que os objetos persistem ao longo do tempo.

Uma maneira bastante clara de formular o problema da persistência é apresentada por Merricks (2006b): queremos defender que um objeto O , em um tempo t_0 , é o mesmo objeto em um tempo posterior t_1 , ainda que ele tenha sofrido alterações em suas propriedades (por exemplo, a minha guitarra é preta em t_0 , mas não é preta em t_1), mas segundo a lei de Leibniz “se O em t_0 é idêntico a O em t_1 , então O em t_0 é F se somente se O em t_1 é F ”. Temos o resultado contraditório: “ O em t_0 é preta e não é preta”.

De maneira esquemática:

- (1) O em t_0 é idêntico a O em t_1 [*reductio*].
- (2) O em t_0 é preta [premissa].
- (3) O em t_1 não é preta [premissa].
- (4) Se O em t_0 é idêntico a O em t_1 , então O em t_0 é F sse O em t_1 é F (indiscernibilidade dos idênticos).
- (5) O em t_0 é preta e não é preta (RAA [(1), (2), (3) e (4)]) (MERRICKS, 2006b, p.355)²²¹.

221 No texto original, Merricks (2006b) usa a propriedade “estar dobrado”, em uma referência à propriedade usada por Lewis (1986).

Ou seja, temos em (1) a ideia do senso comum de que um objeto persiste ao longo do tempo (um mesmo objeto O existe em t_0 e existe em t_1). Em (2) e (3) representamos a mudança de propriedade que este objeto sofreu entre os tempos t_0 e t_1 . Digamos que minha guitarra era preta em t_0 e que foi pintada de branco em t_1 . A linha (4) é a lei de Leibniz e da verdade de (1)-(4), temos o resultado contraditório (5): o objeto O tem e não tem a propriedade de ser preta. Se assumirmos a verdade das premissas, a conclusão é a negação de (1), ou seja: os objetos não persistem ao longo do tempo.

Assim, os teóricos da persistência precisam, se quiserem preservar a intuição de que os objetos persistem ao longo do tempo, reinterpretar alguma destas sentenças de (1)-(4), de modo a tornar compatíveis a ideia de mudança e o princípio de identidade de Leibniz. Mostrarei, ao longo deste texto, as possíveis alternativas para isso.

1.2. Alguns esclarecimentos terminológicos

Bom, sabemos, agora, o que está em jogo, mas antes de apresentarmos, de maneira detalhada, cada uma das posições, vamos resolver algumas questões terminológicas. Podemos dizer que o debate é travado por duas posições filosóficas principais: o *endurantismo* e o *perdurantismo*²²². De maneira geral, tais posições divergem quanto à forma com a qual os objetos persistem. Para o *endurantismo*, os objetos persistem estando completamente presentes em cada período de sua existência e estando multilocalizados no tempo. Para eles expressões como “minha guitarra antes do show” e “minha guitarra depois do show” apontam para um mesmo particular concreto, sendo a reivindicação de que o referente de uma expressão é a mesma coisa que o

222 Adoto aqui a terminologia utilizada por David Lewis (1986), que usa “*endurantismo*” (*endurantism*) para a tese de que os objetos são coisas tridimensionais e “*perdurantismo*” (*perdurantism*) para a tese de que os objetos são tetradimensionais. É comum encontrar também, como em Sider (1997), Hawthorne (2008), Heller (1995) e van Inwagen (2001), os termos *tridimensionalismo* (*three-dimensionalism*) e *tetradimensionalismo* (*four-dimensionalism*).

referente da outra, uma afirmação de identidade literal²²³.

De forma oposta, aqueles que defendem o perdurantismo assumem que os objetos persistem no tempo, em virtude de possuírem partes temporais sucessivas; os objetos seriam agregados ou somas mereológicas de suas partes temporais²²⁴. Segundo seus defensores, asserções de identidade diacrônica entre expressões como “minha guitarra antes do show” e “minha guitarra depois do show” não são asserções de identidade literal. Na verdade, tais expressões apontariam para partes temporais diferentes de um mesmo objeto, a saber: a minha guitarra. A minha guitarra, como um todo, é entendida como um processo ou mais frequentemente, como uma “minhocas” (*worm*) espaçotemporal. De acordo com esta ontologia, os objetos possuem quatro dimensões, sendo o tempo simplesmente mais uma dimensão na qual as coisas estão espalhadas. Por exemplo, assim como o braço é uma parte espacial da minha guitarra, a minha-guitarra-antes-do-show é uma parte temporal da minha guitarra.

Como podemos observar, a disputa introduz uma série de conceitos: “completamente presente”, “multilocalização”, “partes temporais”, “minhocas espaçotemporal”, “agregados mereológicos”, etc. A verdade é que podemos abordar o problema por pelo menos três diferentes abordagens, a saber: a populacionista, a dimensionalista e a ocupacionista²²⁵. De acordo com a abordagem populacionista, a diferença entre endurantismo e perdurantismo é uma diferença sobre quais tipos de objetos existem: existem partes temporais ou não? Já a segunda forma de encarar o problema trata a distinção entre as duas teses como uma distinção acerca da extensão dos objetos: os objetos são extensos em três ou quatro dimensões. Por fim, a abordagem ocupacionista toma a disputa entre as duas posições como uma disputa sobre como os objetos estão relacionados com as regiões do espaçotempo. Essas diferentes abordagens acabarão se misturando ao longo de nosso texto, mas é importante que o leitor as tenha em mente.

223 Ver Loux (2006a).

224 O termo “parte temporal” deve ser entendido aqui como uma abreviação para “parte espaçotemporal”.

225 A esse respeito, ver Nikk Effingham (2012).

2. Teorias perdurantistas

Vamos começar nossa incursão pelas teorias da persistência com o perdurantismo. Como vimos anteriormente, existem várias maneiras de definirmos essa posição, dependendo de qual abordagem utilizamos para discutir o problema da persistência. Tais definições estão dispostas no seguinte quadro²²⁶:

Populacionistas:

Perdurantismo₁: todos os objetos têm uma parte temporal instantânea em cada instante em que ele existe.

Dimensionalistas:

Perdurantismo₂: todos os objetos são tetradimensionais.

Ocupacionistas:

Perdurantismo₃: todo objeto está exatamente localizado apenas em sua trajetória²²⁷ e tem partes temporais em todo instante em que ele existe.

Nas próximas seções, irei apresentar com mais detalhes qual o funcionamento da teoria e algumas de suas consequências. Começo fazendo um breve histórico.

226 As definições que aparecem no quadro são retiradas de Effingham (2012).

227 O termo “trajetória” é empregado aqui de maneira técnica, seguindo o uso de Gilmore (2007): uma região do espaço R é uma *trajetória* de um objeto O apenas no caso em que R é a união das regiões que O ocupa.

2.1. Perdurantismo clássico

2.1.1. Visão embrionária

Quine (1999) apresenta uma concepção embrionária do conceito e para isso retoma o problema de Heráclito: “não é possível banhar-se no mesmo rio duas vezes”. Para ele, a verdade é que podemos banhar-nos no mesmo rio, mas não em um mesmo estágio do rio. O rio é um processo através do tempo e seus estágios são suas partes momentâneas. Ou seja, o rio como um processo é diferente dos estágios que o constituem. Nesse sentido, a identidade é entendida em termos de parentesco. Uma porção de um rio não é numericamente idêntica a outra porção deste mesmo rio, elas apenas participam na composição de um mesmo rio. Quer dizer, se apontarmos para uma porção de água desse rio e depois para outra e afirmarmos sua identidade, não queremos dizer que apontamos para o mesmo rio, mas que apontamos para duas porções de água que formam um mesmo rio. Assim, podemos dizer que na visão de Quine, os objetos são processos enquanto que suas partes temporais são estágios deste processo.

Seguindo essa mesma linha de raciocínio, Lewis apresenta uma definição para estágio de pessoa no posfácio de seu artigo "Survival and Identity" de 1983:

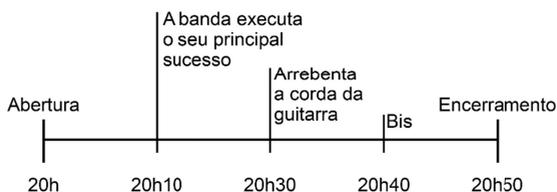
Um estágio de pessoa é um objeto físico, assim como uma pessoa é (...). Ele faz muito das mesmas coisas que uma pessoa faz: ele fala, anda e pensa, ele tem crenças e desejos, ele tem tamanho, forma e localização. Ele até mesmo tem uma duração temporal. Mas apenas uma breve duração, pois ele não permanece por muito tempo. (...) Ele começa a existir abruptamente e abruptamente deixa de existir logo após. Por isso, ele não pode fazer aquelas coisas que a pessoa faz durante um longo intervalo (LEWIS, 1983, p. 76)²²⁸.

228 No original: “a person-stage is a physical object, just as a person is (...). It does many

Para Lewis (1983), uma pessoa é a soma de seus estágios de pessoa e sua identidade ao longo do tempo é garantida pela conectividade e continuidade mental entre estes estágios, no sentido de que experiências, pensamentos, desejos e crenças tenham sempre futuros sucessores apropriados. Aos poucos, essa ideia de objeto como um processo é abandonada para uma visão mais mereológica. Nesse viés, os objetos são entendidos como agregados mereológicos de partes temporais²²⁹. Vejamos como este conceito de partes temporais é visto na literatura mais recente.

2.1.2. Partes temporais: analogias entre espaço e tempo

Um ponto importante para compreendermos o perdurantismo padrão é analisar como eles concebem o tempo e o espaço. Em geral, perdurantistas assumem o tempo como algo análogo ao espaço, no que diz respeito à composição mereológica²³⁰. Tomemos a seguinte representação de um evento:

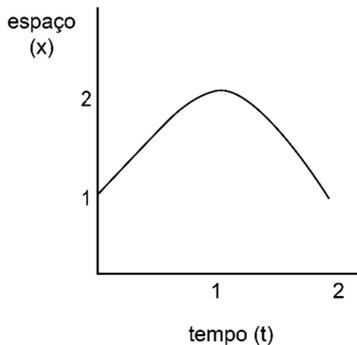


of the same things that a person does: it talks and walks and thinks, it has beliefs and desires, it has a size and shape and location. It even has a temporal duration. But only a brief one, for it does not last long (...). It begins to exist abruptly, and it abruptly ceases to exist soon after. Hence a stage cannot do everything that a person can do, for it cannot do those things that a person does over a longish interval" (LEWIS, 1983, p. 76).

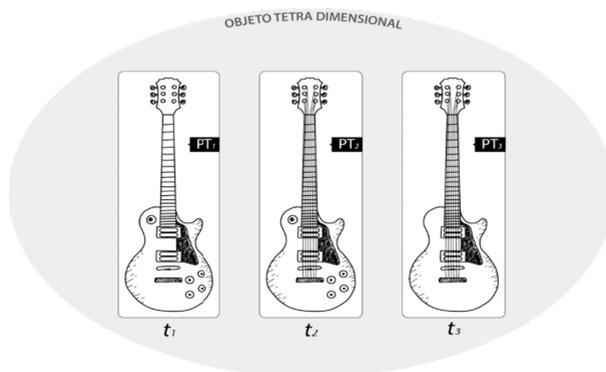
229 É essa noção de perdurantismo que aparece, por exemplo, no livro clássico de David Lewis, "On the plurality of worlds" (1986).

230 Para uma visão geral acerca da relação entre tempo e espaço, dentro do perdurantismo, ver Sider (2008).

Tal diagrama simboliza um trecho do tempo. Como afirma Sider (2008), de alguma maneira a temporalidade torna-se mais clara quando representada espacialmente. Segundo ele, os diagramas de movimento da física que aprendemos na escola dão um passo além ao incluir uma dimensão espacial ao gráfico:



Nesse tipo de diagrama, a linha curva mostra uma partícula, em uma localização espacial $x=1$, em um tempo $t=0$, movendo-se para uma localização $x=2$, em um tempo $t=1$, que depois retorna para a localização $x=1$, no tempo $t=2$. Por meio desse diagrama nós temos, então, uma imagem do deslocamento de um objeto. Seguindo a mesma linha, uma maneira de representar um objeto tetradimensional é a seguinte:



No diagrama acima, temos a minha guitarra e suas partes temporais: PT_1 , PT_2 e PT_3 . Fica claro como o perdurantismo padrão trata tempo e espaço como categorias análogas. Por exemplo, da mesma forma que os objetos extensos no espaço possuem partes espaciais (para uma guitarra: seu braço, suas cordas, seus botões, seus captadores de som, etc.), os objetos extensos no tempo possuem partes temporais. Minha-guitarra-no-meu-primeiro-show é, por exemplo, uma parte temporal da minha guitarra.

Continuando a analogia, as partes temporais são menores que o objeto como um todo em suas dimensões temporais, assim como são menores as partes espaciais em relação ao objeto como um todo em suas dimensões espaciais. Assim, quando olhamos para a minha guitarra, em determinado instante, estamos, segundo os perdurantistas, na verdade, olhando para uma de suas partes temporais. Isto é análogo ao que acontece com as dimensões espaciais. É como se estivéssemos olhando a cada hora para uma parte do objeto (primeiro o braço, depois os captadores, e assim por diante). Outra consideração que deve ser feita é de que do mesmo modo que as partes temporais possuem partes espaciais, as partes espaciais também podem possuir partes temporais. Por exemplo, podemos imaginar as cordas da minha guitarra ao longo do tempo²³¹.

231 Para uma defesa do perdurantismo clássico, ver Heller (1984, 1990), Lewis (1986) e

2.1.3. Perdurantismo e senso comum

O que as analogias apresentadas na seção anterior nos mostram é que se tomarmos as nossas intuições acerca das partes espaciais de um objeto, a ideia de parte temporal não passaria de uma extensão de nossas concepções básicas. É claro, no entanto, que essa extensão não vem sem algum preço. Perdurantistas precisam revisar, por exemplo, a nossa visão do senso comum acerca da existência temporal. Tomemos a minha guitarra e suponhamos que ela tenha limites espaçotemporais bem definidos. É comum afirmarmos que minha guitarra existe agora, mas isto poderia nos levar a alguns enganos (a minha guitarra, como um todo, é muito grande para existir agora). Para que minha guitarra existisse agora ela precisaria ser uma entidade tridimensional, assim, falamos que ela existe, apenas, em um sentido fraco. Esta é, aliás, umas das grandes diferenças entre o perdurantismo e o endurantismo. Para o endurantismo, quando dizemos que algo existe, agora, queremos dizer que ele literalmente existe (existe como um todo). Por outro lado, se levarmos a ontologia perdurantista a sério, falamos que um objeto *O* existe agora apenas em um sentido amplo (corriqueiro). O que existe de fato é uma parte temporal de *O*. Uma das consequências disso é que um objeto e uma parte própria temporal dele não existem no mesmo espaço e no mesmo tempo (do contrário teríamos um problema da coincidência²³²²³³). De qualquer forma, esse modo de falar também é encontrado quando nos limitamos ao espaço. Por exemplo, se minha guitarra estiver com a sua maior parte espacial dentro de seu estojo e apenas com o seu braço para fora, ainda assim, dizemos que a guitarra está no estojo.

Outro aspecto contraintuitivo da tese perdurantista, pelo menos a princípio, é o seu compromisso com o universalismo mereológico, que é a tese de que qualquer soma de objetos forma um objeto. Tipicamente os perdurantistas são universalistas quanto à composição. Podemos ter uma coisa (a que damos o nome de “Athanasius”) que tem como parte os seguintes itens: o relógio Big Ben da tarde de 15 de janeiro de 1914 até a meia-noite do dia 13 de

Sider (1997, 2001, 2008).

232 O problema da coincidência será discutido na seção 3.3.2.

233 Ver Heller (1990).

fevereiro de 1916; O estádio do Maracanã no dia 16 de julho de 1950; o Navio de Teseu antes da batalha, e a minha guitarra no primeiro show da minha banda. Para o perdurantismo padrão, Athanasius é um objeto tão real quanto a minha guitarra e embora isso pareça um pouco bizarro, para seus defensores, é algo extremamente natural. Assim como um objeto pode ser recortado de várias maneiras, do ponto de vista espacial, estes itens temporalmente menores podem ser combinados de inúmeras maneiras²³⁴.

2.1.4. Perdurantismo e o problema da persistência

Mas voltemo-nos agora para o problema da persistência. Como a adoção de uma ontologia perdurantista pode desfazer a suposta incompatibilidade entre a nossa noção intuitiva de persistência e a lei de Leibniz? Bom, como temos destacado até agora, segundo o perdurantismo, os objetos ordinários são somas mereológicas de suas partes temporais. A consequência disso é que a minha-guitarra-no-meu-primeiro-show e minha-guitarra-agora são partes temporais diferentes da minha guitarra e, portanto, são coisas numericamente distintas (o que preserva a lei de Leibniz).

Na verdade, a grande engenhosidade da teoria perdurantista é atribuir as propriedades intrínsecas às partes temporais dos objetos e não ao objeto como um todo. Um objeto *O* é tetradimensional e possui uma parte que tem a propriedade *F* e uma parte que não tem a propriedade *F*. Essas partes compõem uma terceira coisa que é, derivativamente, *F* e não é *F*. Mais uma vez, os perdurantistas podem explicitar suas ideias apelando para uma analogia com o espaço. Segundo eles, isso também acontece com as dimensões espaciais. Por exemplo, o fato de minha guitarra possuir um braço pequeno e botões de volume grandes não faz dela pequena e grande. Tais propriedades são propriedades das partes e não do todo.

Dito isso, fica claro como o perdurantista pode resolver a confusão entre mudança e identidade. Tendo em mãos uma ontologia de tipo perdurantista, podemos reinterpretar as sentenças do esquema de Merricks apresentado na

234 As relações entre o perdurantismo e o universalismo serão discutidas na seção 3.3.1.

seção 1.1. As frases “O em t_0 é preto” e “O em t_1 não é preto” devem ser entendidas como “O-em- t_0 é preto” e “O-em- t_1 não é preto” (as expressões “O-em- t_0 ” e “O-em- t_1 ” referem a partes temporais do objeto tetradimensional maior “O”). Nós não temos mais a conclusão contraditória “O em t_0 é preto e não é preto”, mas sim uma conjunção “O-em- t_0 é preto e O-em- t_1 não é preto”. Tal frase nos diz apenas que dois objetos distintos possuem propriedades distintas. Assim, os perdurantistas afirmam ter uma maneira de preservar a ideia de que os objetos sofrem mudanças sem que precisem abandonar a lei de Leibniz.

A mesma estratégia poderia ser usada, claro, para interpretarmos uma mudança de partes. Se um objeto troca de partes ao longo do tempo isto não significa, para o perdurantista, que o objeto tetradimensional sofreu alterações em suas partes. Para seus defensores, a leitura correta é de que um objeto tetradimensional tem partes temporais diferentes que possuem diferentes composições. O objeto tetradimensional é uma entidade cuja composição é estática.

2.2. Teoria dos estágios

Antes de discutirmos quais as propostas endurantistas para o problema da persistência, vejamos, de maneira breve, uma versão alternativa de perdurantismo, a chamada teoria dos estágios (ou ainda, exdurantismo)²³⁵. Para os seus defensores, os objetos estão completos em cada instante de sua existência (assim como para o endurantismo). No entanto, esses objetos, que eles chamam de estágios (e nesse sentido, estão próximos do perdurantismo), estão ligados a objetos de outros tempos, via relação de contraparte temporal (que é uma relação análoga à relação de contraparte de Lewis (1986)). Como

235 A nomenclatura tende a variar na literatura. Sider (1996), o filósofo que desenvolveu pela primeira vez a tese, utilizava o termo “visão dos estágios (*stage view*)”. Em alguns textos mais recentes, podemos encontrar o termo “exdurantismo (*exdurantism*)”. Aliás, em alguns artigos, essa versão de perdurantismo é, na verdade, entendida como uma teoria da persistência independente, uma espécie de visão intermediária entre perdurantismo e endurantismo (a esse respeito, ver Balashov (2011)). Para uma visão geral da teoria dos estágios, ver Katherine Hawley (2001).

esta proposta tem como base algumas noções de modalidade, é necessário falarmos um pouco sobre a disputa acerca dos mundos possíveis.

Podemos dizer que as duas principais teses acerca da natureza dos mundos possíveis são: o realismo modal e o atualismo. De acordo com o realismo modal, cujo principal nome é o de Lewis, os mundos possíveis são entidades concretas, e são esses mundos possíveis concretos que são usados como base para darmos uma interpretação para as proposições modais. Já segundo o atualismo, os mundos possíveis são entidades abstratas.

Nosso objetivo aqui não é fazer uma discussão exaustiva do tema²³⁶. Por hora, é importante apenas destacar a noção de contraparte. A noção de contraparte é uma relação utilizada pelo realismo modal para dar conta de proposições modais e pode ser definida do seguinte modo:

Contraparte: um objeto y em um mundo w_2 é uma contraparte de um objeto x em um mundo w_1 se y se assemelha a x e nada mais em w_2 se assemelha a x mais que y .

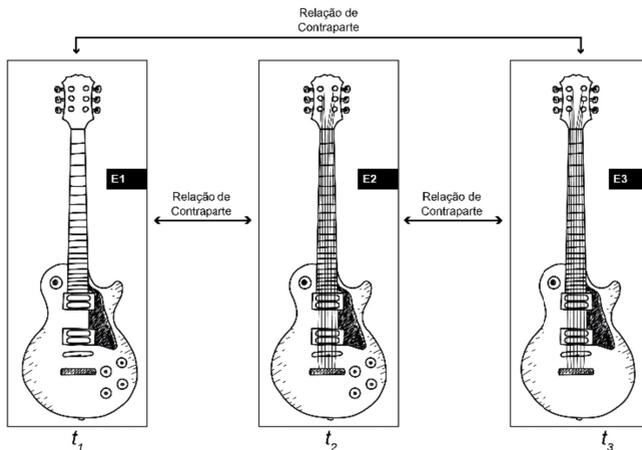
Por exemplo, se eu digo “minha guitarra poderia ter sete cordas” significa, para o realista modal, que há um mundo possível concreto, cuja história é semelhante à do nosso mundo, em que existe uma guitarra com sete cordas e que essa guitarra de sete cordas é a contraparte, naquele mundo, da minha guitarra. Os defensores da teoria dos estágios se utilizam de uma noção análoga a essa para interpretar a persistência dos objetos, a saber: a noção de contraparte temporal:

Contraparte temporal: Um objeto x em t é uma contraparte temporal de um objeto y em t^* , se o objeto x é o objeto mais similar a y em t .

Bom, se retornarmos àquela imagem de persistência da visão clássica de perdurantismo, a diferença que podemos notar é que agora, com a teoria dos

236 Para uma discussão ampla do tema, ver o artigo “Mundos Possíveis” de Videira, neste volume. Para uma boa análise, em português, do realismo modal, ver Rocha (2010).

estágios, nós não identificamos mais o objeto persistente com o verme espaçotemporal (ou seja, com o agregado tetradimensional), mas sim com os estágios tridimensionais que ocupam cada instante e que estariam ligados por uma relação de contraparte temporal, conforme a seguinte imagem:



Na figura, a guitarra que está em t_2 é um objeto tridimensional que está completo, em t_2 , bem como a guitarra que está em t_1 . No entanto, nós podemos falar que estas duas guitarras são estágios diferentes da minha guitarra, uma vez que elas estão ligadas por uma relação de contraparte temporal. Podemos dizer que a guitarra que está em t_1 é a contraparte, em t_1 , da guitarra que está em t_2 (ou seja, a guitarra que está em t_1 é o objeto de t_1 que mais se assemelha a guitarra de t_2).

A grande vantagem dessa versão alternativa de perdurantismo diz respeito à noção de “existir em t ”. Enquanto os perdurantistas precisam, como vimos anteriormente, admitir que os objetos existem em cada instante apenas de maneira derivativa, o defensor da teoria dos estágios pode assumir que os objetos ordinários estão, de fato, localizados em cada instante.

Com relação à explicação da persistência, os defensores parecem estar

de acordo com o perdurantismo padrão. Não há um objeto que possui propriedades contraditórias, mas sim vários estágios com propriedades fixas, sendo a mudança entendida como a sucessão desses diferentes estágios.

2.3. Motivações para aceitarmos o perdurantismo

Vimos até aqui, como o perdurantista explica a mudança sem abandonar a lei de Leibniz. No entanto, é inegável que tal tese possui uma série de consequências contraintuitivas. Nesse contexto, quais seriam as motivações para adotarmos o perdurantismo? Normalmente, nós avaliamos as teorias da persistência de acordo com a sua capacidade de resolver enigmas e paradoxos. Nas próximas seções, apresento os principais argumentos a favor do perdurantismo, começando pelo argumento da vagueza.

2.3.1. Argumento da vagueza

O argumento da vagueza está inserido no debate acerca da composição dos objetos²³⁷. Quando é que estamos diante de um objeto composto? Essa é uma das questões centrais da mereologia. Existem três grandes teses que tentam responder a essa questão: o universalismo mereológico, a composição restrita e o nihilismo mereológico²³⁸. De acordo com o universalismo, qualquer soma de partes forma um objeto. Ou seja, meu computador é um objeto, minha guitarra é um objeto, mas também é um objeto, tão genuíno quanto, a soma do meu computador e da minha guitarra. Para seus defensores, ainda que existam alguns objetos que nós ordinariamente tratamos

237 Mais uma vez, o meu objetivo não é esgotar o tema da composição, mas sim, fornecer alguma base teórica para que possamos apresentar a versão do argumento da vagueza pró-perdurantismo. Para uma apresentação mais extensa do argumento da vagueza clássico, ver Nunes, neste volume.

238 Em alguns textos a nomenclatura pode ser um pouco diferente. O universalismo, por exemplo, também é chamado de “irrestritivismo”, a composição restrita de “restritivismo” e o nihilismo mereológico é, às vezes, chamado de “atomismo mereológico”. Para uma introdução ao problema da composição, ver Nunes (2016).

como objetos mais interessantes e úteis, do ponto de vista estritamente filosófico, não haveria diferença entre objetos como a minha guitarra e objetos como “a-minha-guitarra + o-meu-computador”. Já os defensores da composição restrita parecem estar mais próximos da visão do senso comum acerca da composição dos objetos, ao afirmarem que algumas somas formam objetos e outras não. Assim, em geral, guitarras e computadores seriam objetos genuínos, mas “a-minha-guitarra + o-meu-computador”, não. Um ponto que deve ser destacado, com relação a essa posição, é o de que ela necessita de um critério de composição (alguns exemplos de critérios para composição são: contato, funcionalidade, ser um organismo, etc.). Por fim, nós temos o niilismo mereológico. De acordo com o niilismo, não existem objetos compostos: só existem átomos mereológicos, que são entidades sem partes.

Ainda com relação à composição, temos a tese do essencialismo mereológico, que é a tese de que todas as partes são essenciais para o todo. Tal tese qualifica as teses sobre composição anteriores. O universalismo e o niilismo são teses essencialistas. Se os objetos não surgem ou deixam de existir *ex nihilo*, um universalista tem de aceitar que os objetos não mudam ao longo do tempo. Do mesmo modo, os niilistas estão comprometidos com objetos imutáveis, pois nem mesmo partes os átomos mereológicos têm. Agora, o essencialismo mereológico é interessante, em especial, para a tese da composição restrita. Alguns filósofos defendem que algumas somas formam alguns objetos e outras não, conjuntamente com a tese de que os objetos não podem sofrer alterações em suas partes. É o chamado essencialismo mereológico. Como veremos mais adiante, isso permite rastrear a identidade ao longo do tempo via partes do objeto.

O argumento da vagueza é uma tentativa de mostrar a falsidade da tese da composição restrita e tem como consequência, segundo Sider (1997), a verdade do perdurantismo. Vejamos como. Tomemos a minha guitarra. Imagine que alguém vai retirando partes dessa guitarra ao longo do tempo. Em t_1 , ela está completa. Em t_2 , ela não tem mais um botão de volume. Em t_3 , ela não tem mais um botão de volume e também não tem a corda lá e assim por diante. Chamemos essas diferenças na composição da minha guitarra de casos de composição. Imagine ainda que em um dado momento, t_n , a guitarra foi

completamente desmontada (digamos que as madeiras que a compunham estão sendo usados como lenha para uma fogueira). Diríamos que, em t_n , definitivamente não há um objeto composto. Agora vem o argumento. Para Sider, se não é o caso que toda fusão de objetos forma um objeto (universalismo), então teria de haver um par de casos conectados por uma série contínua tal que em um, a composição ocorre, mas em outro, a composição não ocorre. Ou seja, teria um caso em que a minha guitarra existe e um caso imediatamente posterior em que eu retiro uma parte da guitarra e que, em decorrência disso, a minha guitarra deixa de existir. Agora, como afirma Sider, em nenhuma série contínua há um corte preciso de quando a composição ocorre. Além disso, em qualquer caso de composição, ou a composição definitivamente ocorre ou definitivamente não ocorre. A conclusão é, basicamente, é que se quisermos evitar qualquer vagueza ou arbitrariedade na composição, temos então que aceitar o universalismo mereológico²³⁹.

Sider (1997) defende que podemos estender estes resultados para fusões diacrônicas (ou seja, para fusões de objetos em tempos distintos) e formular uma versão temporalizada do argumento. Segundo ele, se levarmos em conta essas fusões diacrônicas, então também seria arbitrário escolhermos entre uma ou outra fusão. Assim, existiriam fusões diacrônicas que possuem uma continuidade espaçotemporal (como, por exemplo, a minha guitarra), mas haveriam, ainda, objetos como a soma do meu nariz-agora mais a Torre-Eiffel-no-dia-de-sua-inauguração, que não possuem tal continuidade. A tese do universalismo, conjuntamente com a tese da localização temporal, implicaria o perdurantismo. A tese da localização é definida do seguinte modo:

Necessariamente, para qualquer objeto x , e para quaisquer conjuntos de tempos não vazios e não sobrepostos $T1$ e $T2$, cuja união é o intervalo de tempo de x , existem dois objetos x_1 e x_2 , tal que i) x_1 e x possuem as mesmas partes em todo o tempo $T1$, ii) x_2 e x possuem as mesmas partes

239 A rigor, o que o argumento mostra é que: ou o universalismo é verdadeiro, ou o essencialismo mereológico é verdadeiro, ou o nihilismo é verdadeiro.

em todo o tempo T2, e iii) o intervalo de tempo de $x_1 = T1$, enquanto que o intervalo de tempo de $x_2 = T2$ (SIDER, 1997, p.203)²⁴⁰.

Ou seja, se toda classe diacrônica tem uma fusão, então podemos recortar o mundo e os objetos deste mundo de inúmeras maneiras (aliás, teríamos um objeto para cada combinação possível de entidades do mundo). Estes recortes são, na linguagem perdurantista, as partes temporais. Assim, se quisermos evitar a vagueza, então acabamos tendo de aceitar o perdurantismo²⁴¹.

2.3.2. Os paradoxos da coincidência

Um dos argumentos mais difundidos a favor do perdurantismo é o de que ele oferece a melhor explicação para os chamados paradoxos da coincidência. Tais paradoxos aparecem em várias formas, tendo em comum o fato de que, em um dado momento, nós temos que aceitar o resultado embaraçoso de que dois (ou mais) objetos numericamente distintos podem ocupar uma mesma região do espaço. Os perdurantistas assumem a coincidência, mas dão a ela uma interpretação mais palatável. Antes de apresentarmos a proposta perdurantista, vamos olhar com mais cuidado algumas das versões em que o paradoxo aparece.

Um caso clássico é o paradoxo da estátua e da argila. Tomemos uma porção de argila em um tempo t . Em um tempo posterior t^* , um artista dá a esta porção de argila a forma de uma estátua. Teríamos então, em t^* , um novo objeto: a estátua. Mas a porção de argila que existia em t ainda existe em t^* (a porção

240 No original: "Necessarily, for any object x , and for any non-empty, non-overlapping sets of times T1 and T2 whose union is the time span of x , there are two objects x_1 and x_2 , such that i) x_1 and x have the same parts at every time in T1, ii) x_2 and x have the same parts at every time in T2, and iii) the time span of $x_1 = T1$, while the time span of $x_2 = T2$ (SIDER, 1997, p.203)."

241 Embora o argumento seja muito bem fundamentado, ele vem sendo desafiado de inúmeras maneiras. A esse respeito ver, Korman (2010), Carmichael (2011), Smith (2006), Gallois (2004).

não sofreu qualquer alteração em sua constituição que nos autorizasse dizer que ela cessou de existir). Nós temos então uma contradição. Por um lado, a estátua e a argila parecem ser objetos distintos: elas têm propriedades modais distintas e propriedades de persistência distintas (por exemplo, a porção de argila existia em t , enquanto que a estátua não). Por outro lado, quando ocupam a mesma região espacial em t^* , elas são compostas pelas mesmas partes o que indicaria, via lei de Leibniz, que elas são um mesmo objeto.

Outro paradoxo da coincidência é intitulado ‘Tibbles, o gato’ e sua versão mais recente é atribuída a Peter Geach. Tomemos, em um tempo t , um gato chamado Tibbles e uma de suas partes próprias que é constituída por todas as partes de Tibbles com exceção de sua cauda. Chamamos isto de Tib. Tibbles e Tib são objetos numericamente distintos (Tibbles tem uma cauda, enquanto que Tib não tem). Imaginemos agora que Tibbles perca sua cauda. Tibbles pode sobreviver à perda de sua cauda, então podemos dizer que Tibbles existe em um tempo posterior t^* . Tib persiste também e, mais uma vez, teríamos em t^* dois objetos distintos (Tibbles e Tib) ocupando uma mesma região do espaço.

Existem ainda algumas formas do paradoxo que envolvem fusão e fissão. O navio de Teseu é um exemplo de fissão. Nós partimos de um único navio e chegamos em dois: o navio cujas peças foram sendo substituídas e aquele que é composto das partes originais. Em linhas gerais, podemos dizer que os casos de coincidência são casos em que ao menos dois objetos x e y ocupam uma mesma região espacial R .

Os perdurantistas apresentam uma solução simples e elegante para os paradoxos da coincidência clássicos. Na verdade, eles assumem a coincidência, mas apenas de maneira parcial. Tomemos primeiro o caso, da estátua e da argila. Na concepção perdurantista, os objetos são entidades tetradimensionais (são agregados de partes temporais), ou seja, a estátua e a argila são objetos tetradimensionais. Mas são diferentes agregados. A argila tem uma parte temporal que a estátua não tem. O que acontece é que estes dois objetos tetradimensionais distintos compartilham uma mesma parte temporal em t^* . Embora haja uma sobreposição de suas partes em t^* , os dois objetos (a porção de argila e estátua) são agregados distintos. Casos como este são muito comuns quando temos em mente apenas as dimensões espaciais. Meu corpo e minha

mão direita são objetos distintos, mas na região exatamente ocupada pela minha mão direita há uma coincidência. Nessa região, não há qualquer parte do meu corpo que não seja também parte da minha mão direita.

O mesmo tratamento pode ser dado para o caso do Tibbles e do navio de Teseu. Tibbles e Tib (a soma mereológica de Tibbles menos sua cauda) são agregados diferentes que compartilham uma mesma parte temporal em t^* . Do mesmo modo, o navio cujas peças foram substituídas e o navio feito com as partes do navio original são entidades tetradimensionais distintas que compartilham uma mesma parte temporal, a saber: o navio original. Uma vez mais, a coincidência é parcial.

Os endurantistas não possuem uma maneira simples de resolver a coincidência. Por um lado, algumas alternativas que propõem uma solução para o problema da coincidência (visão da constituição, tese do sortal dominante, e identidade temporária) possuem consequências indesejáveis como: aceitar a coincidência, ou assumir algum grau de vagueza, ou rever noções básicas sobre identidade²⁴². Por outro lado, algumas teorias, tais como o essencialismo mereológico e o nihilismo, acabam por negar a possibilidade de mudança.

3. Teorias endurantistas

Como vimos até então, os perdurantistas fornecem uma solução para o problema da persistência ao assumir que os objetos são agregados de partes temporais. São essas partes temporais que possuem as propriedades intrínsecas conflitantes e não o objeto como um todo. Além disso, a despeito de suas implicações contraintuitivas, os perdurantistas afirmam resolver de maneira satisfatória alguns enigmas e paradoxos, como, por exemplo, o argumento da vagueza e os paradoxos da coincidência. No entanto, alguns filósofos defendem ser possível compatibilizar a mudança e a lei de Leibniz, sem que seja necessária uma grande revisão acerca de nossas intuições cotidianas. Passamos, agora, a apresentar as propostas endurantistas.

Os endurantistas, em geral, estão ligados à ideia de que os objetos estão completos em cada instante de sua existência, estando multilocalizados no

242 A esse respeito ver: Wiggins (1968), Burke (1994), Gallois (1998) e Sider (2001).

tempo (ou seja, podem ocupar mais de um instante de tempo). Além disso, é comum atribuímos aos endurantistas a tese de que os objetos são entidades tridimensionais, em oposição aos objetos perdurantistas, que são entidades tetradimensionais. Na verdade, assim como para os perdurantistas, temos diferentes definições de endurantismo, de acordo com a abordagem para o problema da persistência²⁴³:

Populacionistas:

Endurantismo₁: os objetos não possuem partes temporais²⁴⁴.

Dimensionalistas:

Endurantismo₂: todos os objetos são tridimensionais.

Ocupacionistas:

Endurantismo₃: todo objeto está exatamente localizado em toda região do espaçotempo em que (i) é uma sub-região tanto da trajetória do objeto quando de algum instante t ; e (ii) tem como sub-região toda sub-região da trajetória do objeto que apenas sobrepõe t .

Nas próximas seções apresentaremos algumas propostas endurantistas. Cada uma delas oferecerá uma forma diferente de compatibilizar mudança e identidade.

3.1. Indexando o tempo à propriedade

A primeira estratégia endurantista que apresento aqui é a de alegar que as propriedades que os objetos possuem são indexadas ao tempo. Seu principal representante é o filósofo Peter van Inwagen (2001). Segundo van Inwagen, os objetos ordinários não possuem suas propriedades de maneira *simpliciter*, mas

243 Mais uma vez, as definições são adaptadas de Effingham (2012).

244 É comum também encontramos a tese endurantista definida simplesmente como: endurantismo₁*: perdurantismo₁ é falso.

sim, de maneira vinculada a algum tempo específico, algo como: “F-em- t ”. Se adotarmos essa forma de endurantismo, poderíamos dizer, por exemplo, que minha guitarra possui uma propriedade indexada ao tempo *ser-preta-na-segunda-feira*, que é uma propriedade distinta de, digamos, *ser-preta-na-terça-feira*.

Uma vez que ampliamos a nossa concepção acerca da posse de propriedades pelos objetos ordinários, podemos reescrever algumas das frases que aparecem no esquema de Merricks (2006b), de modo a desfazer a contradição. A premissa (2), “O em t_0 é preto”, torna-se “O é preto-em- t_0 ”. Seguindo o mesmo critério, (3), “O em t_1 não é preto” torna-se “O não é preto-em- t_1 ”. A conclusão (5), “O em t_0 é preto e não é preto”, não se segue mais das premissas e o que temos é apenas a afirmação: “O é preto-em- t_0 e não é preto-em- t_1 ”. Ou seja, um objeto possui uma propriedade, *ser-preto-em- t_0* , e não possui outra propriedade, *ser-preto-em- t_1* (tais propriedades não são contraditórias).

A principal crítica a este tipo de teoria é como devemos entender essas propriedades indexadas ao tempo e seu apelo a relações ternárias do tipo “x tem F em t ”? Perdurantistas definem “x tem F em t ” como “a parte- t de x tem F”, ou seja, uma relação ternária é entendida com base em uma relação binária do tipo “x tem F”. Para van Inwagen (2001), não há problema algum em ter “x tem F em t ” como primitiva e “x tem F” como derivada. Segundo ele, dizer que Descartes tem a propriedade de ser homem é dizer que Descartes tem esta propriedade em todo o tempo em que ele existe. Isto é análogo às seguintes relações: “x é filho de y” (derivado) e “x é filho de y e z” (primitivo).

De qualquer forma, ainda que indexar o tempo à propriedade evite o conflito entre o fenômeno da mudança e a indiscernibilidade dos idênticos, a questão acerca da existência de coisas como propriedades indexadas permanece em aberto. É possível evitar a contradição gerada pela indiscernibilidade dos idênticos e ainda assim preservar o fato dos objetos possuírem propriedades *simpliciter*? Defensores do adverbialismo afirmam que sim.

3.2. Adverbialismo

Merricks nos oferece uma boa definição para o adverbialismo. Segundo ele, “a forma com a qual o objeto possui uma propriedade (mas não a propriedade, ela própria) é modificada pelo tempo” (MERRICKS, 2006b, 356)²⁴⁵. Nesse sentido, (2) “O em t_0 é preto” e (3) “O em t_1 não é preto” deveriam ter como correspondentes, respectivamente: “O é (ao modo de t_0) preto” e “O não é (ao modo de t_1) preto”. Assim, evitaríamos a contradição na medida em que teríamos a conclusão de que “O é (ao modo de t_0) preto e não é (ao modo de t_1) preto”.

Esta proposta difere das demais, pois interpreta a função do tempo na expressão neutra “O é F em t ” como não incidindo diretamente no objeto (como no caso do perdurantismo) e nem na propriedade (como no caso de indexar o tempo à propriedade). Para os defensores do adverbialismo, a referência temporal incide na cópula representada pelo verbo “ser/estar”, tendo a expressão “em t ” a função de um advérbio²⁴⁶.

No entanto, o adverbialismo também está sujeito à crítica. Para Lewis (1986), as propriedades continuam tendo um caráter relacional. Segundo ele, tais propriedades deixam de ser tidas como intrínsecas temporárias genuínas (ou seja, *ser-preto* não é mais uma propriedade que o objeto possui em virtude do modo como ele é, mas sim devido a uma relação com algo externo a ele: o tempo). Sally Haslanger (1989), assim como faz van Inwagen, defende que a relação ternária é apenas derivada. Tendo como referência Lowe, Haslanger afirma que existem duas maneiras de incorporar o tempo a uma semântica:

A primeira é deixar os elementos temporais fora da proposição e, ao invés disso, avaliar proposições com relação a tempos (assim como alguém avalia proposições com respeito a mundos); a segunda é incluir os elementos

245No original: “No According to adverbialism, the way an object has a property (but not the property itself) is modified by a time (MERRICKS, 2006b, 356).”

246 Ver Lowe (2002).

temporais na proposição, sem incorporá-los no valor semântico do predicado (ou do sujeito) (HASLANGER, 1989, p.121)²⁴⁷.

Em nenhuma dessas formas de uso semântico do tempo, a relação ternária é tida como primitiva. Além disso, o próprio perdurantismo parece não conciliar a ideia de que os objetos sofrem mudanças ao longo do tempo e possuem intrínsecos temporários, pois aquilo que possui, de fato, o intrínseco temporário é sua parte temporal e não o objeto como um todo. Voltamos à estaca zero.

De qualquer forma, comparando com outras formas de endurantismo, o ponto negativo do adverbialismo é ainda permitir que os objetos possam possuir propriedades complementares. Para van Inwagen, por exemplo, os objetos possuem propriedades indexadas ao tempo e nesse sentido, as propriedades *ser-preto-em- t_0* e *não-ser-preto-em- t_1* (se elas existirem) não são, de fato, propriedades contraditórias. Agora, de acordo com o adverbialismo, se levarmos em consideração apenas as propriedades, teríamos ainda uma contradição.

3.3. Dissolvendo o problema

Haveria, ainda, algumas posições filosóficas que não fornecem diretamente uma solução para o problema da persistência, mas sim uma dissolução, são elas: o essencialismo mereológico e o niilismo. Na seção 3.3.1, discutimos um pouco sobre o problema da composição. Em especial, apresentamos um argumento a favor do perdurantismo que se baseava no argumento da vagueza, que por sua vez era uma espécie de defesa do universalismo mereológico. Mas, a princípio, nós não precisamos nos comprometer com uma tese universalista, se quisermos evitar a vagueza. O

247 No original: “The first is to leave temporal elements out of propositions and instead to evaluate propositions with respect to times (just as one evaluates propositions with respect to worlds); the second is to include temporal elements in the proposition without incorporating them into the semantical value of the predicate (or the subject) (HASLANGER, 1989, p.121).”

essencialismo mereológico e o niilismo são exemplos disso. Como veremos nesta seção, tais teses se demonstraram boas opções para o endurantista dissolver o problema da persistência. Começamos pelo niilismo.

3.3.1. Niilismo mereológico

O niilismo é uma posição diametralmente oposta ao universalismo. Para seus defensores, não existem objetos compostos. Não existem navios, televisores, computadores, guitarras, etc. De maneira esquemática:

Niilismo: “(existe um y tal que os x s compõem y) se e somente se existe apenas um dos x s (VAN INWAGEN, 1995, p.73)”.

Um niilista comprometido com a física atual diria que o mundo físico é constituído inteiramente por quarks, léptons, bósons, etc. Já um niilista que não quer se comprometer com tais categorias, diria apenas que não existem objetos materiais compostos. Existem átomos mereológicos (objetos sem partes próprias) ou objetos físicos simples (objetos que embora simples, pertencem ao campo da matéria física).

A grande vantagem do niilismo, assim como no caso do universalismo, é ser uma teoria simples, elegante e que evita a vagueza na composição. Nós não temos casos vagos de composição justamente por não existirem objetos compostos.

Mas, claro, esta posição também possui problemas. Como afirmam Rosen & Dorr (2000), que são defensores do niilismo, a tese niilista tem como principal inconveniente o fato de negar a existência de entidades que o senso comum parece afirmar com total confiança. A consequência disso é a falsidade generalizada de nosso discurso cotidiano acerca dos objetos. Por exemplo, à luz da tese niilista, quando dizemos algo como “existem seis casas, na minha rua, feitas de tijolos” estaríamos dizendo algo falso. A rigor, não existiriam casas, nem tijolos. O problema é que nós frequentemente dizemos frases acerca dos objetos compostos e atribuímos verdade ou falsidade a elas, isto certamente tem alguma relevância. Por exemplo, poderia ser o caso de que a frase “existem seis casas,

na minha rua, feitas de tijolos” é verdadeira, enquanto que a frase “existem cinco casas, na minha rua, feitas de tijolos” é falsa. Como o niilista pode diferenciar estes dois casos?

Segundo Rosen & Dorr (2000), negar a existência de objetos compostos não significa negar que estes átomos mereológicos possam estar em contato, possam exibir um comportamento distinto do que eles teriam, se estivessem separados, etc. Podemos dizer que determinados átomos estão arranjados na forma de *x* (ou ainda, dizemos que tais átomos estão arranjados na forma daquilo que normalmente alguém diria ser um objeto *x*, caso ele existisse). Para dar conta da linguagem ordinária, o niilista precisa recorrer a uma técnica de paráfrases, desenvolvida por van Inwagen (1995).

Tomemos o exemplo proposto por Markosian (2008). Vamos supor uma situação em que uma pessoa comum diria que há uma cadeira na esquina e que não há um elefante na esquina. Agora vamos avaliar as seguintes sentenças:

1. Existe uma cadeira na esquina.
2. Existe um elefante na esquina.

Para o niilista, as duas frases são, em um sentido estrito, falsas. Mas se o niilista não quiser se indispor com o senso comum, ele pode, a princípio, parafrasear tais frases de maneira a preservar o sentido corriqueiro de que (1) é verdadeira, enquanto que (2) é falsa. Podemos parafraseá-las do seguinte modo:

- (1a) Existem alguns átomos arranjados na forma de cadeira na esquina.
- (2a) Existem alguns átomos arranjados na forma de elefante na esquina.

Diante deste tipo de paráfrase, o niilista pode afirmar que (1a) é verdadeira, enquanto que (2a) é falsa. Pode ainda, estabelecer uma correspondência entre (1) e (1a) e entre (2) e (2a). Assim, mesmo que em um sentido estrito (1) e (2) sejam falsas, o niilista conseguiria preservar o sentido ordinário de que (1) é verdadeira e (2) é falsa.

Do ponto de vista estrito, o niilismo continuaria tendo o inconveniente de negar a existência da maior parte dos objetos ordinários. No entanto, através desta técnica de paráfrases, o niilista tornaria sua ontologia um pouco mais palatável ao senso comum²⁴⁸.

Agora, como a ontologia niilista pode dissolver o problema da persistência? Na prática, o niilista dissolve, ao negar a suposta identidade que aparece na primeira premissa do argumento de Merricks, (1) “O em t_0 é idêntico a O em t_1 ”. Para eles, não existe um objeto O que poderia ganhar ou perder partes. No máximo, existem átomos mereológicos arranjados na forma de objetos.

3.3.2. Essencialismo mereológico

Mais uma forma de dissolver o problema da persistência é o chamado essencialismo mereológico. Um defensor da composição restrita, que seja também essencialista mereológico, parece ser capaz de dissolver o problema da persistência. Vejamos como.

Para um essencialista mereológico, e isso já foi mencionado anteriormente, as partes são essenciais para o todo, e nesse sentido, devemos sempre rastrear um objeto ao longo do tempo, tendo em vista a sua composição material. Ou seja, se acrescentarmos matéria ou retirarmos matéria, teremos sempre um novo objeto.

É claro que os essencialistas não vão negar a nossa fala ordinária acerca dos objetos persistentes, mas assim como os niilistas, eles precisarão qualificar a nossa linguagem. De acordo com Chisholm (1976), o principal nome do essencialismo, haveria duas maneiras de falar sobre objetos: a estrita (filosófica) e a frouxa (do senso comum). Se estivermos falando de maneira estritamente filosófica, a identidade do objeto é dada pelas suas partes, mas se

248 Outro problema levantado por Sider (2002) é o de que o nihilismo depende de uma característica contingente da realidade. Segundo ele, há uma possibilidade metafísica (e mesmo epistêmica) de que os objetos possuam partes menores *ad infinitum*. Agora, a verdade de nossa crença sobre objetos ordinários não pode estar condicionada a uma questão empírica acerca de átomos.

falarmos em um sentido mais solto, podemos entender os objetos como construções lógicas. Tomemos uma guitarra com a seguinte história: na segunda-feira A une-se a B formando uma guitarra. Na terça-feira, A é desmembrada de B e C une-se a B. A guitarra continua existindo. Na quarta-feira, B é desmembrada de C e D une-se a C. Como no caso anterior, a guitarra continua existindo. Ao objeto guitarra Chisholm dá o nome de *ens successivum* e as letras (A, B, C e D) são entendidas como partes da guitarra. Além disso, supomos que nenhuma outra alteração no objeto ocorre ao longo de sua existência.

Para Chisholm (1976), nessa situação, temos três “totalidades”: AB, BC e CD. Cada uma destas “totalidades” constitui a própria guitarra durante o período em que ela existe (por exemplo, AB, na segunda-feira, constitui a guitarra na segunda-feira). Embora AB, BC e CD sejam coisas diferentes, elas constituem a mesma guitarra. Aquilo que Hume chamou de “sucessão de objetos”. Também podemos dizer que cada uma destas “totalidades” está para nossa guitarra em um dos três dias sucessivos, ou seja, a guitarra como um todo toma emprestadas suas propriedades destas “totalidades”. Por exemplo, se AB é preta na segunda-feira, então dizemos que a guitarra é preta na segunda-feira, garantindo assim, que as proposições ostensivas acerca do *ens successivum* são reduzidas àquelas da coisa que a constitui naquele momento²⁴⁹. Temos aqui dois tipos diferentes de coisas individuais. Um deles é o *ens successivum* (o objeto que acreditamos persistir no tempo). O outro tipo é representado aqui pelos objetos que constituem a guitarra em cada dia de sua existência (por exemplo: AB; BC, CD). Nesse sentido, um objeto seria uma construção lógica formada pela sucessão destas várias “totalidades”. De qualquer forma, esse seria apenas uma forma frouxa de falarmos sobre os objetos. Do ponto de vista estrito, o que existe são essas totalidades. Se alguma delas, digamos AB, existir

249 Além destas propriedades que o objeto empresta da totalidade que o constitui naquele instante (aquela totalidade que é o próprio objeto durante o período em que ela existe), o objeto possui, segundo Chisholm (1995), propriedades essenciais e propriedades que ele chama de “enraizadas fora do tempo”, ou seja, propriedades que o objeto empresta de “totalidades” que constituíram ou constituirão o objeto (por exemplo, a propriedade de “ter sido azul”).

em mais de um tempo, então podemos dizer que o objeto AB persistiu.

Retomemos o debate acerca da persistência. Por que podemos dizer que o essencialismo dissolve tal problema? Para um essencialista à la Chisholm, assim como para um niilista, o esquema proposto por Merricks possui uma falha ao tentar estabelecer uma identidade entre O e O*. Para eles, de fato, (1) (O em t_0 é idêntico a O em t_1) é falso, porque, se as partes são essenciais para o todo, nós não poderíamos ter um mesmo objeto composto por partes diferentes. O e O* são objetos distintos. Para eles, os casos de persistência ao longo do tempo estariam restritos a objetos que não sofreram alterações em suas partes.

Bom, vimos então como o niilismo e o essencialismo podem dissolver o problema da persistência, mas restam ainda alguns questionamentos. Primeiramente, seriam essas teses também teorias da persistência? Se entendermos o problema da persistência, simplesmente, como a tentativa de compatibilizar mudança e lei de Leibniz, não. Ambas teorias negam a possibilidade de mudança. Mas, claro, se entendermos as teorias da persistência como tentativas de explicar como os objetos podem ser extensos no tempo, podemos dizer que tanto o niilismo, quando o essencialismo possuem uma resposta para isso: basta que os objetos não mudem²⁵⁰.

Outro ponto é: se aceitarmos que o niilismo e o essencialismo mereológico são teorias da persistência, elas seriam, de fato, teorias endurantistas da persistência? Acredito que podemos, sim, enquadrá-las como posições endurantistas acerca da persistência. Isso porque os poucos objetos que persistem (objetos imutáveis, no caso do essencialismo mereológico, ou átomos mereológicos, no caso do niilismo), persistem de maneira tridimensional. Se minha guitarra não sofrer alterações durante um intervalo de tempo, ela terá persistido, durante aquele intervalo, estando completa em cada instante do intervalo, de acordo com os essencialistas. No caso do niilismo, haveria, ainda, um tipo de objeto, que são os átomos mereológicos, que persistiriam ao longo do tempo de maneira endurantista.

250 Para uma visão que nega o nihilismo, o essencialismo e a negação da lei de Leibniz como teorias da persistência, ver Kurtz (2006).

4. Persistência e tempo

Um último aspecto que eu gostaria de mencionar, neste texto, diz respeito às relações entre as teorias da persistência e o tempo. Primeiramente, quais são as relações entre as teorias da persistência e as teorias metafísicas do tempo? Podemos dizer que as principais teorias metafísicas do tempo são: presentismo, eternalismo e a teoria do universo crescente (*growing block theory*). Em parte, tais teorias são investigações sobre o que existe, ou seja, se quisermos entender o que está em jogo nesta disputa acerca da filosofia do tempo, precisamos deixar bem claro o que cada teoria entende pelo termo 'existir'²⁵¹.

O valor de verdade das sentenças que envolvem existência pode variar de acordo com o domínio de quantificação. Se eu digo, por exemplo, "não existe instrumentos", isso pode ser verdadeiro, se o domínio de quantificação for o meu quarto (e não houver qualquer instrumento por lá), mas pode ser falso, se tomarmos o Brasil como domínio (certamente existem instrumentos em alguma região do Brasil).

As teorias da persistência divergem com relação ao domínio de quantificação para objetos no tempo. De maneira geral, o presentista conta apenas os objetos do presente, enquanto os eternalistas contabilizam também as entidades do passado e do futuro, sendo que a teoria do universo crescente está no meio do caminho entre presentismo e eternalismo. Para seus defensores, só existem objetos do passado e do presente.

Além de uma tese sobre existência ao longo do tempo, tais propostas buscam explicar se há ou não um fluxo no tempo. Seria o presente especial em relação ao passado e ao futuro? Bom, todas essas questões possuem consequências para o problema da persistência e poderão influenciar a construção de teorias da persistência²⁵².

Por um lado, podemos dizer que, de maneira geral, a tese eternalista se encaixa melhor com o perdurantismo. Os objetos perdurantistas são entidades tetradimensionais que possuem partes temporais em instantes distintos. É

251 Ver Kristie Miller (2013).

252 Para uma discussão sobre a natureza do tempo, ver Lyra, neste volume.

natural imaginar que seja preciso quantificar sobre passado, presente e futuro para falarmos de agregados tetradimensionais. Por outro lado, o endurantismo parece ser mais próximo do presentismo, uma vez que, se só o presente existe, então se quisermos falar do objeto, precisamos que eles estejam completamente presente naquele instante. É claro, é sempre possível defender teses intermediárias²⁵³.

Outro ponto importante diz respeito às relações entre teorias da persistência e as teorias físicas. Ao longo de todo o nosso artigo, as discussões sobre persistência foram apresentadas assumindo o tempo como linear. Há, no entanto, uma discussão sobre uma possível incompatibilidade entre endurantismo, presentismo e a relatividade restrita. De acordo com a teoria especial da relatividade, não há uma única forma de fatiar o espaçotempo. Dependendo da velocidade (ou seja, dependendo do *frame* de referência), diferentes eventos serão simultâneos. Assim, diz Miller (2013), duas pessoas ocupando diferentes *frames* de referência, podem discordar sobre se algum conjunto de eventos ocorre ao mesmo tempo. Isto porque a relatividade especial sugere que a simultaneidade é relativa.

De qualquer forma, em geral, se discute o problema da persistência em um *framework* newtoniano, supondo, implicitamente, que seria possível converter, tanto as teorias da persistência quanto as diferentes teorias metafísicas do tempo, para um contexto da relatividade restrita. A seguinte passagem de Brogaard indica um caminho de como isso pode ser feito para o presentismo:

uma vez que a noção de presente único é sem sentido apenas se dois eventos não têm uma separação do tipo espacial, vamos então restringir o presentismo a um referencial, ou, em outras palavras, para estágios de mundo em que não é o caso que dois eventos têm uma separação do tipo espacial (BROGAARD, 2002, p.354)²⁵⁴.

253 Para uma defesa de um perdurantismo presentista, ver Brogaard (2000). Para uma defesa de um endurantismo eternalista, ver Mellor (1998).

254 No original: "Since the notion of a single present is meaningful only if two events do not have a spacelike separation, let us then restrict presentism to frames of reference, or

O endurantista poderia usar a mesma estratégia e dizer que os objetos estão completos em um dado referencial. Ou seja, em princípio, as consequências para a noção de tempo, oriundas da relatividade restrita, não implicam, necessariamente, na falsidade do endurantismo.

5. Conclusão

Meu objetivo, neste texto, foi apresentar de maneira mais clara possível as duas principais famílias de teorias da persistência: o perdurantismo e o endurantismo. O perdurantismo, que pode ser dividido em dois tipos, perdurantismo clássico e a teoria dos estágios, parece ser capaz de dar uma resposta para o problema da persistência. Em ambos os casos, seus defensores estão aptos a compatibilizar a mudança e a lei de Leibniz, na medida em que atribuem as supostas propriedades contraditórias de um objeto persistente às suas partes temporais (ou aos estágios, no caso da teoria dos estágios). Além disso, eles parecem ter as soluções mais elegantes para importantes enigmas e paradoxos, como, por exemplo, o argumento da vagueza e os paradoxos da coincidência. No entanto, perdurantistas apresentam uma tese que se afasta do senso comum e acabam necessitando reformular de nossa linguagem acerca dos objetos ordinários. O endurantismo também possui formas de solucionar o problema. Algumas apelam para propriedades indexadas ao tempo, outras entendem o tempo como um advérbio que modifica a forma com a qual um objeto instancia uma dada propriedade. Existe, ainda, aquelas que buscam dissolver o problema: ou negando a possibilidade de mudança (essencialismo mereológico) ou negando a existência de objetos compostos (nihilismo). Todas essas teses endurantistas possuem seus pontos fracos. A indexação do tempo à propriedade e o adverbialismo precisam revisar as nossas intuições mais básicas acerca da posse de uma propriedade. Já o essencialismo e o nihilismo acabam, assim como acontece para o perdurantismo, tendo que reformular a nossa linguagem sobre objetos. Por fim, vimos que algumas considerações sobre o

in other words to world-stages in which no two events have spacelike separation” (BROGAARD, 2002, p.354).

tempo e sobre algumas teorias científicas não são suficientes para decidirmos entre perdurantismo e endurantismo. O problema persiste!

Referências

- BALASHOV, Y., "Persistence", in: CALLENDER (ed.). *The Oxford handbook of philosophy of time*. Oxford: Oxford university press, 2011.
- BROGAARD, B. "Presentist Four-dimensionalism", *The Monist*, vol. 83, no. 3, pp. 341-356, 2000.
- CARMICHAEL, C. "Vague composition without vague existence". *Noûs*, 2011.
- CHISHOLM, R. *Person and Object: A Metaphysical Study*, La Salle, IL: Open Court, 1976.
- EFFINGHAM, N. "Endurantism and Perdurantism". In: BARNARD R. W. & MANSON N.A. *The Continuum Companion to Metaphysics*. Continuum International Publishing 170- 97, 2012.
- GALLOIS, A. "Identity Over Time", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/identity-time/>>.
- GALLOIS, A. "Comments on Ted Sider: Four Dimensionalism". *Philosophy and Phenomenological Research*, 2004.
- GILMORE, C. "Time travel, coinciding objects, and persistence", in: *Oxford Studies in Metaphysics*, Dean W. Zimmerman, ed., Oxford: Clarendon Press, vol. 3, 177–98, 2007.
- KURTZ, R.M. "Introduction to Persistence: What's the Problem?". In: HASLANGER, S. & KURTZ, R.M (Eds.). *Persistence: Contemporary Readings*. Cambridge/London: Bradford Books/The MIT Press, 2006.
- HASLANGER, S. "Endurance and Temporary Intrinsics". *Analysis*, 1989.
- HELLER, M., "Temporal parts of Four Dimensional Objects". *Philosophical Studies*, 46: 323–334, 1984.
- HELLER, M. *The Ontology of Physical Objects*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- KIM & SOSA. *A Companion of Metaphysics*. Blackwell, 1999a.
- KORMAN, D.Z. "The argument from vagueness". *Philosophy Compass*, 2010.

- LEWIS, D. "Survival and Identity". In: LEWIS, D. *Philosophical Papers*. Oxford: Oxford university press, 1983.
- _____. *On the Plurality of Worlds*. Oxford: Blackwell, 1986
- LOUX, M. J. *Metaphysics: a Contemporary Introduction*. New York: Routledge, 2006.
- LOWE, E. J. "On Identity of Artifacts". *Journal of Philosophy*, 1983.
- _____. *A Survey of Metaphysics*. Oxford: Oxford press, 2002.
- MARKOSIAN, N. "Restricted Composition". In: SIDER, T. & JOHN, H. & ZIMMERMAN, D.W, 2008.
- MELLOR, D.H. *Real Time II*. Routledge, 1998.
- MERRICKS, T. "Endurance and Indiscernibility". In: LOUX (Ed.), *Metaphysics: Contemporary Readings*. New York: Routledge, 2006.
- MILLER, K. In: DYKE, H. & BARDON, A (Eds). *A Companion to the Philosophy of Time*. John Wiley & Sons, 2013.
- NUNES, R. *Composição e Identidade Mereológica*. Rio de Janeiro: UFRJ, IFCS, 2016.
- QUINE, W.V.O. "Identity, Ostension, and Hypostasis". In: KIM & SOSA (Eds.), *Metaphysics: an Anthology*. Blackwell, 1999b.
- ROCHA, R. M. *O Realismo Modal de David Lewis: Uma Opção Pragmática*. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.
- SIDER, T. "All the World's a Stage". *Australasian Journal of Philosophy*. 74: 433–453, 1996.
- _____. 1997, "Four-Dimensionalism", *Philosophical Review*, 106: 197–231.
- _____. *Four-Dimensionalism*, Oxford: Oxford University Press, 2001.
- _____. "Temporal Parts", in: HAWTHORNE, SIDER & ZIMMERMAN (Eds.), *Contemporary debates in metaphysics*. Blackwell publishing, 241–62, 2008.
- SMITH, D. "The Vagueness Argument for Mereological Universalism". *Pacific philosophical quarterly*, 2006.
- VAN INWAGEN, P. *Material Beings*. New York: Cornell University Press, 1995.
- _____. *Ontology, Identity and Modality*. Cambridge: Cambridge university press, 2001.

- _____. "Temporal Parts and Identity Across Time". In van Inwagen, 2001
- _____. "Four-dimensional Objects". In van Inwagen, 2001.

A Natureza do Tempo: Modelos Dinâmicos e Estáticos

Gustavo Emmanuel Alves Vianna de Lyra²⁵⁵

O presente capítulo tem por objetivo fazer uma exposição das principais teorias metafísicas preocupadas em investigar e descrever a natureza do tempo. Trata-se de modelos que apresentam, de modo geral, uma estrutura topológica, um conjunto de propriedades temporais indispensáveis e um inventário de entidades que existem, deixam de existir e/ou são hierarquizadas em graus distintos de existência, sempre tendo como eixo central a investigação da realidade última do tempo, se não de modo necessário, ao menos no que se refere ao mundo atual²⁵⁶. A seguir, será feito um recorte de tais teorias em dois grandes grupos: modelos dinâmicos e estáticos. Após uma breve introdução, serão apresentadas as principais teorias dinâmicas, com destaque para o presentismo e para a Teoria do Universo Crescente. Em seguida, veremos o eternalismo, que é o principal modelo estático, considerando versões distintas e adoção ou não de certas características. Deste modo, pretende-se traçar um panorama daquele que é o principal debate da metafísica do tempo ao longo do

255 O presente trabalho é fruto de uma pesquisa desenvolvida durante meu doutoramento no PPGLM (Programa de Pós-Graduação em Lógica e Metafísica). Agradeço à CAPES pela bolsa de doutorado ao longo deste período de quatro anos e, também, por financiar com uma bolsa-sanduíche o meu estágio de pesquisa na Universidade de Hamburgo. Agradeço, em especial, a Guido Imaguire, meu orientador, pelas valiosas contribuições, sugestões e críticas. Finalmente, agradeço a Tiago Ponti e Rodrigo Cid pela atenta revisão deste texto.

256 Para uma referência mais aprofundada acerca de modalidade, ver o capítulo “Mundos Possíveis”, de Leonardo Gomes de Soutello Videira, neste mesmo volume.

século XX e nas primeiras décadas do século XXI.

1. Introdução

As discussões contemporâneas acerca da natureza do tempo situam-se, principalmente, no debate entre os modelos dinâmico e estático. As teorias que concebem o tempo de forma dinâmica sustentam que existe um presente ontologicamente robusto que se move, transformando as propriedades temporais das diversas entidades que ocupam lugar no tempo. Já na concepção estática, o tempo é uma dimensão bastante análoga ao espaço: não há fluxo e nem prioridade metafísica de nenhum momento em relação a outro.

A origem dessas disputas encontra-se no famoso artigo de J. M. E. McTaggart *The unreality of time*, de 1908, no qual o idealista inglês apresenta dois modelos de tempo: a **série A**, na qual os eventos mudam de posição, vindo do futuro distante para o futuro próximo, ocupando fugazmente o presente para depois se afastarem cada vez mais para o passado e a **série B**, na qual os eventos não mudam de posição, possuindo propriedades temporais fixas de anterioridade e posterioridade. Na concepção de McTaggart, ambas as séries seriam essenciais, embora a série A, pelo fato de ser a única capaz de descrever mudança genuína, seria a mais fundamental: sem ela não haveria tempo.

Após a apresentação das séries A e B como constituintes essenciais do tempo, o próximo passo no artigo é mostrar incongruências na posse das propriedades do tipo A (passado, presente e futuro): esse é o famoso *paradoxo de McTaggart*. Vejamos: como na série A de McTaggart passado, presente e futuro existem igualmente, cada evento possuiria as três propriedades, uma vez que todos os eventos ocupam, em algum momento, as três posições. Desse modo, teríamos como consequência que a série A é contraditória. McTaggart prevê a objeção de que os eventos não possuem, ao mesmo tempo, as três propriedades: um dado evento como, por exemplo, a elaboração deste texto, *foi* futuro, *é* presente e *será* passado. Ocorre que, ao conjugar a cópula “é”, já se pressupõe passado, presente e futuro. Assim, quando se diz que um dado evento “foi futuro”, na verdade o que se está a dizer é que ele é futuro no passado, o que gera uma nova propriedade temporal mais complexa e apenas

“empurra” o problema da posse de propriedades temporais mais para longe, sem resolver a contradição. Essas novas propriedades temporais como “futuro no passado”, “futuro no presente” etc. também são contraditórias entre si, o que demandaria subir ainda mais no grau de complexidade para que se evitasse a contradição. McTaggart sustenta que teríamos um regresso ao infinito e, portanto, não se solucionaria a contradição inerente à série A. A conclusão se segue: se o tempo só é possível com a série A e a série A é contraditória, então **o tempo não existe**.

Entretanto, embora o ponto de McTaggart fosse provar a irreabilidade do tempo, seu artigo se converteu em um ponto de partida para os principais debates do século XX acerca da natureza do tempo. As diversas teorias em disputa relacionam-se, em maior ou menor medida, com os modelos propostos por McTaggart. As concepções dinâmicas alinham-se com a série A, enquanto as estáticas apresentam maior semelhança com a série B. E grande parte do trabalho consiste na elaboração de versões dessas séries que sejam imunes ao paradoxo de McTaggart e, ainda assim, ofereçam descrições satisfatórias do tempo.

De forma resumida, pode-se dizer que há duas principais teorias dinâmicas: **presentismo** e **Teoria do Universo Crescente**²⁵⁷ e uma teoria estática: o **eternalismo**. É possível ordená-las de acordo com o grau de tolerância com relação à existência de entidades ao longo do tempo. Vejamos:

Existe?	Presentismo	Teoria do Universo Crescente
Passado	Não	Sim
Presente	Sim	Sim
Futuro	Não	Não

O **presentismo**, a teoria dinâmica mais largamente aceita, postula que

257 Esta Será nossa opção de tradução para *Growing Block Theory*

somente o presente existe. Deste modo, qualquer entidade, para que possa existir, deve cumprir o requisito de estar localizada no presente. Isso significa dizer que entidades futuras emergem para a existência quando se tornam presentes e abandonam a existência quando se convertem em passado²⁵⁸. A **Teoria do Universo Crescente**, uma espécie de teoria híbrida entre as concepções dinâmica e estática, postula que tanto o passado quanto o presente existem, mas que o futuro é aberto e, portanto, não existe. Com isso, conforme o presente se desloca em relação ao futuro, o universo aumenta, uma vez que a quantidade de entidades existentes também aumenta²⁵⁹. Finalmente, o **eternalismo** é a mais tolerante das três teorias: aceita como igualmente reais o passado, o presente e o futuro. Não há, nesta concepção, um presente concreto que se desloca: o *agora* se converte em uma questão de perspectiva temporal, um indexical, tal como *aqui* funciona para o espaço. Portanto, do mesmo modo como um lugar específico ocupado por alguém no espaço não possui nenhuma prioridade metafísica, nenhuma posição específica no tempo será especial, mas dependente da perspectiva de um indivíduo (Russell, 1915). Assim, passado e futuro só podem ser determinados com o estabelecimento de um referencial. Com isso, as propriedades temporais fundamentais são as relações de anterioridade e posterioridade²⁶⁰.

A seguir, será feita uma caracterização mais pormenorizada destas teorias, elencando suas principais motivações e críticas enfrentadas. O problema da direção do tempo será apresentado ao final da exposição de cada teoria, embora o destaque maior seja para o modo como ele aparece nos debates acerca do eternalismo. Para tanto, essa principal objeção ao modelo estático será apresentada de modo mais destacado no próximo capítulo.

258 Entre seus principais defensores estão Prior (1968), Merricks (1999) e Markosian (2003)

259 Sustentam esta visão Broad (1923) e Tooley (1997).

260 Alguns dos principais filósofos a postularem esta teoria são Lewis (1986), Mellor (1998) e Sider (2001).

2. A concepção dinâmica de tempo

Esta seção tratará das **teorias dinâmicas** do tempo e será dividida em três partes principais. A primeira, a título de introdução à concepção dinâmica, tratará de um modelo que se assemelha à proposta de McTaggart de coexistência das séries A e B: a Teoria do Holofote Móvel. Logicamente, este modelo herda uma série de problemas apontados no clássico artigo de McTaggart, de modo que não se trata de uma teoria com muitos adeptos. Reservaremos, portanto, espaço apenas para uma descrição sumária de suas características e dificuldades. Na segunda parte, centraremos esforços na descrição, do presentismo em sua versão clássica, embora com algumas breves referências a variações desta teoria. Já na terceira parte, o enfoque será caracterizar a Teoria do Universo Crescente com destaque para algumas das dificuldades que esta teoria enfrenta.

2.1. Teoria do Holofote Móvel²⁶¹

Em *Scientific Thought* (1923), Broad apresenta, além de sua Teoria do Universo Crescente, uma possível concorrente, ainda em resposta à defesa russelliana do eternalismo. Esta teoria alternativa, que pode ser identificada como Teoria do Holofote Móvel, postula uma série de eventos similar, para todos os efeitos, à série eternalista: passado, presente e futuro são igualmente reais e todas as entidades ocupam posições fixas na ordenação dos momentos. Porém, há uma diferença fundamental: o presente é uma característica irreduzível da realidade, uma propriedade que se desloca pela série dos eventos, de modo a privilegiar um momento após o outro:

Juntamente com [a ordem dos eventos] e em uma direção fixa, (...) a característica da presentidade [está] se movendo, tal qual o feixe de luz do holofote de um policial iluminando as fachadas

261 Aqui optamos pela tradução de “Moving Spotlight Theory” para “Teoria do Holofote Móvel”.

das casas em uma rua. O que é iluminado é o presente, o que foi iluminado é o passado e o que ainda não foi iluminado é o futuro. (Broad, 1923, p.59).²⁶²

O próprio Broad (1923) era crítico dessa concepção. Em primeiro lugar, ele chama atenção para o fato de que a iluminação sucessiva do presente sobre a série é, ela própria, um evento, ou mesmo uma série de eventos. Neste caso, temos duas opções: ou entendemos que esses eventos fazem parte da própria série de eventos original (o que eliminaria o caráter dinâmico, colocando esses eventos em posições fixas) ou, como podemos ser compelidos a imaginar, trata-se de uma série externa de eventos. Neste caso, teremos produzido uma série de eventos de *segunda ordem*, que ilumina os eventos da série eternalista com a propriedade da *presentidade*. Broad identifica, portanto, que seremos lançados em um regresso ao infinito (Broad, 1923, p.60).

Um segundo problema ressaltado por Broad (1923) é relacionado à velocidade da passagem. Se considerarmos que algo se move, a pergunta *a que velocidade tal coisa se move* faz sentido. Entretanto, se considerarmos que a iluminação da propriedade do presente se dá sobre uma série que é, ela própria, temporal, a pergunta acerca de quanto tempo leva para que a propriedade da *presentidade* passe de um tempo t_1 para um tempo t_2 acaba por gerar mais um regresso ao infinito.

Finalmente, como toda teoria que supõe que a série temporal e todos os seus momentos permanecem eternamente na existência, mas trocam de propriedades temporais (propriedades incompatíveis de presentidade, preteridade e futuridade), o holofote móvel está sujeito ao paradoxo de McTaggart. De fato, não parece ser uma alternativa viável.

262 No original: "Along [the order of events], and in a fixed direction, [...] the characteristic of presentness [is] moving, somewhat like the spot of light from a policeman's bull's-eye traversing the fronts of the houses in a street. What is illuminated is the present, what has been illuminated is the past, and what has not yet been illuminated is the future" (Broad, 1923: 59).

2.2. Presentismo

Caracterizar o presentismo, muitas vezes, envolve fazer uma tipologia, de modo a separar claramente as variedades que se encontram sob o mesmo “guarda-chuva”. Entretanto, há certos aspectos que se espera que sejam comuns e, também, certas questões às quais todas as variações devem responder. Qual a relação entre o presentismo e as teorias da persistência dos objetos? Qual é a extensão/duração do presente em questão? Será o presentismo compatível com cenários de tempo sem mudança? McKinnon (2013), numa tentativa preliminar de caracterizar o presentismo, parte de uma definição mais corrente e acrescenta algumas versões/variações, conforme surgem problemas e ambiguidades. Tomaremos, inicialmente, este processo como um fio condutor de nossa caracterização do presentismo. Vejamos a definição mais clássica e que, supostamente, abarca o maior número de versões da referida teoria:

1. Somente entidades presentes existem.

Parece bastante claro que o que está em questão aqui é um componente ontológico robusto na descrição da realidade. Há uma drástica restrição da quantidade de entidades que existem, sobretudo se compararmos com outros modelos temporais, como o eternalismo, por exemplo. Cabe analisar quais consequências tal definição acarreta e, se em maior ou menor grau, ela é suficiente para caracterizar o presentismo e distingui-lo de outras teorias concorrentes. Vejamos, inicialmente, o que (1) acarreta.

Como resultados favoráveis a (1), temos o seguinte: em primeiro lugar, (1) certamente não pode ser satisfeita por mundos sem tempo, uma vez que postula que entidades existentes possuem uma propriedade temporal: serem presentes. Além disso, (1) é consistente com o endurantismo²⁶³, o que conta a favor desta definição, uma vez que a visão padrão do presentismo o conjuga

263 Para uma referência mais aprofundada acerca das teorias de persistência como endurantismo, perdurantismo e afins, ver o capítulo “O Problema da Persistência”, de Tiago de Carvalho Ponti, neste mesmo volume.

com esta teoria da persistência, em oposição ao par eternalismo-perdurantismo²⁶⁴. Ela também é consistente com a postulação de um presente *largo*, ou seja, que possua uma extensão distinta de uma mera singularidade. Neste caso, o presente abarcaria momentos não simultâneos entre si, mas sucessivos.

Entretanto, há um resultado nada confortável para (1): ela comporta o eternalismo. Visto que, na visão eternalista, todos os momentos são presentes de seus próprios pontos de vista (e, claro, todos os momentos existem igualmente), torna-se perfeitamente legítimo afirmar que, trivialmente, somente entidades presentes existem, mesmo que essas entidades sejam, precisamente, todas as entidades em todos os tempos. Para evitar tal confusão, McKinnon (2013) propõe a seguinte alternativa:

2. Somente entidades que são simultâneas umas com as outras existem.

Deste modo, se elimina qualquer interpretação que aceite o eternalismo, uma vez que, apesar dele postular relações de simultaneidade, também são necessárias as relações de anterioridade e posterioridade para caracterizar um dos seus principais elementos constitutivos: a série B. Por outro lado, o presentismo largo fica em uma posição delicada, já que, nele, o presente abarca momentos não simultâneos entre si. Talvez o presentismo largo considere que tudo que existe no presente é, em algum sentido, simultâneo, embora, aqui,

264 Como define David Lewis (1986) em *On the Plurality of Worlds*: "Digamos que algo *persiste* sse, de um modo ou de outro, esse algo existe em diversos tempos; esta é a palavra neutra. Algo *perdura* sse persiste por ter diferentes partes temporais, ou estágios, em tempos diferentes, embora nenhuma parte esteja inteiramente presente em mais do que um tempo; por outro lado, algo *endura* sse persiste por ser inteiramente presente em mais do que um tempo."

No Original: "Let us say that something *persists* iff, somehow or other, it exists at various times; this is the neutral word. Something *perdures* if it persists by having different temporal parts, or stages, at different times, though no part of it is wholly present at more than one time; whereas it *endures* iff it persists by being wholly present at more than one time." (Lewis, 1986, p. 202).

fosse necessária uma revisão do sentido mesmo de simultaneidade: seria possível ocupar posições diferentes em uma série temporal, desde que essas posições estivessem dentro de um intervalo maior que fosse compreendido como o presente. Certamente esse sentido seria uma derivação do fato de que tudo que existe é presente. Para contornar este problema, podemos elaborar a próxima variante:

3. Nenhuma entidade passada ou futura existe.

Certamente (3) é compatível com o presentismo largo e exclui a possibilidade do eternalismo. Entretanto, surgem dificuldades para adequar esta definição ao endurantismo, uma vez que algo que *endure* deve existir não somente totalmente no presente, mas também totalmente em momentos do passado e do futuro (e sua identidade ao longo do tempo emerge daí). Portanto, (3) não permite que objetos possam *endurar* de fato, a não ser que se pense em termos de um presentismo largo, no qual os objetos *endurem* de um momento para o outro somente ao longo da extensão do presente. Parece pouco para o que o endurantismo pretende. Vejamos uma quarta possibilidade:

4. Nada que seja passado ou futuro e não presente, existe.

Isto resolve o problema com o endurantismo, uma vez que os objetos que persistiram por *endurarem* devem existir, além do presente, também no passado, ao menos. O problema é que, novamente, esta definição também é válida para o eternalismo. Isto porque eternalistas sustentam que aquilo que é passado ou futuro é, também, presente, de sua própria perspectiva. Além disso, como é uma definição negativa, (4) não nos diz muito acerca de como as coisas são. Para completar, (4) é consistente com mundos sem tempo.

De modo a tentar se aproximar mais de uma caracterização do presentismo, McKinnon (2013) muda de estratégia. Partindo da ideia de que mundos *ersatz*²⁶⁵ seriam mundos abstratos construídos a partir de recursos do

265 O termo alemão “ersatz” significa substituição. Neste contexto, “mundos *ersatz*” seriam algo como mundos substitutos, que não se configurariam como mundos

mundo atual, ele traça um paralelo com relação ao tempo: tempos *ersatz* seriam tempos construídos a partir de recursos do presente. Assim, se tempos *ersatz* são proposições conjuntivas maximalmente consistentes, somente um tempo (o presente) representaria de forma precisa as coisas como elas são de fato. Disso decorre que:

5. Somente um tempo é verdadeiro.

Esta definição não é consistente com o eternalismo, uma vez que eternalistas, embora possam aceitar tempos *ersatz*, não poderiam aceitar que somente um deles é verdadeiro, uma vez que, de forma similar a (2), é necessário mais do que apenas um tempo para constituir a série B e, além disso, todos os tempos devem ser igualmente verdadeiros. É, por sua vez, consistente com o endurantismo e não suporta um mundo sem tempo. Entretanto, é incompatível com o presentismo largo. Uma forma de acomodá-lo seria com a seguinte definição:

6. Existe um intervalo de tempo verdadeiro.

Deste modo, o tempo presente passa a ser um caso especial de intervalo de tempo (um intervalo verdadeiro), o que serve tanto ao presentismo largo quanto ao presentismo estreito (aquele que supõe um presente efêmero, semelhante a um ponto em uma reta). Isto porque o intervalo de tempo pode ter qualquer tamanho: pode, inclusive, ser infinitamente pequeno. Entretanto, talvez (6) reintroduza consistência com o eternalismo. Tanto presentistas largos quanto eternalistas admitem intervalos concretos. O presentista largo diria que somente **um** intervalo *ersatz* caracteriza completamente o maior intervalo concreto. Porém, eternalistas poderiam dizer o mesmo: o maior intervalo concreto seria, precisamente, a totalidade da série temporal, o que pode, inclusive, ser expresso por uma proposição conjuntiva maximal que diga tudo sobre esse intervalo

concretos/genuínos, mas como alguma outra classe de entidades (frequentemente conjuntos de proposições) que substituem as entidades que constituem mundos concretos.

concreto.

Vejamos abaixo as seis propostas de McKinnon (2013) para a caracterização do presentismo:

1. Somente entidades presentes existem.
2. Somente entidades que são simultâneas umas com as outras existem.
3. Nenhuma entidade passada ou futura existe.
4. Nada que seja passado ou futuro e não presente existe.
5. Somente um tempo é verdadeiro
6. Existe um intervalo verdadeiro maior.

McKinnon (2013) ressalta que (1), (4) e talvez (5) e (6) não tenham sucesso em diferenciar o presentismo do eternalismo. Por outro lado, (2) e (3), embora não consistentes com o eternalismo, não acomodam o presentismo largo. Finalmente ele defende que (1), embora seja consistente também com o eternalismo, pode ser um bom ponto de partida. Suas vantagens são (i) apresentar uma definição positiva e (ii) ser uma descrição explicitamente unificada, ou seja, apresenta o presentismo como uma visão sobre tudo o que existe e o que as coisas que existem têm em comum: a *presentidade*.

Entretanto, uma pergunta surge: por que a definição deve acomodar a concepção de um presente largo? Certamente, a exigência de que se diferencie o presentismo do eternalismo é legítima, mas a necessidade de dar conta de um presente extenso gera algumas semelhanças inconvenientes com o eternalismo que poderiam ser evitadas caso se descartasse, de vez, essa possibilidade. McKinnon (2013), no entanto, insiste nesta necessidade de que o presentismo abarque um presente extenso e busca resolver o problema de outra forma. Vejamos em que consiste essa solução e como ela cumpre o papel de diferenciar o presentismo das outras teorias e, sobretudo, do eternalismo.

Em primeiro lugar, cumpre diferenciar o que se entende por presente no eternalismo e no presentismo. Para o eternalista, trata-se de um tipo de relação. Mas seria a *presentidade* uma espécie de propriedade não relacional que tudo que existe possui? McKinnon (2013) descarta esta possibilidade e sugere uma

alternativa curiosa: por que não pensarmos no termo “presentes” em “somente entidades presentes existem” como um modificador de existência em lugar de um modificador de entidades? Assim, teríamos:

(1a) Todas as entidades existem presentemente.

Aqui, McKinnon ressalta o fato de que os modos de existência diferem no eternalismo e no presentismo: enquanto no primeiro a existência é dada *simpliciter*, no segundo há uma espécie de existência temporalizada (*tensed*). Uma característica deste modo de existência temporalizada é a possibilidade de que entidades emergam para ou desapareçam da existência, o que não faria sentido em uma perspectiva eternalista, na qual o inventário de entidades do mundo não se altera (McKinnon, 2013, p.22).

Do mesmo modo que se pode entender existência de modo temporalizado ou não temporalizado, é possível pensar modos temporalizados de entender propriedades e instanciação de propriedades. McKinnon e Bigelow (2012) consideram problemática a ideia de propriedades temporalizadas (*tensed properties*), uma vez que muitas definições de presentismo prescindem deste recurso. No entanto, parece fundamental para todas as formas de presentismo que se pense em termos de uma instanciação temporalizada de propriedades. E este modo de possuir propriedades pode ser a chave para a caracterização do presentismo. McKinnon faz uma opção pela instanciação temporalizada em lugar da existência temporalizada por considerar que esta pode ser reduzida àquela enquanto aquela não pode ser explicada por esta. Vejamos: a vantagem da ideia de propriedades temporalizadas é que elas permitem que entidades possam vir para a existência ou sair dela. Mas isto pode ser explicado também pela instanciação temporalizada: por exemplo, algo que tenha saído da existência poderia ser entendido como uma certa propriedade essencial para um objeto que tenha deixado de ser instanciada em uma determinada região. Do mesmo modo, algo que tenha passado à existência pode ser entendido como certas propriedades que são essenciais para um objeto em questão sendo agora, mas não antes, instanciadas na região na qual este objeto está. Se a *temporalidade* da instanciação é fundamental e a *temporalidade* da existência é derivada,

podemos formular o presentismo em termos desta noção mais básica. (McKinnon, 2013, p.24).

Assim, chegamos à seguinte caracterização:

(1b) Presentismo é a teoria de que tudo que existe instancia propriedades de forma temporalizada.

Esta definição é compatível com o endurantismo, uma vez que simplesmente do fato de que um objeto instancia temporalizadamente uma propriedade não se pode deduzir que este objeto tenha existido ou que tenha, previamente, instanciado esta propriedade. Além disso, (1b) é incompatível com o eternalismo, uma vez que nele não existem instanciações temporalizadas. Há, também, compatibilidade com um presentismo largo, uma vez que duas entidades podem (temporalizadamente) estar em relações de precedência uma com a outra: mesmo que ambas as entidades estejam no presente, se ele é largo, uma pode ser anterior e a outra posterior quando consideradas as suas posições naquele intervalo (McKinnon, 2013, p.28).

2.2.1. Motivações

Em primeiro lugar, parece bastante claro que o presentismo e o eternalismo, surgem como respostas ao paradoxo de McTaggart. A solução presentista para o problema da posse de propriedades temporais incompatíveis é bastante direta: nenhuma entidade existente possui uma propriedade temporal que não seja a de ser presente. Com relação à natureza desta propriedade, ou de sua posse, diferentes versões do presentismo podem discordar. Mas, de fato, é parte central do presentismo que nenhuma entidade existente possua, *simpliciter*, as propriedades “ser passado” ou “ser futuro”. Mas quais são as principais motivações desta teoria?

Uma primeira e mais óbvia motivação é que o presentismo responderia de forma mais satisfatória às intuições do senso comum. Tais intuições defendidas pelo presentismo podem ser divididas em dois aspectos:

1. **Paridade:** Presente, passado e futuro não são paritários metafisicamente. Existe algo de especial sobre o “agora”. (Zimmerman, 2008, p.211).
2. **Realidade:** o presente é mais real do que o passado e o futuro. (Zimmerman, 2008, p.211).

Enquanto, em uma certa interpretação, pode-se aceitar que visões não presentistas como o eternalismo e a Teoria do Universo Crescente respondem bem a (1), de modo geral, (2) é melhor respondida pelo presentismo. Ora, um eternalista pode dizer que há, de fato, algo de especial no “agora”, a saber, que ele representa a perspectiva de um determinado momento. Por exemplo, para mim, o agora é simultâneo ao momento em que escrevo este texto. Do mesmo modo, um teórico do universo crescente dirá que o presente é especial, justamente por, entre os momentos que existem, ser o único que não precede nada.

Entretanto, com relação a (2), nem o eternalismo e nem a Teoria do Universo Crescente têm boas respostas. Para aquela, presente, passado e futuro existem do mesmo modo, enquanto para esta, ao menos passado e presente são igualmente reais. Mas, certamente, é correto afirmar que todas as versões disponíveis do presentismo consideram que o presente é mais real do que o passado e o futuro. Na definição à qual chegamos na nossa caracterização, o presentismo é a teoria segundo a qual tudo que existe instancia propriedades de forma temporalizada. Ou seja, entidades reais/presentes são as únicas a possuir propriedades com um nexo de instanciação no presente. Isto, sem dúvida, as torna mais reais do que entidades do passado e do futuro. E mesmo nas versões mais radicais do presentismo, que simplesmente descartam a existência, em qualquer sentido, de entidades não presentes, entidades presentes são trivialmente mais reais do que as outras, uma vez que elas **são** reais, enquanto as outras não são.

Uma outra motivação, apontada por Tallant (2012) é o fato de que o presentismo é mais parcimonioso do que suas teorias rivais, o que é, certamente, uma virtude desejável em qualquer teoria. Entretanto, é preciso que

fique claro qual tipo de parcimônia está em questão. Baron (2014) retoma a distinção entre dois tipos de parcimônia, uma quantitativa e a outra qualitativa, postulada por Lewis (1973). Vejamos:

Quantitativa: Uma determinada teoria é virtuosa se ela minimiza o número de entidades que postula.

Qualitativa: Uma determinada teoria é virtuosa se ela minimiza o número de tipos de entidades que ela postula.

Ora, está claro que o tipo de parcimônia que está em questão no presentismo é **quantitativa**. Mas, por que tal critério deveria ser levado em consideração? David Lewis sustenta que a única parcimônia que deveria ser levada em consideração é a qualitativa:

Eu endosso a visão geral de que parcimônia qualitativa é algo bom em uma hipótese filosófica ou empírica; no entanto, não reconheço nenhuma presunção em favor da parcimônia quantitativa. (Lewis, 1973, p.87).²⁶⁶

Tallant (2012) espera provar, no entanto, que a parcimônia quantitativa é um critério relevante na avaliação de uma teoria. Sua argumentação tem dois passos: em primeiro lugar, demonstrar que, na ciência, há certas situações em que a parcimônia quantitativa é levada em consideração como critério de escolha entre hipóteses concorrentes. Uma vez feito isso, o segundo passo é encontrar um paralelo na disputa entre presentismo e eternalismo.

O exemplo dado na ciência refere-se a um resultado inesperado no decaimento Beta (a emissão de elétrons) do núcleo de alguns átomos radioativos. A queda da energia medida nesses núcleos era maior do que

266 No original: "I subscribe to the general view that qualitative parsimony is good in a philosophical or empirical hypothesis; but I recognize no presumption whatever in favor of quantitative parsimony." (Lewis, 1973, p.87).

deveria ser se considerarmos somente a emissão dos elétrons. Basicamente faltava $\frac{1}{2}$ spin no decaimento Beta, o que violava as leis de conservação de spin. Pauli postula uma nova partícula, de carga neutra, que responderia precisamente por esta diferença de $\frac{1}{2}$ spin: o neutrino. Entretanto, por que não supor, por exemplo, que na realidade o que havia eram duas partículas com $\frac{1}{4}$ spin, ou 3 partículas com $\frac{1}{6}$ spin, por exemplo, e que elas eram as responsáveis pela disparidade na medição? (Nolan, 1997, p.332). Nolan ressalta que a comunidade científica, notadamente Pauli e Fermi, não levaram em consideração estas outras possibilidades (ou não levaram a sério), o que é um indicativo de que a parcimônia quantitativa está, ao menos, *entre* as virtudes desejáveis de uma hipótese científica.

Entretanto, resta a dúvida: por que hipóteses científicas quantitativamente parcimoniosas são mais virtuosas? Baker (2003) debruça-se sobre o mesmo exemplo de Nolan para tentar fornecer uma resposta. E ele se baseia na seguinte ideia: hipóteses parcimoniosas quantitativamente trazem consigo outras virtudes reconhecíveis independentemente (Baker, 2003, p.248).

Suponhamos que se considerasse a hipótese segundo a qual o $\frac{1}{2}$ spin que falta é explicado por duas partículas de $\frac{1}{4}$ spin cada. Ora, em primeiro lugar está claro que estaríamos postulando um número maior de entidades do que se supuséssemos apenas um neutrino de $\frac{1}{2}$ spin. Em segundo lugar, uma lei deveria ser postulada de modo a explicar por que núcleos radiativos emitem os neutrinos sempre em pares (ou grupos de 3, caso se aceitasse a hipótese de 3 partículas de $\frac{1}{6}$ spin). Ou seja, da postulação de mais partículas para explicar o mesmo fenômeno, resulta que teremos uma hipótese “sintaticamente mais complexa” do que a hipótese de apenas um neutrino com $\frac{1}{2}$ spin. Além disso, torna-se necessário encontrar uma explicação de porquê tal lei sobre os neutrinos deveria ser postulada (a lei de que eles vêm sempre em pares ou grupos de três, por exemplo): uma explicação que não partisse simplesmente da verdade dessa lei, mas que fosse independente. Como tal explicação não se apresenta, embora, a princípio, seja possível que haja um número maior de partículas do que apenas um neutrino de $\frac{1}{2}$ spin, a hipótese da partícula única (H_1) é mais virtuosa do que a hipótese com dois neutrinos de spin $\frac{1}{4}$ (H_2), pois, da sua parcimônia quantitativa, decorre que não é necessário postular uma lei a

mais, ou encontrar explicações de por que tal lei se dá:

- a. H_1 é mais simples sintaticamente do que H_2 .
- b. H_1 não demanda uma explicação de porque uma lei a mais sobre a emissão dos neutrinos em pares se dá, enquanto H_2 demanda tal explicação.

Ou seja, não só H_1 é mais econômica do ponto de vista explicativo do que H_2 como não temos nenhuma razão independente para acreditarmos na existência de uma lei de emissão pareada de neutrinos: é mais sensato optarmos por H_1 .

Neste sentido, encontramos bons critérios, ao menos neste caso, para demonstrar que uma hipótese mais parcimoniosa quantitativamente pode trazer, de modo diretamente relacionado a tal parcimônia, outras virtudes desejáveis para qualquer hipótese. Resta saber se isto pode ser aplicado com relação às disputas entre o presentismo e teorias concorrentes, como, por exemplo, o eternalismo. E este é o próximo passo dado por Tallant (2012).

É fato que o presentismo é quantitativamente mais parcimonioso do que o eternalismo. Mas provar que a parcimônia quantitativa do presentismo é uma virtude depende, ao menos no contexto da argumentação de Tallant (2012), de provar que o eternalismo é sintaticamente mais complexo e demanda que se explique porque alguém acreditaria nele sem que haja uma razão independente para tal. Assim, se for possível espelhar o caso dos neutrinos, teremos um bom argumento para entender a parcimônia quantitativa do presentismo como uma virtude.

Tomemos as seguintes definições: de acordo com o presentismo, somente objetos presentes existem. Já no eternalismo, objetos do passado, do presente e do futuro existem. Há uma outra diferença relevante que deve ser levada em consideração: eternalistas consideram que “existem” é ambíguo em certos sentidos (Tallant, 2012, p.694). Vejamos as seguintes sentenças²⁶⁷:

267 Adaptadas de Tallant (2012, p.694).

- S₁: Existem dinossauros.
- S₂: Getúlio Vargas é o presidente do Brasil.
- S₃: O Flamengo é o campeão brasileiro de futebol.
- S₄: Usain Bolt é o homem mais rápido do mundo.

S₁ e S₂ são falsas, enquanto S₃ e S₄ são verdadeiras. De fato, os dinossauros foram extintos há cerca de 65 milhões de anos e, atualmente, o Brasil é presidido por Jair Bolsonaro. Por outro lado, o Flamengo é o atual campeão brasileiro e Usain Bolt detém, em 2020, o recorde mundial da prova dos 100 metros rasos. Ocorre que, com relação a S₁ e S₂, enquanto se trata de falsidades *simpliciter* para o presentista, para o eternalista elas podem ser consideradas falsas ou verdadeiras dependendo da forma como interpretamos “existem/é”. Isto pelo fato de que o passado dos dinossauros e do mandato de Getúlio, com todas as suas entidades, continua a existir. Por que consideramos tipicamente, então, que S₁ e S₂ são falsas? Isto se dá pelo fato de que pensamos sentenças deste tipo de modo temporalizado (*tensed*). Assim, ao expressarmos uma frase como “Getúlio Vargas é o presidente do Brasil”, estamos dizendo que Getúlio Vargas é, *agora*, presidente, ou ainda, que Getúlio é presidente em um momento simultâneo ao qual eu profiro esta sentença (o que é, obviamente, uma falsidade). Portanto, se nos referimos à existência simultânea ao proferimento, estamos apontando para um *domínio restrito de quantificação*. Em um domínio irrestrito, S₁ e S₂ são verdadeiras. De modo similar, podemos falar em termos espaciais. Em um cinema, poderíamos falar, por exemplo, “ninguém está comendo pipoca”. Ora, está bastante claro que o domínio de quantificação é restrito à sala de projeção. É bastante provável que em algum outro lugar do mundo (muito possivelmente em alguma outra sala de cinema) alguém esteja comendo pipoca.

Entretanto, por que razão estamos mais dispostos a aceitar a verdade, sem muita necessidade de argumentação, de que existe alguém comendo pipoca em algum outro lugar, mas o mesmo não se dá com relação à existência de dinossauros? Aparentemente, embora o uso de domínios restritos de quantificação seja algo bastante comum na linguagem do dia a dia, ao menos

com relação a domínios espaciais, muito poucas pessoas estarão dispostas a aceitar a verdade de S_1 e S_2 . Por que não supormos, simplesmente, que quando nosso interlocutor afirma a falsidade de S_1 e de S_2 ele já não está, desde o princípio, quantificando irrestritamente?

Tallant (2012) se refere a essa interpretação dos eternalistas de que as pessoas insistem na falsidade de S_1 e S_2 por quantificarem apenas em relação ao domínio de coisas que existem no presente como uma *restrição quantificacional teimosa*. E por que haveria essa restrição quantificacional distinta das outras? Alguns eternalistas têm uma explicação para isso. Dyke e Maclaurin (2002) argumentam que pode se tratar de uma adaptação evolutiva: ouvir sentenças sempre como sendo localizadas no presente pode representar vantagens numa caçada ou na fuga de predadores. Assim, teríamos evoluído para associar existência à existência somente no presente.

Embora pareça uma explicação perfeitamente razoável, vejamos no que isso resulta: enquanto os presentistas entendem S_1 e S_2 como falsas e somente falsas, os eternalistas precisam encontrar uma explicação para o fato de que S_1 e S_2 são verdadeiras em um sentido e falsas em outro e, também, para o fato de que nunca empregamos a interpretação de que tais sentenças são verdadeiras no nosso discurso cotidiano. Para tanto, lançam mão da ideia de que fomos selecionados por pressões evolutivas a aplicar a *restrição quantificacional teimosa*. Ou seja, sob este ponto de vista, o eternalismo acaba por se tornar sintaticamente mais complexo e levanta a dúvida de por que razão deveríamos postular a ideia de restrição quantificacional teimosa, uma vez que não temos nenhuma razão fora da suposição prévia de que o eternalismo é correto para supor que tal restrição se dá realmente. Portanto, encontramos aqui um espelho do exemplo do decaimento beta: o presentismo, por ser mais parcimonioso quantitativamente, acaba por satisfazer (a) e (b): é sintaticamente mais simples e não demanda uma explicação acerca de por que deveria haver uma dupla interpretação para S_1 e S_2 , já que, no presentismo, ambas são simplesmente falsas.

2.2.2. Objeções

Apesar de seu apelo intuitivo, o presentismo enfrenta um grande número de objeções. Embora seja importante se estabelecer de que presentismo se está falando, há algumas objeções que são comuns à grande maioria das teorias que se colocam sob este mesmo “guarda-chuva”. Um primeiro problema é concernente à extensão do presente. Certamente, presentismos que concebem um presente que seja estritamente momentâneo, ou seja, que não possua uma extensão suficiente para que se distribuam momentos em relação de precedência, são menos problemáticos. Objeções ao presentismo largo são semelhantes a certos problemas enfrentados pela teoria do universo crescente e, portanto, reservaremos um espaço para elas na próxima seção. A seguir, trataremos de duas objeções que se interpõem ao presentismo em basicamente todas as suas formas: as relações transtemporais e a fundação de verdades do passado.

I. Relações transtemporais²⁶⁸

Partamos da tese central do presentismo em sua forma mais básica: *somente entidades presentes existem*. Como, então, o presentista explicaria a relação que eu possuo com o meu tataravô? Ora, enquanto eu existo no presente, meu tataravô certamente não existe mais. Inclusive, nossa existência nunca coincidiu. Como o presentista pode, então, explicar uma relação na qual um dos *relata* não existe?

Em primeiro lugar, é preciso fazer uma distinção entre duas possibilidades de interpretação para o que entendemos como *relações transtemporais* (Ciuni & Torrenço, 2013, p.212). Vejamos:

Sentido ôntico: Uma relação entre uma entidade existente no presente e uma não existente no presente.

268 A presente discussão tem como referência central o artigo “Presentism and Cross-Temporal Relations”, de Ciuni & Torrenço (2013).

Sentido factivo: Uma relação exemplificada transtemporalmente pelos seus termos.

É importante notar que há casos em que relações transtemporais se dão somente no sentido ôntico e não factivo e vice-versa. Vejamos o seguinte exemplo:

1. João é um descendente do seu tataravô.

Ora, temos, aqui, dois relatos: João, que existe no presente, e seu tataravô, que não existe no presente. Portanto, trata-se de um exemplo de relação transtemporal no sentido ôntico. No entanto, a relação “ser um descendente” não é um caso do sentido factivo: é correto afirmar que, *agora* João é descendente de seu tataravô. Do mesmo modo, é verdadeiro que *agora* seu tataravô é seu ancestral.

Do mesmo modo, há casos de relações transtemporais no sentido factivo que não podem ser identificadas como exemplos de relações transtemporais no sentido ôntico. Suponhamos que os pais de dois irmãos com quatro anos de diferença observam que Pedro, o irmão mais novo, aos dois anos de idade, é maior do que seu irmão Carlos era com a mesma idade. Logicamente, atualmente Carlos, aos seis anos de idade, é maior do que seu irmão. Mas o que está em questão aqui é uma relação transtemporal factiva:

2. Pedro é maior do que Carlos era.

Trata-se de uma exemplificação transtemporal da relação “ser mais alto que”. Pedro *entra* na relação *agora*, enquanto Carlos *entra* na relação no passado. Pode-se traçar um paralelo com a exemplificação de uma propriedade monádica. Quando dizemos, por exemplo, “o Dalai Lama é sábio”, estamos dizendo que o Dalai Lama exemplifica a sabedoria *agora*. Do mesmo modo, quando dizemos “Sócrates era sábio”, estamos dizendo que Sócrates exemplifica a sabedoria no passado. Entretanto, em (2) não temos um caso de relação transtemporal ôntica: tanto Pedro quanto Carlos, os *relata* desta relação,

existem no presente.

Ora, tanto no sentido ôntico quanto no sentido factivo, o presentismo enfrentará problemas com respeito a relações transtemporais. No primeiro caso, se assumirmos que nenhuma entidade que não esteja no presente existe, a relação ficaria sem um dos *relata*, o que certamente a inviabiliza. No segundo caso, a exemplificação da relação se dando no passado também gera problemas, uma vez que o passado não existe. E não basta que a exemplificação se dê apenas no presente, pois assim a relação não exibiria sua aridade dois. E como explicar relações desta natureza?

Em primeiro lugar, é importante que se estabeleça uma distinção entre fatos passados **no sentido forte** e **no sentido fraco** (Ciuni & Torrenço, 2013, p.217).

Sentido forte: Fatos passados no sentido forte são fatos constituídos por propriedades ou relações presentes que se realizam no passado.

Sentido fraco: fatos passados no sentido fraco são fatos constituídos por propriedades ou relações do passado que se realizam no presente.

Suponhamos (Ciuni & Torrenço, 2013, p.217) que eu esteja de pé agora, mas que durante toda a manhã eu estive sentado. O fato *que eu estou sentado* é um fato passado **forte** agora, uma vez que se realizou nesta manhã. A ele pode ser atribuída a seguinte forma: [**Foi** o caso que eu *estou* sentado]. De forma similar, podemos pensar em termos de um fato passado **fraco**: o fato *que eu estava sentado* se realiza agora e tem a seguinte forma: [**É** o caso que eu *estava* sentado). Portanto, o presentismo encontra, aqui, um bom recurso para fundamentar fatos do passado, sem precisar se comprometer com uma existência no sentido forte de fatos passados.

Vejamos como este recurso pode ser útil para o presente problema, a saber, o das relações transtemporais. Do mesmo modo como fatos passados fracos podem conter propriedades e relações conjugadas no passado e exemplificadas no presente, relações transtemporais de aridade dois, por exemplo, podem ser conjugadas no passado, por um lado e no presente pelo

outro lado. No exemplo (2), temos que a relação *ser mais alto que* está no presente do lado esquerdo e no passado do lado direito. Ora, tanto a exemplificação de um lado quanto de outro se realiza no presente. É *agora* que Pedro entra no lado *presente* da relação e, também, é *agora* que Carlos entra no lado *passado* da relação. Deste modo, o presentista, lançando mão de uma solução para a fundação de fatos passados, consegue dar uma explicação para relações transtemporais factivas, desde que estas relações sejam entendidas no sentido fraco.

Entretanto, isto não dá conta do problema ôntico. Se considerarmos que fatos verdadeiros a respeito de relações transtemporais factivas são fundamentados (no presente) e que certas relações transtemporais factivas são também ônticas, temos o seguinte (Ciuni & Torrenço, 2013, p.219):

- A. Certos objetos existentes no presente possuem uma relação R com objetos que não existem mais; ou seja, relações transtemporais ônticas são verdadeiras.
- B. Se x possui uma relação R com Y, então tanto x quanto y existem *simpliciter*.
- C. Ao menos algumas coisas que não existem mais existem *simpliciter*.

Ora, (C) não é compatível com a definição do presentismo de que só existem entidades presentes. Restam ao presentista duas opções: negar (A) ou (B), ou identificar algum equívoco na inferência de (A) a (C).

Posições que rejeitam (A) ou (B) podem ser identificadas como *eliminativistas*. Em última análise, o eliminativismo nega, simplesmente, que existam relações transtemporais. Embora (não em todas as versões) o recurso seja simplesmente tratar essas relações como um erro, o presentista se vê obrigado a explicar tais relações de modo que ele não precise se comprometer com *relata* que não estejam no presente. Por outro lado, posições que buscam falhas na inferência de (A) para (C) podem ser identificadas como *reduccionistas*.

Com relação ao primeiro caso, o preço a se pagar é demasiado alto: simplesmente se perde algo que parece bastante razoável e presente de forma frequente na linguagem natural. Inclusive certos tipos de relações tendem a ser transtemporais, como causalidade, por exemplo. O reducionismo parece ser uma posição mais moderada e interessada em responder de forma adequada ao que se quer dizer quando se postula uma relação transtemporal em uma perspectiva presentista. As soluções envolvem, regra geral, reinterpretações de (B), nomeadamente envolvendo definições mais estritas de que tipo de *relata* compõe-se a relação R (Bigelow, 1996, p.42), por exemplo, propõe a seguinte solução: relações transtemporais são uma classe especial de relações que se dão somente entre **proposições** que existem no presente. Ora, por que razão isso se daria somente com relações transtemporais? Deste modo, Bigelow parece se comprometer com uma regra de que existem relações entre diversos tipos de *relata*, mas que quando essas relações se dão de forma transtemporal, devem seguir uma lei segundo a qual seus *relata* devem ser proposições. E a postulação desta lei não se baseia em nenhuma razão externa à própria suposição do presentismo. Parece claro que a hipótese (H₁) de que também temos relações transtemporais entre objetos (do mesmo modo que ocorre entre relações sincrônica) é *sintaticamente mais simples* do que (H₂), que considera as relações transtemporais um tipo especial de relação, na qual os *relatas* devem ser sempre proposições existentes no presente. Além disso, (H₁) não demanda uma explicação de por que relações transtemporais só podem se dar entre proposições, enquanto (H₂) demanda tal explicação.

II. Fundação²⁶⁹ de verdades do passado

Este problema perpassa, basicamente, todas as versões do presentismo. As tentativas de solução são variadas, mas, geralmente, envolvem alterações na concepção básica da teoria, o que pode indicar que se trata de um desafio real a ser enfrentado.

269 Aqui optamos pela tradução do termo “grounding” por “fundação”. Para uma referência mais aprofundada sobre esse assunto, ver o capítulo “Fundação Ontológica”, de Guido Imaguire, neste mesmo volume.

Partamos da definição de que o presentismo é a tese de que tudo que existe é presente. O problema surge quando tentamos equacionar isto com a ideia de que aquilo que é verdade precisa ter uma fundação (*ground*) para que seja verdade (Davidson, 2013, p.153). Isto pode ser apresentado, a princípio, de duas formas:

Verificador²⁷⁰: Necessariamente, para qualquer proposição verdadeira, existe algo que a torna verdadeira (Armstrong, 1997).

Superveniência (a verdade supervem ao ser): A verdade supervem às coisas que existem e às propriedades e relações que elas instanciam (Bigelow, 1988, p.133).

Considerando os problemas enfrentados pelos veridadores com relação a existenciais negativos, a superveniência é tomada mais a sério. Muitas soluções são, portanto, apresentadas pelos presentistas de modo a resolver o problema da fundação em termos de superveniência. Embora esteja claro que a relação de fundação é mais forte e demanda mais do que a de superveniência, se observarmos que as soluções não são satisfatórias para esta, certamente serão insuficientes para aquela.

O problema pode ser formulado do seguinte modo (Davidson, 2013, p.155):

1. Sócrates era calvo.
2. Obama foi uma criança.

Ambas são verdadeiras. Mas de onde a verdade delas supervem? De acordo com o presentismo, Sócrates não existe mais e Obama não tem mais a propriedade de *ser uma criança*. Do ponto de vista do eternalista, as soluções são simples: (i) Sócrates *existe* em um momento anterior ao nosso (e existe do mesmo modo que nós existimos) e uma parte temporal de Obama (algumas décadas atrás) instancia a propriedade de *ser uma criança*. Note que aqui

270 Aqui optamos pela tradução do termo “truthmaker” por “verificador”.

assumimos a posição padrão de pareamento entre eternalismo e perdurantismo. Como poderia, então, o presentista explicar a verdade de (1) e (2)? Há três soluções rápidas para o problema (Davidson, 2013, p.156): reconhecendo a incompatibilidade entre a superveniência e o presentismo, uma possibilidade é (i) abandonar o presentismo. Outra é (ii) abandonar a superveniência (ao menos no que concerne à verdade como sendo superveniente do ser) ou (iii) a solução de que não há verdades contingentes acerca do passado e do futuro. (i) e (ii) não são soluções, propriamente, mas sim estratégias que abandonam o problema. (iii) possui um custo muito alto, uma vez que tem que negar a possibilidade de atribuição de valor de verdade a proposições como (1) e (2), que parecem fazer sentido, embora sejam, certamente, contingentes.

Vamos nos focar em duas soluções que de fato tentam conciliar a superveniência e o presentismo, de modo que se possa atribuir valores de verdade a (1) e (2).

Lucrecianismo: Retomemos a proposição (2). Uma possível solução para o presentista é postular propriedades existentes no presente, mas direcionadas para o passado. Neste caso, quando dizemos *Obama foi uma criança*, estamos dizendo que Obama, uma entidade do presente, instancia *agora* a propriedade de *ter sido uma criança*. Entretanto, o que dizer de (1)? Sócrates não existe mais no presente, de modo que não pode instanciar nenhuma propriedade. Bigelow (1996), inspirado por Lucrecio, propõe o seguinte: o fundamento para a verdade de proposições como (1) é o **mundo** ter a propriedade de *ser de tal modo que Sócrates era calvo*.

Logicamente, tal solução está sujeita a um grande número de objeções. Em primeiro lugar, é preciso que se estabeleça se uma propriedade do tipo *ser tal que Sócrates era calvo* é legítima ou não. Sider (2001) apresenta a seguinte objeção: tais propriedades são uma trapaça, uma vez que elas são hipotéticas, no sentido em que “apontam para além de si mesmas, para o passado” (Sider, 2001, p.41). Nesta concepção, uma ontologia deveria lançar mão apenas de propriedades categóricas (atuais) e não hipotéticas. Está claro que não é

possível, para o presentista, reduzir completamente propriedades hipotéticas a propriedades categóricas. De forma similar, pode-se sustentar que propriedades modais não são redutíveis a propriedades atuais e que isso não deveria ser um problema. Mas, certamente, a maioria dos metafísicos defendem que, de forma geral, propriedades hipotéticas deveriam ser reduzidas a propriedades categóricas sempre que possível. E não ser possível fazer isso com relação a essas propriedades orientadas para o passado é um custo que deve ser levado em consideração ao se avaliar o *lucrecianismo* (Davidson, 2013, p.159).

Uma segunda objeção se refere à multiplicação da quantidade de entidades que se segue da postulação de tais propriedades hipotéticas. Assim, o mundo teria propriedades como *ser tal que existiram dinossauros*, ou *ser tal que todos os organismos eram unicelulares* etc. Uma forma de minimizar esta extravagância ontológica é analisar tais propriedades. Vejamos: a propriedade *ser tal que Sócrates era calvo* é composta por duas partes categoriais, *ser Sócrates* e *ser calvo* e apenas por uma parte hipotética: *ser passado*. Assim, se esta operação for aplicada a todas as propriedades, restarão apenas duas propriedades hipotéticas: *ser passado* e *ser futuro*. Embora ainda se possa questionar a validade de tais propriedades, certamente o custo ontológico é muito menor.

A terceira objeção está relacionada à mudança de veridadores. Davidson propõe o seguinte exemplo (2013, p.159-160). Imaginemos que “Frank” é uma caneca. Em t_1 :

3. Frank é vermelho.

Portanto, (3) é verdadeiro em t_1 . Em t_2 , Frank é pintado de azul, então temos que:

4. Frank era vermelho.

É verdadeiro em t_2 . Para o defensor do lucrecianismo, os veridadores para (3) e (4) são similares: Frank ter uma propriedade. Em (3) ele tem a propriedade *de ser vermelho*, enquanto em (4) ele tem a propriedade *de ter sido*

vermelho. Mas suponhamos que, em t_3 , Frank é aniquilado. (4) continua verdadeiro, mas seu verificador passou a ser o mundo possuir a propriedade de *ser tal que Frank era vermelho*. Esta mudança de verificadores parece ser um problema e, mesmo que o presentista sustentasse que já em t_2 o verificador era *ser tal que Frank era vermelho*, isso não evitaria a mudança de verificadores de t_1 para t_2 . É importante notar que o maior problema não é a troca de verificadores, mas sim o fato de que se muda o tipo de entidade a respeito da qual se estava falando. Em (3) e (4) as proposições são a respeito de Frank ter um determinado tipo de propriedade. Mas, em t_3 , (ou já em t_2) (4) passa a ser a respeito de o mundo ter uma propriedade. Como é possível que algo a respeito de Frank e da propriedade *era vermelho* seja fundamentado pelo mundo ter uma propriedade? Talvez algo mais forte do que superveniência seja necessário para capturar as nossas intuições a respeito de fundação (Davidson, 2013, p.160).

Série B Ersatz: esta solução, proposta por Thomas Crisp (2007) consiste em supor uma série de tempos abstratos que tem uma estrutura similar à da série B. O tempo presente é verdadeiro e os tempos passados são tempos que *foram* verdadeiros. Cada tempo t é um estado de coisas maximal e não temporalmente indexado e está em relação de precedência com outros tempos. Neste sentido, o presente é o tempo que se realiza *agora*. Embora postule uma série B (e não uma série A), a solução de Crisp acaba gerando uma versão do presentismo, o presentismo *ersatz* que, embora não postule que apenas o presente existe, conserva um certo sabor de presentismo pelo fato de conferir um *status* ontológico especial ao presente.

Certos tempos são passados e outros são futuros. Entretanto, a série B *ersatz* não precisa de tais propriedades como *ser passado* ou *ser futuro*. Neste sentido, ela é mais econômica do que o lucrecianismo. Veja:

Agora podemos ver como o presentista não necessita de propriedades primitivas de preteridade, presentidade e futuridade. Basta tomar a já mencionada relação de precedência

como primitiva e dizer que um tempo é passado $=_{df}$ se ele é anterior ao tempo presente, que um tempo é futuro $=_{df}$ se ele é posterior ao tempo presente e que o tempo presente é $=_{df}$ tudo aquilo que venha a ser verdadeiro. (Crisp, 2007, p.104-105).²⁷¹

Deste modo, Crisp (2007) fica com uma relação primitiva e irreduzível para explicar os outros tempos que não o presente. É um custo consideravelmente mais baixo do que o do lucrecianismo. Poder-se-ia objetar ao fato de Crisp postular tempos abstratos para fundamentar proposições do passado e do futuro. Mas para quem já aceita o ersatzismo para outras coisas, tal ontologia parece mais razoável.

É importante notar que o ersatzismo também está sujeito à objeção da mudança de veridadores. Se considerarmos novamente

3. Frank é vermelho

Temos que (3) é verdadeiro em t_1 pelo fato de Frank ter a propriedade de ser vermelho. Já em t_2 , Frank é pintado de azul. Portanto, é verdadeiro que

4. Frank era vermelho

Isto se dá porque existe um tempo passado no qual (3) é verdade. Entretanto, enquanto antes o verificador era dado por Frank tendo uma propriedade, agora o verificador é dado por um tempo abstrato. Novamente a objeção se interpõe: não se trata somente da mudança de veridadores, mas sim da mudança do tipo de verificador. Em t_3 , quando Frank é aniquilado, ocorre do mesmo modo: o verificador é um tempo abstrato que somente obtém verdade

271 No original: "We can now see how the presentist can do without primitive pastness, presentness and futurity. She needs simply to take the foregoing earlier than relation as primitive, and say that a time is past $=_{df}$ it is earlier than the present time, that a time is future $=_{df}$ it is later than the present time, and that the present time is $=_{df}$ whatever time happens to be true." (Crisp, 2007, p.104-105).

agora pelo fato de que há, agora, um conjunto maximal de proposições a respeito de todos os tempos, embora somente as proposições a respeito do presente sejam *verdadeiras*. Portanto, neste aspecto, o ersatzismo falha em oferecer para o presentismo uma solução.

Aparentemente, certos problemas acompanharão todas as versões do presentismo. Apesar do apelo intuitivo, o presentismo deve lidar, portanto, com altos custos com relação à capacidade de explicar proposições acerca do passado e do futuro e, também, com respeito às relações transtemporais.

2.3. Teoria do Universo Crescente

Para fins de abreviar a discussão, será feita apenas uma breve seção de apresentação com algumas das motivações desta teoria. A Teoria do Universo Crescente (ou Teoria do Bloco Crescente), inicialmente postulada por Broad (1923), pode ser entendida como um intermediário entre o eternalismo e o presentismo, embora certamente se trate de uma concepção dinâmica do tempo. Por esta razão, compartilha algumas das motivações presentes tanto no Presentismo quanto no Eternalismo. Uma formulação inicial pode ser a seguinte:

Pode-se observar que tal teoria aceita a realidade do presente e do passado, mas sustenta que o futuro não é nada, simplesmente. Nada acontece com o presente ao se tornar passado, exceto que novas fatias de existência são adicionadas à história total do mundo. O passado é, portanto, tão real quanto o presente. Por outro lado, a essência de um evento presente não é que ele preceda eventos futuros, mas que não há literalmente nada com o qual ele [o presente] esteja em relação de precedência. (Broad, 1923, p.66).²⁷²

272 No original: "It will be observed that such a theory as this accepts the reality of the present and the past, but holds that the future is simply nothing at all. Nothing has happened to the present by becoming past except that fresh slices of existence have

É interessante notar que Broad (1923) não precisa de propriedades intrínsecas de preteridade e presentidade para definir passado e presente, o que o faz evitar o paradoxo de McTaggart. Neste sentido, intrinsecamente, não há nenhuma mudança quando um evento deixa de ser presente e passa ao passado. O que se dá é uma mudança nas relações que ele possui: enquanto um evento presente não precede nada, um evento passado antecede as novas “fatias” de realidade que são adicionadas ao limiar crescente do universo. Deste modo, o tempo é dinâmico graças ao fato de que novos eventos são constantemente adicionados à soma total da existência. Daí a ideia de um bloco crescente: embora os eventos do passado conservem suas propriedades e estejam em relações permanentes entre si, novas relações são constantemente estabelecidas, graças ao fato de que novos eventos gradualmente emergem para a existência.

Neste sentido, o modelo proposto por Broad (1923) é similar ao eternalismo no que concerne ao passado e ao presente: do ponto de vista ontológico, todas as entidades que emergiram para a existência permanecem, eternamente, nela. A grande diferença está justamente no aspecto de *vir a existir*: enquanto o eternalismo supõe um bloco estático, no qual não há variação do total das entidades, o bloco proposto por Broad é incrementado por entidades que antes não existiam. Assim, a Teoria do Universo Crescente (doravante TUC) possui certo apelo a intuições do senso comum: (i) a ideia de passado imutável, no sentido de que uma vez que algo tenha acontecido, não pode mais ser alterado e (ii) a irrealidade do futuro, ou seja, o fato que o futuro ainda não está determinado e que não podemos acessá-lo pelo simples fato de que ele não existe. Além disso, o presente possui um *status* ontológico especial: é o limiar transitório da realidade que figura como sucessor de todos os outros momentos que existem (e não possui literalmente nada como seu sucessor). Junte-se a isso o fato de que a ideia de fluxo é bem respondida pelo constante *vir a existir* de novos eventos e temos uma teoria com bastante apelo intuitivo, além de ser livre

been added to the total history of the world. The past is thus as real as the present. On the other hand, the essence of a present event is, not that it precedes future events, but that there is quite literally *nothing* to which it has the relation of precedence.” (Broad, 1923, p.66).

de problemas como a posse de propriedades temporais contraditórias.

2.3.1. Objeções

Entretanto, algumas questões surgem. Em primeiro lugar, cabe perguntar, qual o tamanho das *fatias* de realidade que são adicionadas ao universo/bloco? Poderíamos pensar que, a cada vez, grandes pedaços de realidade são adicionados. É consistente com o modelo básico proposto que, por exemplo, o bloco total da existência tivesse somente duas partes iguais. Assim, em um universo de 14 bilhões de anos, teríamos apenas dois momentos: um anterior, equivalente aos sete bilhões de anos iniciais (t_1) e um posterior, que equivaleria ao presente (t_2). Assim, não estaríamos em relação de posterioridade com, por exemplo, a segunda guerra mundial, ou a queda do muro de Berlim. Todos nós que pertencemos a t_2 seríamos simultâneos e apenas posteriores a t_1 , o que seria uma consequência bizarra.

Ora, se uma das principais motivações da TUC é seu apelo intuitivo, algo deve ser feito a respeito do problema acima. Concebemos, costumeiramente, o presente como um limiar bastante breve entre um passado real e um futuro (ainda) inexistente. Deste modo podemos diferenciar, com grau de refinamento maior, os diversos eventos que observamos, uma vez que cada breve fatia de tempo que foi presente será convertida em pequenas seções do grande bloco do passado. Portanto, a TUC, caso pretenda responder às intuições do senso comum de forma satisfatória, deve postular que as fatias de realidade adicionadas são, de fato, muito pequenas. A questão a respeito de se elas são instantâneas ou se são de duração finita, mas mínima, é um debate que outras teorias do tempo terão que enfrentar também (e que se relaciona ao problema de se é possível, de uma soma de partes sem extensão, se chegar a um total extenso).

Um outro problema que se apresenta é o da sobredeterminação. Dainton (2010) formula da seguinte maneira: se considerarmos um tempo anterior t_1 e um tempo posterior t_2 , temos duas somas totais de realidade, cada uma correspondente a um dos tempos. Chamemos a estas somas, respectivamente, de S_1 e S_2 . Enquanto S_1 corresponde a tudo que aconteceu até

t_1 , S_2 corresponde a tudo o que aconteceu até t_2 , incluindo S_1 . Suponhamos um evento E que ocorre em t_1 :

1. A soma total da realidade à qual E pertence em t_1 consiste em S_1 .
2. A soma total da realidade à qual E pertence em t_1 consiste em S_2 .

Ora, como é possível que um evento faça parte de distintas somas totais de realidade **no mesmo tempo** em que ele ocorre (t_1)? Equivale, grosso modo, a dizer que a totalidade à qual pertence a minha mão é meu braço e, ao mesmo tempo, afirmar que a totalidade à qual pertence a minha mão é o meu corpo inteiro. Temos, aparentemente, uma inconsistência.

Tooley (1997) propõe a seguinte solução: consideremos que as concepções de *existência* e *atualidade*²⁷³ são primitivas. Em um mundo dinâmico, a distinção “atual/não atual” é insuficiente para estabelecer o inventário total de entidades atuais, uma vez que, em diferentes tempos o que é atual pode variar. Portanto, a proposta de Tooley é que consideremos a noção de *atual para um tempo particular* como primitiva. E, assim como no aspecto ontológico, teremos uma noção equivalente do ponto de vista semântico: *verdade para um tempo particular*. Assim como a totalidade de fatos pode variar de um tempo para outro, também há variação na totalidade de verdades. Considerando a ideia da TUC de que somente o presente e o passado existem, mas o futuro não, podemos pensar em três valores de verdade distintos: verdadeiro, falso e indeterminado (este último para o caso de proposições acerca do futuro). Vejamos, novamente, as proposições (1) e (2). Em t_1 , (1) é verdadeiro e (2) é indeterminado, já que certas partes de S_2 não são atuais em t_1 . Supor, em t_1 , a soma S_2 é, precisamente, fazer proposições acerca de entidades futuras. Já em t_2 , (1) é falso e (2) é verdadeiro, uma vez que a soma total da realidade já mudou. Deste modo, indexando a atualidade e a verdade das proposições a um

273 Note que atua, aqui, se refere ao sentido empregado em metafísica de mundos possíveis, como oposição a algo que seja meramente possível. Neste sentido, a totalidade daquilo que é atual varia crescentemente conforme o tempo avança e novas fatias de realidade são adicionadas ao bloco do universo. O que antes se localizava no futuro e era meramente possível, agora é atual.

tempo específico, evita-se inconsistências geradas pela sobredeterminação, mas ao custo de se ter que postular uma noção primitiva a mais de atualidade e de verdade.

Um terceiro problema ao qual está sujeita a TUC é o problema do *agora*. Ora, de acordo com a formulação de Broad (1923), quando algo deixa o presente e passa ao passado, não há nenhuma modificação intrínseca no que diz respeito às suas propriedades. Em 331 a.C., Alexandre marchou com seu exército para a cidade da Babilônia, selando sua vitória final sobre os exércitos do rei Dario. Suponhamos que, um dia, este evento tenha sido presente, ou seja, que ele estivesse no limiar do bloco crescente das entidades do universo. Portanto, nada havia depois desse evento. Podemos concluir que, também, todos os pensamentos de Alexandre fossem presentes. Suponhamos, também, que um desses pensamentos fosse *eu estou no presente*. Este pensamento foi verdadeiro por um breve momento, a saber, o fugaz limiar que separa a não existência do bloco crescente para, logo a seguir, mergulhar na condição em que ficará durante toda a eternidade: no passado. Note que, imediatamente após este pensamento se dar e em todos os momentos subsequentes, *eu estou no presente* pensado por Alexandre passou a ser falso. Ocorre que nada do que compreende a totalidade do que significa *ser Alexandre* mudou. Tampouco seus pensamentos adquiriram quaisquer outras propriedades, a não ser o fato de que não estão mais no limite do bloco crescente e agora, diferentemente de antes, se relacionam com novos eventos que vieram para a existência e sucedem os eventos anteriores. Mas o fato é que Alexandre está condenado a, para toda a eternidade, ter pensamentos falsos por achar que está localizado no limiar crescente da realidade.

Entretanto, cabe perguntar, por que razão *nós* achamos que estamos no presente? O nosso pensamento de que estamos no presente não possui, a menos que possamos detectar, nenhuma propriedade especial em relação ao pensamento de Alexandre. De fato, seria mais sensato imaginarmos que não estamos no presente, dada a imensa disparidade na quantidade de momentos existentes que pertencem ao passado comparada ao único e fugidio momento que pertence ao presente. É muito mais provável que estejamos tão errados quanto Alexandre.

Merricks (2006) ressalta que uma possível resposta para este problema depende de que se faça uma distinção entre duas concepções: o presente *objetivo* e o presente *subjetivo*. Um defensor da TUC poderia dizer que pensamentos como o de Alexandre são verdadeiros do ponto de vista subjetivo, ou seja, comportam-se como um indexical, do mesmo modo como o pensamento “eu estou aqui”. Assim, a esmagadora maioria dos pensamentos acerca do presente são pensamentos a respeito do presente subjetivo. Note que esta concepção de presente é similar à do eternalismo. Entretanto, o teórico do universo crescente precisa lidar com outro tipo de presente, a saber, o limiar do bloco crescente. Portanto, embora tipicamente estejamos nos referindo ao presente *subjetivo*, neste contexto particular da descrição do bloco crescente o presente objetivo é evocado.

Ocorre que, se admitimos a necessidade da distinção dos tipos de presente, se segue que devemos distinguir o futuro *subjetivo* do futuro *objetivo* também (Merricks, 2006). O futuro subjetivo ocorre depois do presente subjetivo, mas pode muito bem fazer parte do passado. Do mesmo modo, é preciso distinguir o *passado subjetivo* do *passado objetivo*. Neste caso, embora sempre seja o caso que o passado subjetivo é também passado objetivo, o contrário não é verdade: para Alexandre, a sua morte é futuro (subjetivo), embora, de fato, seja passado objetivo. Inclusive, quando pensamos sobre fatos futuros da nossa própria vida, ou mesmo sobre a história futura da humanidade, é mais provável que estejamos pensando apenas sobre o futuro subjetivo e, ao mesmo tempo, sobre o passado objetivo, uma vez que a duração de uma vida e mesmo a extensão da história da humanidade pouco representam diante da provável imensa extensão do bloco completo da realidade.

Veja: o grande apelo intuitivo da TUC parece estar em ruínas. A confluência entre a concepção de presente objetivo da teoria (e, as decorrentes concepções de passado e futuro) e a concepção de presente que usamos no dia a dia é algo central para esta teoria, uma vez que com isso há uma proximidade maior com nossas crenças do senso comum. No entanto, está claro que tais concepções não são equivalentes. Muito pelo contrário, na maioria dos casos, são conflitantes. Portanto, sustentar a noção de presente objetivo (e suas consequências), parece perder o propósito inicial.

Uma última (e curiosa) objeção é interposta por Merricks (2006). A ideia é a seguinte: suponhamos uma teoria bastante semelhante à TUC, chamada UGH (*Unmotivated growing hunk*²⁷⁴). A diferença dela para a TUC é que, além do passado e do presente serem reais, um pedaço do futuro também é (mais especificamente, 10 anos do futuro). Assim, o presente objetivo de UGH está deslocado para 10 anos além do limiar crescente da existência. Observe que UGH e TUC concordam a respeito do que é o limiar crescente da existência, concordam também a respeito do que significa estar 10 anos além deste limiar. Há, apenas, uma discordância com respeito ao significado de *presente objetivo* e não uma discordância acerca da natureza do tempo. Se desconsiderarmos a convenção do que é o presente objetivo, a TUC é UGH. Similarmente, podemos supor que o presente objetivo estivesse a 11, 30 ou 50 anos do limiar da existência. O fato é que todas essas versões seriam, ainda, consistentes com a TUC. A conclusão de Merricks é que Universo Crescente é uma teoria sem uma motivação legítima, uma vez que precisa postular uma noção obscura de presente.

Uma possível resposta é a de que, no fundo, a noção usual de presente, o presente subjetivo, não deve ser afastada da noção de presente objetivo, mas diretamente conectada a ela. Ora, assim, de fato, teremos facilidade em diferenciar TUC de UGH. Porém, retornamos ao problema do *agora*. Deveremos aceitar, então, que nossos pensamentos a respeito do agora não são verdadeiros na noção *subjetiva* de presente, mas falsos *simpliciter*. De fato, deveremos admitir que, muito provavelmente, nossos pensamentos a respeito do futuro também são falsos: quando reivindicamos que nossa própria morte ou as possíveis conquistas espaciais que ocorrerão no ano 3000 são inexistentes, por estarem no futuro (e este é um dos grandes apelos da TUC), estamos errados. Se considerarmos que estes momentos permanecerão eternamente no passado e estariam apenas a alguns poucos anos no futuro, é bem mais possível que eles já tenham ocorrido, estejam no passado objetivo e, portanto, **existam**. Trata-se, obviamente, de um resultado indesejável para os teóricos do universo crescente, uma vez que uma das principais motivações da teoria é posta em xeque.

274 Em tradução livre : Pedaço crescente desmotivado/sem explicação.

2.3.2. Teoria da Queda de Ramos²⁷⁵

Esta teoria apresenta grandes semelhanças com a Teoria do Universo Crescente, sendo uma espécie de espelhamento da TUC. Entretanto, há uma diferença fundamental: a soma total das entidades que compõem a realidade está, na verdade, diminuindo.

Suponhamos que, conforme o presente se desloca, um grande número de ramificações se apresentam diante dele: estas ramificações são, justamente, as possibilidades abertas do futuro. Mas, neste modelo, diferentemente da TUC, o futuro é real. Com o avanço da linha do presente, um dos ramos das possibilidades é atualizado, enquanto os outros desaparecem. A cada nó, que representa uma divisão nas possibilidades, o processo se repete: um caminho é atualizado e todos os outros são varridos da existência. Daí o nome “queda de ramos”: a metáfora é a de uma árvore que deixa cair galhos/ramos, se tornando cada vez mais fina conforme o presente avança. Deste modo, enquanto antes o mundo era composto de um universo repleto de possibilidades futuras, conforme o presente avança, essas possibilidades são reduzidas a uma única linha, que compreende o passado e o limiar do presente. Aqui, em lugar de o presente ser aquele momento que não antecede nada, ele é, justamente, o momento que representa o corte de todas as outras possibilidades. O presente é a linha a partir da qual as ramificações do futuro colapsam sobre uma única sequência linear e atual de momentos.

Storrs McCall (1994) descreve do seguinte modo:

Em cada estágio, conforme o presente (o primeiro ponto da ramificação) se move árvore acima, é uma questão puramente aleatória qual ramo sobrevive para se tornar parte do tronco. Não há um ramo “preferencial”, nenhum ramo é separado previamente como aquele que se tornará real. Ao invés disso, todas as ramificações estão equiparadas. Todas são igualmente reais e, juntamente com o tronco, constituem a entidade

275 Esta será nossa opção de tradução para Falling Branch Theory.

altamente ramificada que eu chamarei de “universo”. (McCall, 1994, p.4).²⁷⁶

Embora possa parecer atraente e intuitiva, esta teoria tem que lidar com alguns problemas. Em primeiro lugar, a multiplicidade de futuros igualmente reais é muito mais contra intuitiva do que a ortodoxia do bloco crescente, na qual o futuro simplesmente não existe. Em segundo lugar, McCall (1993) opta por abolir a oposição entre *atualidade* e *possibilidade*, o que torna o primeiro conceito mais obscuro, sobretudo pelo fato de que não há conexão com *realidade*: o presente torna atuais certos ramos da “árvore” da realidade, mas os outros ramos eram igualmente reais antes que o presente os fizesse “cair” (Dainton, 2010, p.75). Finalmente, este modelo teórico propõe um aumento significativo da quantidade de entidades, o que é um desafio à parcimônia quantitativa, além de supor mais tipos de entidades: aquelas que são reais e aquelas que, além de reais, são atuais (justamente as que foram atualizadas pelo avanço do presente), o que torna bastante custosa a postulação deste modelo, sem que se observem claras vantagens.

3. A concepção estática de tempo: o Eternalismo

O eternalismo é, sem dúvidas, uma das visões mais populares na metafísica do tempo. Entretanto, é, também, bastante afastado das intuições do senso comum. Ao negar a existência do presente como uma propriedade intrínseca, o eternalismo se vê diante de uma tarefa árdua: conciliar uma descrição coerente da natureza do tempo com as nossas crenças a respeito do fluxo e do *status* ontológico especial do presente.

Entretanto, quando nos referimos ao eternalismo, um grande número de

276 No original: “At each stage, as the present (the first branch point) moves up the tree, it is a purely random matter which branch survives to become part of the trunk. There is no “preferred” branch, no branch which is singled out ahead of time as the one which will become actual. Instead, all branches are on a par. All are equally real and, together with the trunk, constitute the highly ramified entity I shall call the “universe.” (McCall, 1994, p.4).

visões e modelos são abarcados: muitas vezes modelos inconsistentes entre si, mas que possuem elementos suficientes em comum para receberem a mesma classificação. A seguir, faremos uma caracterização do eternalismo baseada em dois aspectos fundamentais: um componente ôntico e um componente baseado no funcionamento da série B. O primeiro mostra-se razoavelmente estável com relação às diversas possibilidades de eternalismo, mas o segundo, de acordo com os compromissos no que tange à estrutura e ao papel da série B, acaba por ser definidor a respeito de que forma de eternalismo se pretende adotar.

Componente ôntico (1): passado, presente e futuro existem (irrestritamente).

Esta primeira formulação captura consideravelmente a natureza do eternalismo. O uso do termo “irrestritamente” deixa claro que o domínio de quantificação, aqui, não é limitado a um certo tempo ou lugar: a ideia central desta caracterização é que, embora nem o passado, nem o futuro existam *agora*, eles existem *simpliciter*, do mesmo modo que Buenos Aires não existe aqui, já que estamos no Rio de Janeiro, mas, de fato, existe (Baron & Miller, 2013, p.32).

O problema desta definição é que ela é compatível com o fluxo e a mudança em termos dinâmicos. Em um primeiro sentido, podemos incluir nesta definição certos modelos nos quais ocorra mudança no *modo* como as coisas existem. Ou seja, (1) é compatível, por exemplo, com o holofote móvel, na qual as coisas que existem mudam com relação às propriedades de *preteridade*, *presentidade* e *futuridade*. Também é compatível com o *ersatz presentism*, uma vez que esta teoria aceita a existência do passado e do futuro, embora apenas abstratamente. Além disso, (1) também é compatível com teorias que concebem a mudança de forma ainda mais drástica, ou seja, mudança com relação ao que existe. Na Teoria da Queda de Ramos, por exemplo, passado, presente e futuro existem irrestritamente, mas a totalidade das entidades está constantemente se alterando, uma vez que vastos ramos de eventos e entidades futuras são “varridos” da existência conforme o presente avança.

É desejável, portanto, que uma definição de eternalismo exclua estes modelos dinâmicos. Vejamos:

Componente ôntico (2): passado, presente e futuro existem e o conjunto de fatos relacionados a quais localizações temporais existem é imutável.

Há, sem dúvida, uma melhora nesta definição. Ela captura o caráter estático que o eternalismo pretende dar para a série temporal. Entretanto, uma dificuldade ainda permanece: a referência ao passado, presente e futuro. Se considerarmos que “ser presente” significa a instanciação de uma propriedade especial de *presentidade*, algo que seja uma característica intrínseca de certas entidades, estamos, certamente, afastados da ideia geral do eternalismo. Uma forma de corrigir isto é a seguinte:

Componente ôntico (3): w é um mundo eternalista somente se, quantificando irrestritamente, para cada tempo t que existiu, existe ou existirá, t existe **não temporalizadamente**.

O problema com essa definição é que, além dela não incluir a ideia de que w é estático, há uma mera substituição dos termos *passado*, *presente* e *futuro* pela conjugação do verbo existir no passado, presente e futuro. Deste modo, faz-se necessário modificar (3):

Componente ôntico (4): w é um mundo eternalista somente se existe um conjunto S de tempos t_1, \dots, t_n tal que para cada t , todos e somente os membros de S existem irrestritamente.

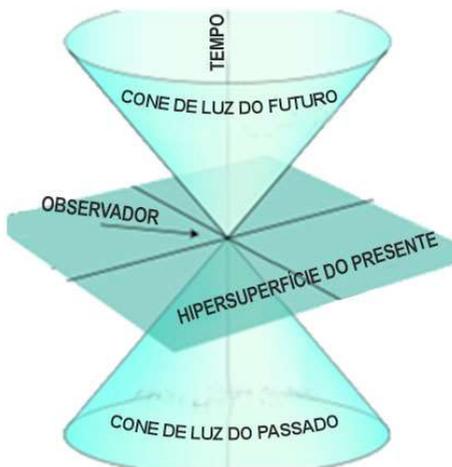
É importante destacar que, embora (4) esteja bastante mais próxima do caráter do eternalismo, esta definição é compatível com o presentismo, uma vez que S poderia ser um conjunto unitário, no qual só existe o tempo presente. Isto pode ser resolvido quando for adicionada à caracterização do eternalismo o componente da série B (em suas diversas formas).

Há, no entanto, uma segunda dificuldade, baseada em certos desenvolvimentos da física do século XX. Pelo fato de (4) falar em termos de

tempos, é possível que esta definição não capture bem a ideia de que, em certos mundos, como o mundo atual, tempo e espaço são fundamentalmente interconectados (Baron & Miller, 2013, p.35). Portanto, faria mais sentido falar em termos de pontos espaçotemporais.

Algumas clarificações se fazem necessárias. Uma das consequências da Teoria da Relatividade Especial é que distâncias espaciais e temporais entre eventos dependem do referencial inercial. Assim, a simultaneidade é relativa e, grosso modo, varia de acordo com cada sistema de coordenadas, que estão sempre em movimento (Baron & Miller, 2013, p.36).

Entretanto, Minkowski (1908) propõe um modelo topológico de invariância de referenciais inerciais em termos de pontos espaçotemporais, arranjados em uma estrutura espaçotemporal tetradimensional. Assim, tempo e espaço são pensados de modo integrado e os objetos se relacionam nestes termos. Vejamos, a seguir, uma representação gráfica de como funcionam os pontos espaçotemporais:



Consideremos o vértice de ambos os cones em contato como o ponto espaçotemporal p . Há três valores possíveis para distâncias medidas a partir deste ponto: positiva, negativa e nula. Pontos espaçotemporais que estejam na superfície dos cones emitidos a partir de p estão a uma distância nula. Pontos espaçotemporais que estejam em distância positiva em relação a p estão localizados no interior dos cones e estão temporalmente separados de p . Caso estejam no cone de “baixo”, eles ocorrem *antes* de p e, caso estejam no cone de “cima”, ocorrem *depois* de p . Finalmente, pontos localizados fora dos cones estão espacialmente separados de p . Note que a “hipersuperfície” do presente é representada por um plano, ou seja, por uma estrutura bidimensional. Este é o espaço no qual os pontos separados espacialmente de p , mas que lhe são simultâneos, habitam. Assim, com a estrutura dos pontos espaçotemporais, é possível se estabelecer relações invariantes de anterioridade, simultaneidade e posterioridade. Com isso, podemos reformular a definição de eternalismo nos seguintes termos:

Componente ôptico (5): w é um mundo eternalista somente se (A) w é tal que para cada tempo t que existe em w , existe um conjunto S de tempos t_1, \dots, t_n tal que para cada t , todos e somente os membros de S existem irrestritamente ou (B) w é tal que para cada ponto espaçotemporal p que existe em w , existe um conjunto S' de pontos espaçotemporais p_1, \dots, p_n tal que em cada p , todos e somente os membros de S' existem irrestritamente.

A grande vantagem de (5) é que ela admite, por um lado, mundos nos quais existam *tempos* e, por outro lado, mundos nos quais existam *pontos espaçotemporais*. Entretanto, esta definição não concebe mundos nos quais não haja temporalidade, ou seja, mundos eternalistas atemporais são excluídos desta definição (modelos de bloco simétrico, com ordenação por série C , por exemplo). Se podemos incluir mundos atemporais entre os eternalistas ou não é uma questão em aberto e a visão padrão do eternalismo parece estar contemplada por (5).

A seguir, trataremos de um segundo elemento fundamental para a

definição do eternalismo, a saber, o funcionamento da série B. Espera-se, do eternalismo, que ele possua alguma conexão profunda com a série B, uma vez que se trata da série das relações temporais estáticas e, portanto, eternas. Entretanto, não está claro que tipo de série B está em questão. Logicamente, do funcionamento da série B e de sua conexão com o modelo em questão, resultarão diferentes tipos de eternalismo.

Uma definição básica da série B é a de uma série de tempos distribuídos em relações de anterioridade, posterioridade e simultaneidade. Isto significa que nenhum tempo t que seja anterior a um tempo t' pode mudar de posição e passar, por exemplo a ser posterior a t' . Portanto, de uma forma inicial, podemos incluir a série B na definição de eternalismo do seguinte modo:

Componente da série B (1): w é um mundo eternalista somente se w é um mundo onde há uma série B.

É importante acrescentar que a série B, na sua forma básica, inclui as seguintes características: (i) ordenamento linear, (ii) assimetria, no sentido de que a série é direcionada *do* início do universo *para* o seu fim e não ao contrário e (iii) só há *uma* série B em um mundo eternalista básico (Baron & Miller, 2013, p.40).

À série B que incluir estas três características, chamaremos de *série B simples*. Assim, por extensão, mundos eternalistas que tenham uma série B simples serão chamados de *mundos eternalistas simples* e o eternalismo que postular uma série B deste tipo será chamado de *eternalismo simples*. Portanto, uma definição que considere estas três características como fundamentais seria:

Componente da série B (2): w é um mundo eternalista somente se w é um mundo no qual há um ordenamento dos eventos baseado em uma série B simples.

Se começarmos a abrir mão de alguma dessas características, teremos versões mais sofisticadas de eternalismo. Uma característica que pode ser rapidamente posta em questão é a (iii). A ideia de que só há uma única série B

sofre uma imediata objeção se se tomarmos a sério a ideia da relatividade da simultaneidade proposta pela Teoria da Relatividade Especial, doravante TRE. Como já vimos anteriormente, distâncias espaciais e temporais são relativas a um referencial inercial. Suponhamos que dois eventos E e E^* são observados pelos observadores O_1 e O_2 , nossos referenciais inerciais distintos. O_1 e O_2 estão em constante movimento um em relação ao outro, o que gera disparidades nas observações. Deste modo, enquanto O_1 considera que E e E^* são simultâneos, O_2 observa uma relação de sucessão entre eles (digamos, por exemplo, que E seja anterior a E^*). Com isso, o ordenamento na série B destes dois eventos é diferente para cada um dos referenciais inerciais, o que gera duas séries B distintas. Ocorre que, de acordo com a TRE, ambos os referenciais inerciais (O_1 e O_2) são paritários, não havendo nenhum critério externo para definir qual das duas séries B deve ser escolhida. Além disso, as mesmas leis da física se aplicam a ambos os referenciais e a velocidade da luz continua constante.

Portanto, se considerarmos o nosso mundo como um mundo eternalista (o que os defensores deste modelo certamente fariam), parece razoável que, dada a validade da TRE, rejeitemos (iii) como uma caracterização fundamental da série B simples, ou, alternativamente, podemos rejeitar que a série B simples seja um componente essencial do eternalismo (Baron & Miller, 2013, p.41).

Com relação aos critérios (i) e (ii), há objeções também, mas elas certamente enfraquecem o modelo eternalista em questão, por descaracterizarem demasiadamente a série B. Vejamos, com respeito a (i), a *linearidade*, podemos supor uma topologia fechada, ou em *loop*, por exemplo. Kurt Gödel (1949) propõe um mundo com tal estrutura espaçotemporal como parte da solução para as equações de campo de Einstein²⁷⁷. Neste caso, poderíamos ter o par de eventos E e E^* , onde E é *anterior* a E^* e, ao mesmo tempo, E é *posterior* a E^* . Por exemplo, o reinado de Cleópatra é anterior ao lançamento da Apolo 11. Entretanto, se o tempo é circular, Cleópatra também está depois da ida ao homem à lua, uma vez que se continuarmos o percurso depois da Apolo 11, acabaremos por retornar ao *Big Bang*, à formação da Terra, à extinção dos dinossauros e chegaremos, finalmente, ao reinado de Cleópatra

277 No original : *An example of a new type of cosmological solutions of einstein's field equations of gravitation, Kurt Gödel (1949).*

outra vez. Uma consequência de tal topologia é que a irreflexividade das relações de anterioridade e posterioridade **não** é preservada. No exemplo anterior, pode-se dizer que o reinado de Cleópatra é anterior a si mesmo.

A linearidade também pode ser desafiada por uma topologia em que o tempo não seja unificado. Isto significa dizer que certas regiões *temporais* poderiam não possuir nenhuma relação umas com as outras, de forma análoga a regiões espaciais que não possuíssem qualquer conexão, ou seja, não tivessem relações espaciais entre si (como regiões espaciais de mundos possíveis distintos, por exemplo). É difícil imaginar como tal mundo poderia ser classificado como eternalista, uma vez que as relações temporais fixas parecem perder a importância. De fato, tal topologia parece inviabilizar a série B.

Com relação à (ii), a *assimetria*, também é possível argumentar que não se trata de uma característica essencial para a série B. Em primeiro lugar, se poderia questionar que a série B corre do início para o fim do universo. Em lugar disso, poderíamos pensar em uma mera ordem de eventos sem qualquer direção definida (a série C de McTaggart), ou, alternativamente, poderíamos aceitar a assimetria, mas com a série B correndo do *fim* para o início do universo (Baron & Miller, 2013, p.43). Há, ainda, uma terceira alternativa, proposta pelo cosmólogo Thomas Gold, que ficou conhecida como *Gold Universe*: o universo, inicialmente, se expandiria a partir do *Big Bang*, aumentando sua entropia até um limite a partir do qual começaria a se contrair novamente, diminuindo a entropia até um *Big Crunch*, ou um retorno para um estado inicial. Uma forma de capturar este modelo é conceber uma inversão da direção na série temporal a partir de um determinado ponto ou:

Mais precisamente, alguém poderia pensar em um *Gold Universe* como um universo no qual há duas séries B rumando em sentidos opostos a partir dos dois fins do universo, se encontrando em algum lugar no meio. (Baron & Miller, 2013, p.44).²⁷⁸

278 No original: “More accurately, one can think of a Gold universe as a universe in which there are *two* B-series running in opposite directions from the two ends of the universe, meeting somewhere in the middle.” (Baron & Miller, 2013, p.44).

A principal consequência de se abandonar a assimetria é aceitar que, ao menos na série B, não há uma direção do tempo estabelecida inequivocamente pela própria série. Isto não anula a possibilidade de que o tempo seja direcionado, mas afasta do modelo temporal o papel de definir tal direção. É possível que um **substantivista**, ou seja, alguém que defenda que o tempo existe independentemente dos objetos e eventos, construa uma série B simétrica, mas diga que os conteúdos dessa série B podem envolver relações assimétricas (como causalidade e entropia, por exemplo). Assim, o substantivista constrói a sua série como um ordenamento de **tempos** e, neste sentido, é concebível que sua série seja perfeitamente simétrica. Por outro lado, um **relacionista** sustentaria que tudo que há, na verdade, são relações entre objetos e eventos e, portanto, a série B é composta de tais entidades. Deste modo, uma vez que admitamos que *existem* relações assimétricas entre estas entidades, é difícil sustentar que a série B seria perfeitamente simétrica, embora defender que haja uma única série linear global conectando todas as relações assimétricas seja um salto demasiado grande. Trataremos de forma mais detalhada destas questões na seção 4.3: O problema da direção do tempo.

Há, de fato, uma série de concepções distintas da série B, todas dependentes de quais características se consideram essenciais para sua estrutura e quais podem ser dispensadas. Há, primeiro, uma distinção entre a série B simples e a sofisticada: a série B simples é aquela que cumpre os requisitos da (i) *linearidade*, (ii) *assimetria* e (iii) *unicidade*, enquanto a série B sofisticada carece de um ou mais destes requisitos. Entretanto, uma segunda distinção deve ser feita entre dois tipos de série B sofisticada: a série B sofisticada padrão e a série B sofisticada fraca. Defensores da série B sofisticada padrão (e, portanto, eternalistas sofisticados padrão) sustentam que, embora haja uma multiplicidade de séries B, rejeitando (iii), os outros requisitos são essenciais:

Componente da série B (3): w é um mundo eternalista somente se existe uma série B ordenando os tempos em w e o ordenamento destes tempos é linear e assimétrico.

Esta visão é chamada de padrão justamente por ser a defendida pelo maior número de eternalistas. Por outro lado, a série B sofisticada fraca, defendida, portanto, por eternalistas sofisticados fracos, rejeita (i), (ii) e (iii), tendo como resultado uma definição bastante alargada do componente da série B na definição do eternalismo:

Componente da série B (4): w é um mundo eternalista somente se existir ao menos uma série B ordenando os eventos em w .

Portanto, nesta visão mais fraca, basta que haja algum ordenamento de eventos em termos de série B, ainda que esta série B não seja a única, não seja assimétrica e, nem mesmo, linear.

É interessante notar que nenhum dos componentes que propusemos até agora excluem a possibilidade de que haja, em adição à série B, uma série A. É importante ressaltar que, na visão padrão do eternalismo sofisticado, para que um mundo w seja eternalista, além dos critérios de linearidade e assimetria, é preciso que não exista nenhuma série A.

Há, no entanto, mais combinações possíveis no que diz respeito a mundos eternalistas *inclusivos* ou *exclusivos* com relação à série A. É importante que fique claro que o **componente da série B (2)**, a saber: “ w é um mundo eternalista somente se w é um mundo no qual há um ordenamento dos eventos baseado em uma série B simples” não exclui que haja também, em w , uma série A. O que há, de fato, é a exclusão da possibilidade de outras séries B, uma vez que a série B simples demanda que o critério de que haja apenas uma série B (iii) seja cumprido. Entretanto, o espírito do eternalismo simples parece ser bastante enfraquecido pela possibilidade de que w seja inclusivo com relação à série A. A seguir nos focaremos, portanto, nas versões sofisticadas da série B: tanto a padrão quanto a fraca, de modo que duas novas possibilidades surgirão:

Componente da série B (3a): w é um mundo eternalista somente se existe uma série B ordenando os tempos em w de forma **exclusiva** e o ordenamento destes tempos é linear e assimétrico.

Componente da série B (3b): w é um mundo eternalista somente se existe uma série B ordenando os tempos em w de forma **inclusiva** e o ordenamento destes tempos é linear e assimétrico.

Componente da série B (4a): w é um mundo eternalista somente se existir ao menos uma série B ordenando os eventos em w de forma **exclusiva**.

Componente da série B (4b): w é um mundo eternalista somente se existir ao menos uma série B ordenando os eventos em w de forma **inclusiva**.

Note que (3a) é a versão mais forte, enquanto (4b) é a mais fraca. Certamente, a visão padrão do eternalismo aproxima-se mais de (3a) do que das outras definições. Além disso, é importante notar que (3b) e (4b) não levam em consideração se a série A é única ou não, embora ambas considerem que a série B não é única. Deste modo, teríamos, ainda, para (3a) e (3b) duas possibilidades: a primeira, a de que há somente uma série A, faria com que sobre a série B incidisse uma classificação unívoca dos tempos (ou dos pontos espaçotemporais) de acordo com propriedades A (passado, presente e futuro). Esta concepção é consistente com o holofote móvel. Portanto, de acordo com eternalistas que aceitem a inclusividade da série A, mundos nos quais o holofote móvel seja o caso devem contar como mundos eternalistas²⁷⁹.

Há, no entanto, uma segunda possibilidade: se a série A não for única, não haverá apenas um modo de ordenar os tempos/pontos espaçotemporais em termos de passado, presente e futuro. Deste modo, de acordo com uma determinada série A, um tempo poderia ser passado, enquanto de acordo com outra, ele poderia ser presente, ou futuro. Inclusive, o sentido do fluxo do presente poderia ser invertido ao serem comparadas diversas séries A aplicadas a uma determinada série B. Se, por um lado, a estrutura do tempo se torna mais e mais complexa, por outro, a relevância da aplicação das propriedades A sobre

279 A *moving spotlight theory* é consistente, também, com o eternalismo simples inclusivo.

as entidades é consideravelmente reduzida.

Portanto, a título de resumo da caracterização empreendida, podemos combinar o componente ôntico (5) e o componente da série A (3a) de modo a obter a visão padrão do eternalismo:

Componente ôntico (5): w é um mundo eternalista somente se (A) w é tal que para cada tempo t que existe em w , existe um conjunto S de tempos t_1, \dots, t_n tal que para cada t , todos e somente os membros de S existem irrestritamente ou (B) w é tal que para cada ponto espaçotemporal p que existe em w , existe um conjunto S' de pontos espaçotemporais p_1, \dots, p_n tal que em cada p , todos e somente os membros de S' existem irrestritamente.

Componente da série B (3a): w é um mundo eternalista somente se existe uma série B ordenando os tempos em w de forma **exclusiva** e o ordenamento destes tempos é linear e assimétrico.

O componente ôntico (5) é, certamente, o mais adequado para excluir da definição consistências com teorias dinâmicas do tempo. Além disso, ele é mais inclusivo do que (4), pois serve para mundos em que existam tempos e, também, para mundos em que o tempo e o espaço estejam entrelaçados de tal modo que só existam pontos espaçotemporais. Entretanto, como vimos, apenas o componente ôntico não é suficiente. A inclusão da série B como um componente da definição é fundamental para caracterizar o eternalismo. E (3a) cumpre bem o papel de excluir interpretações que possibilitem ainda a consistência com algumas teorias dinâmicas. A combinação entre o componente ôntico (5) e o componente da série B (3a) é, portanto, a mais representativa da visão padrão do eternalismo, embora, certamente, haja outras visões em disputa.

3.1. Motivações

Embora seja uma teoria que se afasta das intuições do senso comum, o eternalismo encontra muitos adeptos na comunidade filosófica e, também, na

comunidade científica. Há, portanto, virtudes suficientes nesta teoria para que ela seja tomada como uma alternativa relevante e, em certa medida, preferível às concorrentes. Entre as motivações para defender o presentismo encontram-se soluções para três problemas em que o eternalismo se sai melhor do que outras teorias: (i) a relatividade da simultaneidade, (ii) relações transtemporais e (iii) fundação de verdades do passado.

Com relação a (i), o eternalismo tem a virtude de não depender de um momento privilegiado na série temporal, o presente, no qual as diversas entidades (objetos, eventos, estados de coisas) existem simultaneamente. Em uma série temporal na qual haja um momento especial, seja como no presentismo, no qual somente entidades presentes existem, ou como na Teoria do Universo Crescente, na qual o presente é o momento que não está em relação de anterioridade com nada, a simultaneidade cumpre um papel importante na unificação de todas as entidades que pertencem ao *presente*. Ora, como vimos anteriormente, a Teoria da Relatividade Especial sustenta que não há uma simultaneidade objetiva, mas sim dependente de um referencial inercial. Deste modo, a ideia de um presente objetivo que unifica a realidade das entidades, ou que possui a propriedade de não preceder nada, torna-se bastante prejudicada, a não ser que se aceite que existem múltiplos presentes, cada um dependente do ponto de vista do referencial inercial em questão. Ocorre que aceitar isto implica em abandonar a ideia de que haja um presente objetivo, ou global, que é fundamental para as teorias dinâmicas de forma geral.

Do ponto de vista eternalista não há, de fato, um presente global, unificado, mas somente presentes *indexicais*: relações de simultaneidade que podem ser observadas de um ponto de referência particular na série temporal. Assim, o “presente” observado por Napoleão Bonaparte durante a batalha de Waterloo é tão legítimo quanto o presente observado por mim enquanto escrevo esta última sentença. Entretanto, do fato de o eternalismo considerar o presente relativo não se segue que esta teoria considere a *simultaneidade* relativa. Nas versões do eternalismo que postulam uma única série B, se tomamos dois eventos E_1 e E_2 como simultâneos, ou seja, ocupando uma mesma posição na série, esta simultaneidade é absoluta. Deste modo, a aparente compatibilidade do eternalismo com a TRE se perde. Porém, como vimos anteriormente, há

versões do eternalismo que postulam a existência de múltiplas séries B, justamente para preservar esta compatibilidade com a TRE. Versões como a que apresentamos ao final da seção anterior, que conjugam o componente ôntico (5) e o componente da série B (3) possuem a virtude da compatibilidade com a TRE, que é uma das teorias físicas mais largamente aceitas pela comunidade científica, o que é, certamente, uma motivação relevante.

Com relação a (ii) e (iii), as motivações do eternalismo ficam claras conforme se observam as dificuldades que teorias que postulam a irrealidade do passado e/ou do futuro enfrentam. Com relação ao problema das relações transtemporais, o eternalismo não tem problemas quanto aos *relata*: todos existem igualmente. Vejamos, por exemplo, a relação que existe entre mim e meu tataravô. Enquanto, para o presentista, o tataravô não existe e soluções sofisticadas devem ser elaboradas para justificar a realidade de tal relação, como, por exemplo, a ideia de que relações transtemporais só se dão entre proposições que existem no presente, para o eternalista a solução é mais simples: tanto eu, quanto o meu tataravô existimos *simpliciter*. Deste modo, não há qualquer problema em entidades que não sejam simultâneas possuírem relações. Entretanto, com respeito a relações transtemporais entre entidades do passado e do presente, a Teoria do Universo Crescente possui recursos similares ao eternalismo, uma vez que considera que o passado e o presente existem. Há, no entanto, vantagem para o eternalismo no que diz respeito a relações transtemporais com entidades futuras. Isto é particularmente verdadeiro quando concebemos relações causais. Suponhamos o seguinte exemplo: houve um vazamento nuclear na usina de Angra III, que contaminou os mananciais de água doce, o mar e a vida marinha num raio de 50km, além de tornar a mera habitação dentro deste raio uma opção bastante danosa à saúde. Deste modo, caso alguém permaneça por mais do que poucas horas dentro deste raio (sem o traje adequado) ou consuma água ou peixes/frutos do mar das proximidades da usina, esta pessoa desenvolverá doenças graves, como leucemia, câncer de pele etc. e sofrerá uma morte precoce. Assim, podemos estabelecer uma relação causal entre, por exemplo, os seguintes dois eventos:

E₁: João ultrapassa as barreiras que cercam o perímetro de Angra III e permanece, nas proximidades da usina sem proteção adequada durante dois

dias, pescando no mar contaminado e bebendo água dos rios da região.

E₂: João desenvolve um câncer agressivo que rapidamente se espalha pelo seu organismo, vindo a falecer em poucos meses.

Ocorre que esta relação causal se dá entre dois *relata* em tempos distintos: a causa (E_1), que é presente, e o efeito (E_2), que está no futuro. A despeito de considerações acerca de se há, de fato, uma determinação causal inequívoca (e única) entre a exposição à radiação e o desenvolvimento do câncer, podemos, certamente, dizer que a radiação é determinante para a consequência em questão. Entretanto, o efeito está no futuro e, do ponto de vista tanto do presentismo quanto da TUC, não existe. Uma consequência de visões que postulem a irreabilidade do futuro é que temos que negar que eventos que ocorram agora possuam conexão causal com efeitos posteriores, o que soa estranho, uma vez que, embora não possamos acessar *diretamente* as consequências futuras de nossas ações presentes, é bastante razoável pensar que elas afetarão, em alguma medida, o estado de coisas posterior a elas. Novamente, a melhor resposta encontra-se no eternalismo, uma vez que nesta teoria as entidades futuras existem da mesma forma que o presente e o passado, de modo que as conexões causais estão, desde já, estabelecidas.

Finalmente, com relação a (iii), a saber, a fundação de verdades do passado, já vimos anteriormente que surgem problemas para as teorias dinâmicas. A maior dificuldade, claramente, encontra-se no presentismo, novamente por negar a realidade do passado. Para justificar o fato de sentenças como “existiram dinossauros” serem verdadeiras, o presentismo não pode recorrer às entidades em questão, os dinossauros, para fundamentar a verdade de tal sentença. E algumas soluções apresentadas demandam a postulação de entidades estranhas, como propriedades temporalizadas, o que torna a teoria mais complexa. Por outro lado, a TUC encontra-se, novamente, em posição similar ao eternalismo. No entanto, precisa lidar com o problema do *agora*. Disso decorre, como vimos previamente, que uma certa classe de verdades acerca do passado possui mais de uma interpretação na concepção dos teóricos do universo crescente. Retomemos o exemplo de Alexandre Magno. Quando ele diz “estou no presente”, a frase é verdadeira se o presente em questão for o *presente subjetivo*, mas é falsa (e para sempre falsa) se tomarmos o presente

objetivo como referência. Na verdade, apenas por um momento ambos os presentes coincidiram.

Do ponto de vista eternalista, no entanto, não há dupla interpretação do valor de verdade desta frase. Pelo contrário, ela será sempre verdadeira, uma vez que o único presente que existe é, justamente, o presente subjetivo, um indexical tal qual seu equivalente espacial, o *aqui*. Assim, frases como “eu estou no presente” são sempre verdadeiras, uma vez que o que importa é o referencial de quem enuncia. Está claro que este sentido de presente é bem mais fraco do que o pretendido pelas teorias dinâmicas, mas, por outro lado, ele não apresenta os mesmos problemas com os quais o presentismo e a TUC têm que lidar.

3.2. Objeções

A seguir, apresentaremos uma objeção clássica ao eternalismo, a saber, a irredutibilidade da série A à série B, o que tornaria impossível, por meio de termos nativos do eternalismo, expressar declarações que envolvam termos como passado, presente e futuro.

Irredutibilidade da série A à série B

O fato é que o eternalismo possui, regra geral, uma abrangência maior em sua capacidade explicativa, sobretudo quando estão envolvidas relações transtemporais, frases acerca do passado, etc. Porém, algumas dificuldades persistem. Se o eternalismo pretende ser a teoria com maior capacidade explicativa, como lidar com declarações a respeito do passado, uma vez que, nesta teoria, não há critérios para se postular um passado (ou presente, ou futuro) objetivo? Vejamos o seguinte exemplo:

1. A batalha de Waterloo está no passado.

Trata-se de uma declaração verdadeira. Entretanto, não é uma declaração típica do eternalismo, uma vez que não envolve termos da série B. Pelo contrário, ela está em termos da série A. E qual é o seu verificador? A

princípio, o fato-A temporalizado²⁸⁰ de que tal batalha se deu no passado. Certamente nem todas as declarações-A são verdadeiras, mas as que são encontram seus veridadores em fatos-A. Se este for o caso, o eternalismo está em dificuldades.

Uma forma de responder a isso (Russell, 1915) é defender que declarações-A não requerem fatos-A como veridadores uma vez que elas são equivalentes em significado a declarações-B. Se isto fosse o caso, a ausência de fatos-A não seria um problema, visto que fatos-B poderiam servir de veridadores para os dois tipos de declarações, uma vez que elas seriam equivalentes (Dainton, 2010, p.32).

Esta abordagem, conhecida hoje como Velha Teoria Não-Temporalizada, enfrenta sérias dificuldades. Veja:

D₁: O evento *E* é passado.

D₂: O evento *E* é anterior a *t*.

D₁ é uma declaração-A, enquanto D₂ é uma declaração-B. Aqui já fica evidente uma diferença de significado entre D₁ e D₂. Enquanto a primeira possui valores de verdade que variam ao longo do tempo, a segunda possui um valor de verdade fixo/invariante. Somente isso já é suficiente para mostrar que declarações do tipo A e B têm significados distintos. Mas há outras dificuldades. Suponhamos que as seguintes declarações são feitas às 15h45:

D₃: Sílvia está feliz agora.

D₄: Sílvia está feliz às 15h45.

Há ainda duas razões para rejeitar que D₃ e D₄ possuem o mesmo significado. Em primeiro lugar, alguém poderia compreender o que significa “agora”, mas desconhecer o que “ocorre às 15h45”. Além disso, por substituição

280 *Tensed A-fact*. Chamaremos de fatos-A e de fatos-B àqueles que envolverem termos da série A e da série B respectivamente. Similarmente, falaremos em termos de declarações-A e declarações-B.

de termos co-referenciais em um contexto opaco, poderíamos ter alguém que acredita que Sílvia está feliz agora, por observar seu largo sorriso, mas não acredita que ela está feliz às 15h45, pelo fato de acreditar, erradamente, que são 18h (Dainton, 2010, p.32).

Há um reconhecimento generalizado de que a velha teoria não temporalizada falha em seu propósito. Entretanto, eternalistas como Mellor (1998) defendem que, ainda que não seja possível traduzir declarações-A para declarações-B, mesmo assim as declarações-A podem ter veridadores-B, ou condições de verdade baseadas em fatos-B. Para tanto, Mellor estabelece algumas distinções fundamentais. Por exemplo, quando João diz que “Sílvia está feliz” e John diz que “Sílvia is happy”, ambos estão usando diferentes sentenças para expressar a mesma proposição (e possuem crenças com o mesmo conteúdo). Assim, é difícil de ver, a princípio, como crenças-A poderiam ter veridadores-B. Vejamos o seguinte exemplo:

C₁: O carnaval começa amanhã.

C₂: O carnaval começa no dia 5 de fevereiro.

C₂ é sempre verdadeira, desde que o carnaval comece, de fato, no dia 5 de fevereiro. Porém, C₁ só é verdadeira no dia 4 de fevereiro. Como C₁ é verdadeira em alguns tempos e falsa em outros, um diferente fato-B será requerido para cada tempo em que a crença-A pode ser verdadeira ou falsa. Como isso é possível? Como uma única crença-A pode ter vários veridadores-B?

A chave para a solução de Mellor (1998)²⁸¹ é a distinção entre **tipo** (*type*) e **instância** (*token*):

Uma **instância** de um **tipo** é uma instância particular, espécime ou exemplar daquele tipo. Por exemplo, Maria é uma **instância** do **tipo** humanidade; “a” e “a” são duas **instâncias** do mesmo **tipo** da palavra *a*. Do mesmo que a distinção **tipo-instância** pode ser aplicada a

281 Tal como é apresentada em Dainton (2010, p.33-34)

palavras, ela também pode ser aplicada a crenças, sentenças e enunciados. (Dainton, 2010, p.33).²⁸²

Desta forma é elaborada a Nova Teoria Não Temporalizada. Reformulando o nosso problema, o que tínhamos era o fato de que um tipo de crença-A tem diferentes valores de verdade em tempos diferentes, de modo que não podia ter apenas um verificador-B. No entanto, podemos pensar em termos de instâncias de crenças-A. Uma instância de uma crença-A seria uma pessoa em particular com uma crença singular em um tempo t . O fato de uma pessoa ter uma determinada crença em um determinado tempo é um fato-B, ou seja, essa crença é verdadeira em todos os tempos. Portanto, basta encontrar uma forma de expressar uma instância de crença-A de forma que ele seja verdadeiro em termos de série B. Mellor propõe as seguintes estratégias:

A. Definição **instancial-reflexiva**: Para cada proposição-A P sobre um dado evento E , uma instância de P é verdadeira sse ela for tão anterior ou posterior a E quanto P diz que o presente é em relação a E .

B. Definição por **data**: Para cada proposição-A P sobre um dado evento E , uma instância de P será verdadeira em cada t pelo fato de t ser tão anterior ou posterior a E quanto P diz que o presente é em relação a E .

Ambas as definições apresentam soluções satisfatórias. Se eu disser “ E ocorreu ontem”, teremos uma instância desta proposição. De acordo com a primeira definição, esta proposição-A é verdadeira somente se E , de fato, ocorreu um dia antes da instância. Já de acordo com a segunda definição, se eu declaro “ E ocorreu ontem” no dia 6 de fevereiro, então o que eu estou dizendo é

282 No original: “A token of a type is a particular instance, specimen or exemplar of it. For example, Mary is a token of the type *humanity*; “the” and “the” are two tokens of the same type of word, *the*. Just as the type-token distinction can be applied to words, it can be applied to beliefs, sentences and statements.” (Dainton, 2010, p.33).

verdade somente se *E* ocorreu no dia 5 de fevereiro. O mesmo vale para a crença-A “*E* está ocorrendo agora”. De acordo com a definição instancial-reflexiva, uma instância desta crença é verdadeira sse ela ocorrer simultaneamente a *E*. De forma similar, na definição por data, se a instância desta crença-A ocorre no dia 5 de fevereiro, ela só será verdadeira se *E* também ocorrer em 5 de fevereiro.

Com isso, embora a tradução de crenças-A para crenças-B (bem como de declarações, proposições etc.) não seja possível sem perda de significado, há uma alternativa para encontrar fatos-B que sirvam de verificador para crenças-A. Assim, embora nossas crenças relacionadas ao passado, presente e futuro pareçam precisar se apoiar em um mundo dinâmico, se as entendermos como *tokens*, é possível encontrar um verificador-B para cada uma delas.

4. Conclusão

Feito este panorama, fica claro que as principais teorias, embora possuam suas virtudes explanatórias, têm que enfrentar uma classe distinta de objeções: enquanto o presentismo tem que lidar com problemas relacionados às suas limitações com relação a posse de propriedades, a veridadores de entidades que não estão no presente e afins, o eternalismo tem que lidar com o fato de que não é capaz de apresentar uma boa explicação para o discurso temporalizado sem apelar a reduções mais e mais complexas. A Teoria do Universo Crescente, por sua vez, precisa dar conta do que significa de fato o seu presente absoluto, uma vez que ele seria a principal motivação para adotar uma teoria que se pretende mais próxima das nossas intuições do senso comum. Em todo caso, há no mercado de teorias do tempo opções para quem espera ser mais contemplado em suas intuições e para quem busca uma teoria mais robustamente relacionada às principais teorias científicas contemporâneas. Há, também, modelos mais exóticos, que surgem como propostas criativas aos problemas das teorias mais tradicionais. Cabe a nós, filósofos, insistir na investigação de contradições, de limitações explanatórias, de confusões dialéticas e afins para, se não for possível chegar a uma conclusão definitiva, ao menos, aprimorar as opções que estão disponíveis.

Referências

- ARMSTRONG, D. *A World of States of Affairs*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- ATKINS, P. W. 1986. *Time and Dispersal: The Second Law*. Flood & Lockwood: 80–98, 1986.
- BAKER, A. *Quantitative Parsimony and Explanatory Power*. *British Journal for the Philosophy of Science* 54 (2), pp. 245–259, 2003.
- BARON, Samuel. *The Priority of the Now*. Pacific Philosophical Quarterly, Los Angeles: University of Southern California and John Wiley & Sons Ltd., 2014.
- BARON, Samuel & MILLER, Kristie. “Characterizing Eternalism”. In: CIUNI, R., MILLER, K., TORRENGO, G. (ed.). *New Papers on the Present – Focus on Presentism*. Munich: Philosophia, 2013.
- BIGELOW, John. *The Reality of Numbers: A Physicalist’s Philosophy of Mathematics*. Oxford: Oxford University Press, 1988.
- _____. “Presentism and Properties”. In: TOMBERLIN (ed.) *Philosophical Perspectives*, 10, p. 35-52. Cambridge: Blackwell, 1996.
- BROAD, C. D. *An Examination of McTaggart’s Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1938.
- _____. *Scientific Thought*. London: Routledge and Keegan Paul Ltd., 1923.
- BROWN, H., MYRVOLD, W. and UFFINK, J. *Boltzmann’s H-Theorem, Its Discontents, and the Birth of Statistical Mechanics*. *Studies in the History and Philosophy of Science*, 40(2): 174–191, 2009.
- CIUNI, Roberto & TORRENGO, Giuliano. “Presentism and Cross-Temporal Relations”. In: CIUNI, R., MILLER, K., TORRENGO, G. (ed.). *New Papers on the Present – Focus on Presentism*. Munich: Philosophia, 2013.
- CORREIA, Fabrice, SCHNIEDER, Benjamin. “Grounding: an opinionated introduction”. In: CORREIA, Fabrice, SCHNIEDER, Benjamin (ed.) *Metaphysical Grounding – Understanding the Structure of Reality*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- CRISP, Thomas. *Presentism and the Grounding Objection*. *Noûs* 41: 90-109,

- 2007.
- DAINTON, Barry. *Time and Space*. Durham: Acumen, 2010.
- DAVIDSON, Matthew. "Presentism and Grounding Past Truths". In: CIUNI, R., MILLER, K., TORRENGO, G. (ed.). *New Papers on the Present – Focus on Presentism*. Munich: Philosophia, 2013.
- DEASY, Daniel. *The Moving Spotlight Theory*. Philosophical Studies, Volume 172, Issue 8, p. 2073-2089, 2015.
- DUMMETT, M. *A Defense of McTaggart's Proof of the Unreality of Time*. Truth and Other Enigmas. Cambridge, Mass: Harvard University Press, p. 351-358, 1978.
- FALES, Evan. *Causation and universals*. London and New York: Routledge, 1990.
- FINE, Kit. "Guide to ground". In: CORREIA, Fabrice, SCHNIEDER, Benjamin (ed.) *Metaphysical Grounding – Understanding the Structure of Reality*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- GÖDEL, Kurt. "An example of a new type of cosmological solutions of einstein's field equations of gravitation". In: Feferman, Solomon. (ed.). *Collected works / Kurt Gödel*, vol. 2. Oxford: Clarendon Press, 1986 ; New York : Oxford University Press, p. 190–198, 1949.
- GRÜNBAUM, Adolf. "Espaço e tempo.". In: MORGENBESSER, Sidney. *Filosofia da ciência*. São Paulo: Cultrix, 1975.
- LEWIS, David. *Extrinsic Properties*. Philosophical Studies, 44, p. 197–200, 1983.
- _____. *Counterfactuals*. Oxford: Blackwell, 1973.
- _____. *On the Plurality of Worlds*. Oxford: Blackwell Publishers, 1986.
- LYRA, G. *Irreversibilidade e tempo: o problema da direção temporal no eternalismo*. Dissertação de mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Lógica e Metafísica. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.
- MARKOSIAN, Ned. "A Defense of Presentism". In: Zimmerman, D. W. (ed.), *Oxford Studies in Metaphysics*, volume 1. Oxford: Oxford University Press, pp. 47-82 2003.
- MCTAGGART, J. E. *The Nature of Existence*, vol. 2. Cambridge: Cambridge University Press, 1927.

- _____. *The Unreality of Time*. *Mind* 17, p. 457–74, 1908.
- MELLOR, D.H. *Real Time II*, London: Routledge, 1998.
- _____. "The direction of time". In: POIDEVIN, Robin, SIMONS, Peter, MCGONIGAL, Andrew, CAMERON, Ross (Eds). *The Routledge Companion to Metaphysics*. New York: Routledge, 2009.
- MERRICKS, Trenton. "Persistence, Parts, and Presentism". *Noûs*: 33, 421-438, 1999.
- _____. *Good-Bye Growing Block*. Oxford Studies in Metaphysics. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- MINKOWSKI, Hermann. *Space and Time*, 1908. Reprinted in J.J. Smart (ed.) *Problems of Space and Time*. London: Macmillan, 1964.
- POINCARÉ, H. *Science and Hypothesis*. New York: Dover, 1952.
- PRIOR, Arthur N. *Papers on Time and Tense*. Oxford: Oxford University Press, 1968.
- QUINE, W.V.O. *Two Dogmas of Empiricism*. *The Philosophical Review* 60, p. 20–43, 1951.
- RUSSELL, Bertrand. *On the Experience of Time*. *Monist* 25, p. 212–33, 1915.
- _____. *Principles of Mathematics*. Cambridge: Cambridge University Press, second edition, Allen & Unwin, section 442, 1937.
- SHOEMAKER, Sidney, *Time Without Change*. *Journal of Philosophy*, 66, p. 363–381, 1969.
- SIDER, Theodore. *Four-Dimensionalism: An Ontology of Persistence and Time*. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- SKLAR, L. *Philosophy of Physics*. Oxford: Oxford University Press, 1992.
- SKOW, Bradford. *Why Does Time Pass*. *Nous* 46, p. 223-242, 2012.
- TALLANT, Jonathan. *Quantitative Parsimony and the Metaphysics of Time: Motivating Presentism*. Rhode Island: Philosophy and Phenomenological research, p. 688-705, 2012.
- TOOLEY, Michael. *Time, Tense, and Causation*. Oxford: Clarendon Press, 1997.
- WEATHERSON, Brian and MARSHALL, Dan, *Intrinsic vs. Extrinsic Properties*, The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Edward N. Zalta(ed.), Spring 2013 Edition. URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/spr2013/entries/intrinsic-extrinsic/>>.

- WILLIAMS, D. C. *The Myth of Passage*. *The Journal of Philosophy*, vol. 48, No. 15, p. 457-472, 1951.
- ZIMMERMAN, D. W. "The Privileged Present: Defending an "A-theory" of Time." J. Hawthorne, T. Sider and D. Zimmerman (eds) in *Contemporary Debates in Metaphysics*. Malden, MA: Blackwell, pp. 211–225, 2008.

Definição de Arte

Rosi Leny Morokawa²⁸³

Neste capítulo, abordo o tema da definição de arte. Uma definição de arte tenta fornecer uma resposta para a questão “O que é a arte?”, uma questão tipicamente metafísica. De forma geral, uma definição de arte especifica qual é a natureza da arte. Inicialmente, apresento a posição de Weitz, que nega a possibilidade da definição de arte. Em seguida apresento algumas das principais definições propostas como resposta a essa posição, a saber, a definição histórico-semântica de Danto, a definição institucional de Dickie e a definição estética de Beardsley. Na sequência, aponto uma retomada da posição que nega a possibilidade da definição de arte, defendida por Gaut a partir da noção de *cluster*. E, além disso, mostro uma proposta híbrida de definição de arte, com aspectos estéticos e institucionais, defendida por Davies. Assim, apresento algumas das principais tentativas de responder ao problema da definição de arte, sem tomar uma posição sobre qual delas é a mais satisfatória, apontando continuidades desse debate, a fim de instigar novos estudos.

1. Introdução

O tema da definição de arte foi parte importante das discussões contemporâneas em Estética e Filosofia da Arte. A questão “O que é arte?” instigou um intenso debate na filosofia de tradição analítica, que teve seu auge na segunda metade do século XX. Respostas à questão foram fomentadas, em

283 Este capítulo foi escrito, em parte, durante pesquisa financiada pela FAPERJ. Agradeço aos professores Guido Imaguire e Rodrigo Cid pela organização deste livro, apoio e incentivo. Agradeço aos meus colegas pelos debates instigantes.

parte, porque a possibilidade de se definir arte foi negada filosoficamente em meados daquele século²⁸⁴. E, além disso, a diversidade da produção artística contemporânea – manifestações artísticas como o *Fluxus*, *Arte Pop*, *Minimalismo*, *Arte Conceitual*, *performances*, entre outras –, tornou-se um desafio para a elaboração de novas propostas de definição de arte.

Uma definição, de forma geral, especifica a natureza de algo. A questão “O que é arte?”, de um ponto de vista metafísico, requer uma resposta sobre a natureza ou essência da arte. De um ponto de vista semântico, requer uma resposta sobre o significado do termo “arte” e como ele se liga às coisas que fazem parte de sua extensão²⁸⁵. Definições, classicamente, buscam apresentar aquelas características que fazem algo ser aquilo que é e se distinguir de outras coisas. Para Aristóteles, uma definição dá a essência de uma coisa (Gupta, 2015). Em concepções aristotélicas, para que haja o fenômeno da mudança em uma entidade, algumas propriedades deixam de ser instanciadas, estas são suas propriedades acidentais ou contingentes. Mas, para que a entidade, apesar da mudança, continue a existir, é preciso que ela preserve sua natureza ou essência. Uma propriedade essencial é uma propriedade que a entidade não poderia deixar de ter e ainda existir. A essência torna uma entidade a coisa que ela é, constitui assim, a identidade dessa entidade (Motloch, 2014, p. 1).

Quando falamos de uma essência da arte, nos referimos às condições que necessariamente algo precisa satisfazer para ser arte. As definições essencialistas de arte são aquelas que expressam as propriedades essenciais das obras de arte, isto é, propriedades que algo deve ter para ser uma obra de arte. Elas não se preocupam somente com as obras de arte enquanto classe de coisas delimitada pelo conceito de arte. Abordagens mais recentes da discussão

284 Morris Weitz (1956), Walter Gallie (1948, 1956), John Passmore (1951), Paul Ziff (1953) e William Kennick (1958), entre outros, defenderam que a arte não pode ser definida e que a arte não possui uma essência. Cf. Davies (2005).

285 Por extensão, podemos entender a classe de coisas denotadas pelo termo. E por intensão, o conjunto de atributos que o termo conota. Cf. Branquinho (2006), extensão/intensão. “Fonte” foi o nome dado a um urinol invertido, com a inscrição “R. Mutt”, que foi enviado ao Salão dos Independentes de Nova Iorque, em 1917, pelo artista Marcel Duchamp (1987-1968).

sobre a essência nos permitem localizar que definições essencialistas de arte tratam das possibilidades da existência da arte, uma vez que elas buscam mostrar as propriedades essenciais que necessariamente uma obra de arte precisa ter para ser o que ela é em todas as situações possíveis de sua existência.

Uma tentativa de defender a posição de que não existem propriedades essenciais compartilhadas por obras de arte é a de Morris Weitz (1956). Essa posição até hoje exerce alguma influência nas elaborações sobre arte, porque ela se apoia na diversidade da produção artística contemporânea e na dificuldade de se propor uma definição de arte satisfatória. Para a defesa de sua tese, Weitz caracteriza o conceito de arte como um “conceito aberto” e por isso não definível como, por exemplos, os conceitos matemáticos são. Ele alega que não existe uma essência da arte, que possa ser expressa por uma definição, em termos de condições necessárias e suficientes que algo deva satisfazer para ser arte.

Podemos entender que uma condição necessária para algo cair sob o conceito F é aquela que deve ser satisfeita para algo pertencer a extensão daquele conceito. Mas não basta satisfazê-la para que F se distinga de outras coisas que não são F. Por exemplo, ser grego é uma condição necessária para ser ateniense, mas não é uma condição suficiente, pois não basta ser grego para ser ateniense. Uma condição suficiente para algo cair sob o conceito G garante que tudo que satisfaz esta condição pertence à extensão de G, mas não garante que tudo que é G satisfaça esta condição. Por exemplo, ser ateniense é uma condição suficiente para ser grego, mas não é necessária, já que se pode ser grego sem ser ateniense. Uma condição necessária e suficiente é aquela que garante que tudo que é F é G e vice-versa (Branquinho, 2006, p. 163-164).

Muitas definições de arte foram elaboradas em resposta à tese antiessencialista de Weitz. Arthur Danto (1964, 1981) e George Dickie (1974, 1984) propõem que a arte pode ser definida em termos de relações entre as obras de arte e o contexto delas. Assim, eles respondem à crítica de Weitz mostrando que existem propriedades comuns aos objetos de arte, que não são propriedades intrínsecas a esses objetos, mas são propriedades relacionais. As elaborações de Danto e Dickie, em um primeiro momento, pretendem mostrar

que é possível definir arte abrangendo os casos como a *Fonte*²⁸⁶ de Marcel Duchamp e a produção artística contemporânea. Danto e Dickie parecem estar mais preocupados em explicar como a palavra “arte” se aplica a esses casos. Alguns consideram, por esse motivo, que as definições de Danto e Dickie são definições nominais de arte²⁸⁷. Não usarei aqui esta classificação por entender que ambos estão preocupados com a natureza da arte.

Danto não apresenta de forma clara uma definição de arte em “O Mundo da Arte” (1964), artigo em que ele apresenta o problema dos pares indiscerníveis – em que dois objetos possuem as mesmas propriedades perceptuais, mas apenas um deles é arte. É somente em *Transfiguração do Lugar Comum* (1981) que Danto apresenta duas condições necessárias que algo deva satisfazer para ser arte, (1) ser sobre algo (*aboutness*) e (2) possuir significados incorporados (*embodied meanings*). A tese essencialista de Danto (1996, 1997) é influenciada por Hegel e aparece ligada a uma explicação histórica da arte, em que afirma que a essência da arte revela-se por meio da história. Dickie (1974), influenciado pela elaboração de Danto (1964), propõe uma teoria institucional da arte. Ele apresenta uma definição institucional de arte em termos de duas condições necessária e suficientes, (1) a artefactualidade e (2) a atribuição do estatuto de arte. A definição institucional é reelaborada e Dickie (1984, p. 157) apresenta cinco definições articuladas entre si, em que ele define uma obra de arte como “um artefato de uma espécie criada para ser apresentada a um público do mundo da arte”. Ele considera que essa definição é a afirmação da essência cultural de uma obra de arte (Dickie, 2004, p. 58). Embora as definições de Danto e Dickie busquem propostas para uma adequação extensional que inclua os casos da arte contemporânea, ambos

286 “Fonte” foi o nome dado a um urinol invertido, com a inscrição “R. Mutt”, que foi enviado ao Salão dos Independentes de Nova Iorque, em 1917, pelo artista Marcel Duchamp (1987-1968).

287 Cf. Almeida (2014). De forma geral, uma definição nominal é aquela que especifica o significado de um termo. Por outro lado, uma definição real é aquela que apresenta uma ou mais propriedades não triviais que todas as coisas que são denotadas pelo termo necessariamente possuem. Há alguma discussão sobre essa distinção, também por esse motivo e para não entrar nesse debate não a utilizarei aqui.

estão preocupados com a natureza da arte para além da identificação dela. Eles defendem a existência de uma essência da arte, seja uma essência histórica da arte, como para Danto, seja uma essência institucional da arte, como para Dickie.

A maioria das definições de arte propostas após a tese de Weitz tentam definir a arte pelo seu contexto, histórico ou institucional, rejeitando condições estéticas para tal fim. Contrastando com essa tendência, Monroe Beardsley (1982, 1983) propõe uma definição estética de arte. Por definição estética de arte, podemos entender aquela que inclui uma condição estética entre as condições que algo deva satisfazer para ser arte. Essa condição pode ser em termos de propriedades estéticas do objeto de arte, ou em termos de apreciação estética, experiência estética, interesse estético que as obras de arte possam proporcionar. As definições estéticas também são chamadas de “tradicionais”, uma vez que até meados do século XX a maioria das teorias da arte são teorias estéticas.

Beardsley (1983, p. 58) propõe que “[u]ma obra de arte é algo produzido com a intenção de conferir-lhe a capacidade de satisfazer um interesse estético”. Ele não está tão preocupado, como Danto e Dickie estão, em responder centralmente aos casos como os *ready-mades*²⁸⁸ e os da arte contemporânea. Ele busca uma definição que dê conta da arte desde as mais antigas sociedades. Partindo do pressuposto de que a maioria das sociedades produziu e produz arte, ele investiga os objetos de arte em relação às funções que eles cumprem nas diversas sociedades. Para Beardsley os objetos de arte cumprem ao menos uma função estética, entre outras funções, como as políticas e religiosas.

Neste capítulo, inicialmente, apresentarei a abordagem não definicional de Weitz e, em seguida, as abordagens definicionais de Danto, Dickie e Beardsley, mostrando algumas objeções feitas contra elas. Muitas definições não serão apresentadas e nem discutidas aqui por falta de espaço. O critério usado para a escolha destas três abordagens definicionais de arte foi a distinção entre

288 “Ready-made” foi um termo utilizado por Duchamp para chamar suas obras compostas por objetos manufaturados que escolhia, segundo ele, sem critérios estéticos. A *Fonte* é um dos seus *ready-mades* mais conhecidos. Cf. Ready-made (2017), verbete.

definições estéticas e definições não estéticas, uma distinção premente da segunda metade do século XX. Danto foi importante para a elaboração da teoria institucional de Dickie e influencia grande parte das elaborações do período, entre outros motivos, por apresentar o problema dos pares indiscerníveis. Por isso ele foi incluído aqui.

Na sequência, apontarei algumas discussões, já deste século, que dão continuidade ao debate sobre definição de arte. Apresentarei uma defesa renovada da posição não definicional de Weitz, defendida por Berys Gaut (2000), em uma abordagem do conceito de agrupamento (*cluster concept*). Em sua proposta, ele apresenta um agrupamento de critérios que nos permite identificar a arte. Por fim, como uma tendência recente das discussões sobre definição de arte, mostro uma proposta híbrida e disjuntiva de definição, com aspectos de definições estéticas e institucionais, defendida por Stephen Davies (2015). Davies defende que podemos reconhecer as primeiras manifestações artísticas humanas por características estéticas e que delas descende uma linha histórica de tradições artísticas que se transforma em mundos da arte. Ele usa a expressão cunhada por Danto (1964), “mundo da arte”, no plural para se referir às diversas tradições históricas que descendem das primeiras obras de artes. Davies apresenta sua definição em três condições individualmente suficientes que algo deve satisfazer para ser arte.

Enfim, pretendo apresentar algumas das tentativas de responder ao problema da definição de arte, sem tomar uma posição sobre qual delas é a mais satisfatória e, além disso, apontar continuidades desse debate, a fim de instigar novos estudos.

2. Weitz e a impossibilidade da definição de arte

Morris Weitz, no famoso artigo “O Papel da Teoria na Estética” (1956), alega que a teorização em estética, desde Platão, dedicou-se à busca de uma definição que capturasse a essência da arte. No entanto, as teorias falharam em fornecer uma definição que mostrasse qual é a essência ou a natureza da arte. Weitz (1956, p. 28-29) analisa duas grandes teorias do início do século XX, a teoria formalista e a teoria da expressão da emoção. A teoria formalista,

defendida por Clive Bell e Roger Fry, defende que a propriedade que define a arte é a “forma significante”. Para os formalistas, a arte é definida em termos de organização formal, ou seja, um conjunto de características formais (linhas, formas, cores) das obras de arte, que suscitam uma reação única. Por outro lado, a teoria da expressão da emoção, defendida por Leon Tolstoi e Curt Ducasse, define a arte como a expressão da emoção em um meio sensível, o público. Cada uma dessas teorias tenta afirmar uma propriedade essencial da arte e, assim, deixa de fora o que a outra considera ser a propriedade essencial. Isso mostra, de acordo com Weitz, que nenhuma das teorias encontrou uma propriedade essencial que pudesse definir arte.

Weitz (1956, p. 30) afirma que a teoria estética “é uma tentativa logicamente vã de definir o que não pode ser definido, de determinar as propriedades necessárias e suficientes daquilo que não possui tais propriedades”²⁸⁹. Assim, ele considera que não somente as teorias do passado falharam, mas que toda teoria que se propuser a definir arte estará fadada a falhar. De acordo com Weitz, caso encontrássemos uma característica comum às obras de arte, ela seria uma propriedade acidental e não essencial. Isso, segundo Weitz (1956, p. 33), foi o que talvez tornou possível sustentar algumas teorias da arte por um certo período histórico. De modo que, em sua proposta, as teorias têm o papel importante e valorativo de mostrar as principais características das obras de arte de um determinado período.

A análise da empregabilidade do conceito de arte, segundo Weitz, mostra que o conceito de arte é um conceito aberto. Weitz (1956, p. 30) defende que “[u]m conceito é aberto se as suas condições de aplicação são reajustáveis e corrigíveis”. As condições de corrigibilidade do conceito de arte fazem com que ele esteja sempre sujeito aos novos casos de arte. Diante de um novo caso, podemos alargar o conceito de arte ou criar um subconceito para poder incluí-lo²⁹⁰. Quando tentamos definir arte em termos de condições necessárias e

289 No original: “(...) is a logically vain attempt to define what cannot be defined, to state the necessary and sufficient properties of that which has no necessary and sufficient properties (...).”

290 Os “subconceitos” de arte para Weitz são algumas formas de arte como a pintura, a escultura, a música, a literatura, entre outras. Podemos entender da proposta de Weitz,

suficientes, de acordo com Weitz, fechamos o conceito e excluimos as condições de criatividade e expansividade da arte.

O argumento de Weitz sobre a impossibilidade da definição de arte é elaborado a partir de Ludwig Wittgenstein (1953)²⁹¹. De acordo com Wittgenstein (1953, p. 51), podemos saber o que o conceito de jogo é, sem termos uma definição dele, apenas observando uma teia de similaridades entre o que é designado pelo termo “jogo”. Se “olharmos” e “vermos” o que incluímos na extensão do termo “jogo”, não encontraremos uma única propriedade comum entre os variados tipos de jogos que possa ser uma propriedade definidora. Mas encontraremos apenas uma rede de semelhanças, que torna possível reconhecer o que é um jogo, assim como, entre os membros de uma família, não há uma única propriedade comum a todos eles, embora, pelo menos, a cada dois membros, haja uma propriedade em comum.

De acordo com Weitz, podemos saber o que é arte sem termos uma definição real de arte, tal qual acontece com o exemplo do conceito de jogo, dado por Wittgenstein. Para Weitz (1956, p. 31), “[s]aber o que é arte não é apreender uma essência manifesta ou latente, mas ser capaz de reconhecer, descrever e explicar aquelas coisas a que chamamos ‘arte’ em virtude de certas similaridades”²⁹². De modo que, quando analisamos os casos paradigmáticos de arte conseguimos saber algumas condições sob as quais o conceito de arte é aplicado corretamente. E, assim, podemos reconhecer a arte por semelhança de família entre novos casos e casos paradigmáticos de arte.

que diante de casos da arte contemporânea como, por exemplo, as obras do artista Robert Rauschenberg (1925-2008) compostas por vários objetos como pneus e camas com espirros de tinta, poderíamos alargar o conceito de arte ou de escultura ou ainda criar um novo subconceito que abrangesse tais obras.

291 Não pretendo aqui analisar se a interpretação que Weitz faz de Wittgenstein é uma interpretação correta. Para algo neste sentido, ver Ramme (2009).

292 No original: “Knowing what art is is not apprehending some manifest or latent essence but being able to recognize, describe, and explain those things we call ‘art’ in virtue of these similarities.”

2.1 Objeções à impossibilidade da definição de arte

Muitas objeções foram feitas à tese da impossibilidade da definição de arte. Uma objeção feita por vários filósofos é a de que a proposta de Weitz é vaga na delimitação do que pode ser classificado como arte, uma vez que quase tudo pode se assemelhar a tudo. As semelhanças que existem entre obras de arte existem também entre elas e outros objetos que não são arte, sejam eles artefatos ou objetos naturais. Assim, somente a semelhança de família não distingue arte de não arte (Davies, 1991).

Outra objeção é a de que Weitz parece considerar apenas as características perceptíveis de uma obra de arte. Segundo Danto (2002), o argumento de Weitz não se aplica aos casos em que obras de arte possuem as mesmas propriedades perceptuais que outros objetos que não são arte. Por exemplo, os objetos indiscerníveis visualmente de suas contrapartes, como a obra *Brillo Box* (1965) de Andy Warhol. Além disso, no caso da *Fonte* de Duchamp, se a consideramos uma obra de arte, parece difícil encontrar obra de arte anterior ao qual ela possa se assemelhar.

Uma forte objeção é a apresentada por Maurice Mandelbaum (1965). Segundo Mandelbaum, Weitz não mostrou que não existem propriedades essenciais comuns entre as obras de arte. Toda a crítica de Weitz recai sobre propriedades intrínsecas e manifestas. De modo que a possibilidade de existirem propriedades relacionais, comuns às obras de arte, permanece intocada. A objeção de Mandelbaum aponta para a possibilidade da definição de arte a partir de propriedades relacionais das obras de arte e, assim, da refutação da tese defendida por Weitz.

Weitz teve um papel importante ao suscitar um intenso debate sobre o problema da definição de arte. Os filósofos que perseguiram o projeto definicional de arte alegaram que do fato de não termos encontrado uma definição satisfatória de arte, não podemos concluir que a arte não pode ser definida. Novas definições de arte foram propostas, como veremos a seguir.

3. Danto e a definição histórico-semântica de arte

Arthur Danto (1964), influenciado pela produção artística contemporânea, em especial pela *Arte Pop*, elabora o problema da indiscernibilidade entre um objeto de arte e outro objeto comum, sua contraparte que não é arte. Em 1964, o artista Andy Warhol expôs caixas *fac-símiles* de caixas que embalam produtos alimentícios e de limpeza. Após ver esta exposição, Danto afirma sobre a obra *Brillo Box*²⁹³ que podemos esquecer as questões acerca do valor intrínseco das obras de arte e questionar por que as caixas de Brillo no depósito de um supermercado não são arte, e por que Warhol não pode fazer nada que não seja uma obra de arte (1964, p. 329). As propriedades perceptíveis de *Brillo Box*, obra de Warhol, são indiscerníveis das propriedades das caixas de Brillo no supermercado, então, o que torna uma delas arte não são essas propriedades e nem a experiência que temos delas. Danto considera que há uma mudança significativa da arte modernistas para a arte contemporânea na produção artística, que deve ser acompanhada por uma mudança significativa na teorização sobre arte. Danto (1964, p. 331), então, propõe que “[o] que faz a diferença entre uma caixa de Brillo e uma obra de arte consistente de uma caixa de Brillo é uma certa teoria da arte. É a teoria que a recebe no mundo da arte e a impede de recair na condição de objeto real que ela é”²⁹⁴.

Uma certa teoria da arte é o que faz com que a obra adquira o direito de participar do mundo da arte, segundo Danto. Para que alguém possa ver algo como parte do mundo da arte, precisa dominar um certo conhecimento da teoria e da história da arte. Com a produção artística contemporânea, podemos não saber se nos encontramos em um terreno artístico, se não dispomos de uma teoria que torne isso claro. Danto (1964, p. 320) defende que um “terreno é

293 Obra composta por *fac-símiles* de caixas de embalagens de um produto de limpeza (esponjas de alumínio) chamado “Brillo”.

294 Tradução de Rodrigo Duarte do original “What in the end makes the difference between a Brillo box and a work of art consisting of a Brillo Box is a certain theory of art. It is the theory that takes it up into the world of art, and keeps it from collapsing into the real object which it is (...)”.

constituído como artístico em virtude de teorias artísticas”, de modo que as teorias, além de distinguirem obras de arte de objetos que não são arte, são o que tornam a arte possível. Consequentemente, *Brillo Box* não poderia ter sido arte há cinquenta anos porque não havia uma teoria que a fizesse ser vista como tal (Danto, 1964, p. 331).

No livro *A transfiguração do lugar comum* (1981), Danto elabora uma outra resposta ao problema dos pares indiscerníveis. De acordo com Danto (1981), quando uma obra de arte é indiscernível de outros objetos reais, há uma transfiguração que faz com que um dos objeto seja uma obra de arte e, assim, se distinga de sua contraparte que não é uma obra de arte. O objeto que compõe a obra de arte é indiscernível perceptualmente de outros objetos reais como camas, pneus, embalagens de produtos de limpeza, etc. No entanto, há uma diferença ontológica entre as obras de arte e os objetos que são suas contrapartes. Essa diferença de acordo com Danto (1981, p. 18) é que uma “obra de arte é um veículo de representação que corporifica seu *significado*”, enquanto as contrapartes indiscerníveis não. Mesmo que não tenha desenvolvido o significado de “corporificação”, Danto (1981) conclui provisoriamente que as obras de arte possuem significados incorporados²⁹⁵. E, que, portanto, os significados incorporados podem ser interpretados. A interpretação de obras de arte exige a explicação de como o objeto traz em si o seu significado e como o apresenta para o observador. Ela é fundamental para que algo possa ser visto como obra de arte. E, é preciso ter algum conhecimento sobre a história da arte tanto para criar uma obra de arte quanto para interpretá-la como arte. Assim, segundo Danto, a crítica de arte tem o papel importante de identificar o significado de uma obra e mostrar como o objeto o incorpora efetivamente.

Danto (1981) apresenta uma definição de arte em termos de duas condições necessárias: uma obra de arte (1) é sobre algo e (2) incorpora seu significado. Sua definição captura, em sua opinião, parte da essência da arte, e

295 Aqui me refiro apenas à elaboração de Danto (1981), em que ele apresenta a noção de “corporificação” como parte de sua definição de arte. Como Danto tem uma vasta produção, talvez em algum outro texto ele explique e desenvolva melhor o significado de “corporificação” e “significados incorporados”.

mesmo que não a obtenha por inteiro, ele defende que o conceito de arte é um conceito essencialista (1996, p. 285). Para Danto, o fato de ainda não termos encontrado uma definição essencialista correta não significa que definições essencialistas devam ser abandonadas, como proposto por Weitz. A heterogeneidade da arte no século XX foi a base para a negação da existência de um conjunto de propriedades comuns que pudessem definir arte. Essa negação foi sustentada pelas elaborações que utilizavam a “semelhança de família” para identificar a arte, mas não defini-la. No entanto, o desafio da busca por uma definição de arte é tentar explicar essa heterogeneidade da extensão do termo “arte” (Danto, 1996, p. 285).

Danto (1996, 1997) encontra em Hegel uma explicação para responder à heterogeneidade dos objetos que caem sob a extensão de “arte”. Para Danto, há uma essência da arte que se manifesta na história da arte, assim como o *Absoluto* se manifesta na história para Hegel²⁹⁶. De acordo com Danto (1996, p. 285), “[o] conceito de arte, como essencialista, é atemporal. Mas a extensão do termo é indexada historicamente – é realmente como se a essência se revelasse por meio da história, (...)”²⁹⁷. De acordo com a teoria de Danto, a história da arte diz respeito à extensão e não à intensão do conceito de arte. As tentativas de definição de arte confundiram algumas propriedades da extensão, que eram contingentes, com a essência da arte. Por esse motivo, essas definições se mostraram erradas quando postas à prova com relação aos novos casos de arte.

3.1 Objeções à definição histórico-semântica de arte

Noël Carroll (1999, p. 40-47) defende que nem toda obra de arte possui a propriedade de ser sobre algo. Perante certos casos de música puramente instrumental ou arquitetura não representacional, alguém poderia argumentar que estas obras possuem características expressivas e que este é o

296 Para uma visão mais completa sobre a questão da história na teoria de Danto, ver Aita (2003).

297 No original: “The concept of art as essentialist, is timeless. But the extension of the term is historically indexed – it really is as if the essence reveals itself through history, (...)”.

seu assunto. Contra isso, Carroll argumenta que o fato de uma música ser triste, por exemplo, não é o mesmo que a música versar sobre a tristeza. O fato de uma arquitetura ter propriedades expressivas não faz com que ela tenha como assunto a expressão e esteja a tratar disso. Carroll questiona se possuir uma propriedade equivale a ser acerca desta propriedade. Ele alega que ser acerca de algo é ou deve ser algo mais do que a simples posse de uma propriedade. Se afirmamos que uma música é triste, essa é uma descrição de uma característica sensível mais do que uma interpretação da obra musical. Destarte, certas músicas instrumentais, sem temas, e arquitetura não representacional, são contraexemplos à definição de que toda a arte é sobre algo.

Além disso, segundo Carroll, há outras obras de arte, além da arquitetura e da música, que não necessitam de interpretação, por exemplo as obras feitas para a apreciação, ou para a decoração. Nesses casos, as obras são belas, mas estas não versam sobre beleza, não possuem um assunto a ser interpretado. São obras para serem percebidas e o que apresentam gera apenas sensações perceptuais ou sentimentos.

Outra crítica recorrente contra a proposta de Danto, é a de que ela não abrange a arte produzida em outros períodos históricos, por tribos primitivas, ou arte não ocidental. Na sua primeira elaboração, são as teorias que tornam a arte possível. Danto (1964, p. 581) afirma: “[a]cho que nunca ocorreria aos pintores de Lascaux que eles estavam produzindo arte naquelas paredes. A não ser que houvessem teóricos da estética no Neolítico”. Mesmo que Danto (1981) abandone a tese de que são as teorias que tornam a arte possível, sua proposta de significados incorporados, ou seja, um conteúdo semântico que a obra de arte incorpora e que deve ser interpretado por pessoas com um certo conhecimento sobre arte, pode ser entendida como uma versão da tese de que não existe arte sem o conceito de arte. Essa tese foi criticada por alguns filósofos como, por exemplo, Beardsley (1982), Dutton (2009) e Lopes (2007), ao abordarem o caráter transcultural da arte, a arte pré-histórica e a arte não ocidental, que parece não envolver um conceito e uma teoria da arte, tal qual proposto por Danto. A objeção de que a proposta de Danto é restritiva, uma vez que exclui parte do que intuitivamente consideramos arte, também recai sobre a definição institucional de arte, que veremos a seguir.

4. Dickie e a definição institucional de arte

A teoria institucional da arte elaborada por George Dickie é apresentada em *Art and the Aesthetic* (1974), em sua versão mais conhecida²⁹⁸. Dickie (1974, p. 429) reinterpreta a expressão “mundo da arte” de Danto (1964) e a usa para se referir a uma “instituição social alargada onde as obras de arte têm o seu lugar próprio”. Ele define instituição social como uma “prática estabelecida” e não como algo formal como uma sociedade ou corporação estabelecida. Dickie usa como exemplo o teatro, cujas as instituições associadas a ele têm variado ao longo do tempo. O que se manteve constante através da história foi o teatro em si enquanto prática, como forma estabelecida de fazer e agir dentro de um sistema teatral em que agem escritores, atores e público (Dickie, 1974, p. 429). O teatro é apenas um entre outros sistemas (pintura, escultura, literatura, música) dentro do mundo da arte, no qual cada um tem sua origem e desenvolvimento histórico. O que todos os sistemas têm em comum é a característica de serem “enquadramento para a *apresentação* de obras de arte em particular” (Dickie, 1974, p. 430).

Quando avaliamos cada um destes sistemas, de acordo com Dickie (1974, p. 430), podemos ver a propriedade essencial que eles partilham, a saber, a atribuição do estatuto de arte. Essa atribuição de estatuto não era notada antes dos objetos dadaístas. Os *ready-mades* de Duchamp são exemplos importantes para a teoria da arte, segundo Dickie (1974, p. 430), porque fizeram a arte ser vista por seus contextos sociais e não somente por suas propriedades intrínsecas. Dickie propõe a seguinte definição de arte:

Uma obra de arte no sentido classificatório é (1) um artefato (2) com um conjunto de aspectos que fez com que lhe fosse atribuído o estatuto de candidato à apreciação por parte de alguma

298 Dickie apresentou dois esboços anteriores da definição institucional de arte. Mas ele considera esta versão de 1974 como a primeira versão e de fato foi a versão que se tornou mais conhecida e foi mais discutida.

pessoa ou pessoas agindo em nome de uma certa instituição social (o mundo da arte). (Dickie, 1974, p. 431)²⁹⁹.

Dickie especifica que a definição é em sentido classificatório, para se diferenciar das definições valorativas da arte. Assim, algo pode ser arte e ser má arte. A artefaturalidade é definida como um produto da atividade humana, porém, nos casos dos *ready-mades*, Dickie considera que essa artefaturalidade é atribuída aos objetos, algo que ele abandonará na reelaboração da definição. A condição (2), da atribuição, é apresentada em quatro noções diversas e interligadas: agir em nome de uma instituição; atribuir estatuto; ser candidato e ser apreciado. De acordo com Dickie (1974, p. 432), nada impede um grupo de pessoas de conferir o estatuto de arte, mas normalmente ele é conferido pelo artista que cria o artefato.

A teoria passa por uma reelaboração e é reapresentada em *The Art Circle* (1984). Na nova versão da teoria, a condição (2) – a atribuição do estatuto de candidato à apreciação por parte de alguém agindo em nome do mundo da arte – é abandonada³⁰⁰. Dickie (1984, p. 157), então, apresenta a seguinte definição, “[u]ma obra de arte é um artefato de uma espécie criada para ser apresentada a um público do mundo da arte”³⁰¹. A definição de obra de arte é apresentada junto com outras quatro definições de noções que se articulam entre si: o artista, o público, o mundo da arte, e um sistema do mundo da arte.

299 No original: “A work of art in the classificatory sense is (1) an artifact (2) a set of the aspects of which has had conferred upon it the status of candidate for appreciation by some person or persons acting on behalf of a certain social institution (the artworld).”

300 Dickie reconhece parcialmente as críticas de Beardsley (1976), em especial a de que há uma confusão entre dois sentidos de “instituição” em sua teoria. Ele abandona então as noções de “atribuição” e “conferência de estatuto”, consideradas demasiado formais para sua concepção de instituição enquanto prática social. Ao retirar a condição de atribuição do estatuto de arte de sua definição, Dickie acaba se esquivando do dilema proposto por Wollheim (1981), embora ele considere que houve uma má interpretação da sua proposta de teoria institucional por Wollheim.

301 No original: “A work of art is an artifact of a kind created to be presented to an artworld public.”, com consulta à tradução de Vítor Moura.

Dickie (2004, p. 80) defende que a estrutura apresentada pelas cinco definições na reelaboração da teoria institucional constitui a “essência cultural da instituição dentro da qual a arte tem seu ser”. A seguir as cinco definições: (1) Um artista é uma pessoa que participa, com conhecimento de causa, na produção de uma obra de arte; (2) Uma obra de arte é um artefato de uma espécie criada para ser apresentada a um público do mundo da arte; (3) Um público é um conjunto de pessoas que estão preparadas, em certo grau, para compreender um objeto que lhes é apresentado; (4) Mundo da arte é a totalidade de sistemas do mundo da arte; (5) Um sistema do mundo da arte é um enquadramento para a apresentação, por um artista, de uma obra de arte a um público do mundo da arte (Dickie, 1984, p. 156-159)³⁰².

Dickie (1984, p. 111) afirma que, por abordagem institucional refere-se “à ideia segundo a qual as obras de arte são o resultado da posição que ocupam dentro de um enquadramento (*framework*) ou de um contexto institucional”. Para Dickie, o problema dos pares indiscerníveis apresentado por Danto (1964) nos mostra que a arte é definida a partir do contexto das obras de arte.

De acordo com Dickie (1984, p. 126) os pensamentos sobre arte, que são moldados pela linguagem e aculturação, envolvem algo que podemos chamar de “instituição da arte”. Os artistas empregam tais pensamentos, consciente ou inconscientemente, como um enquadramento dentro do qual produzem arte. O enquadramento têm uma base convencional, pois ele é adquirido por meio da experiência com obras de arte, do treino das técnicas artísticas e do conhecimento sobre a arte (Dickie, 1984, p.127). Como o artista não pode produzir uma obra de arte fora deste enquadramento, de acordo com Dickie, ele conclui que a arte é essencialmente institucional.

Dickie (1984, p. 143) defende que há duas condições necessárias para

302 No original: “(1) An artist is a person who participates with understanding in the making of a work of art. (2) A work of art is an artifact of a kind created to be presented to an artworld public. (3) A public is a set of persons the members of which are prepared in some degree to understand an object which is presented to them. (4) The artworld is the totality of all artworld systems. (5) An artworld system is a framework for the presentation of a work of art by an artist to an artworld public.”, com consulta à tradução de Vítor Moura.

algo ser arte: (1) ser um artefato e (2) ser de um tipo criado para ser apresentado a um público do mundo da arte. Estas duas condições implicam em regras que são conjuntamente suficientes para se criar uma obra de arte. Os papéis desempenhados pelo artista e pelo público do mundo da arte são desenvolvidos historicamente e aprendidos por convenções (Dickie, 1984, p. 141-150), o que confere o caráter institucional da arte.

4.1 Objeções à definição institucional de arte

Richard Wollheim (1980) apresentou uma conhecida objeção à primeira elaboração da teoria institucional da arte, que recai sobre qualquer definição que recorra à atribuição do estatuto de arte para definir arte. Segundo Wollheim (1980, p. 144) a pergunta que deve ser feita aos defensores da definição institucional é, dado que os representantes do mundo da arte já possuem esse estatuto, é possível mesmo assim que eles tenham boas razões para atribuir o estatuto de arte a um artefato?

Se imaginamos que sim, que possuem boas razões, então eles não dependem apenas do estatuto de representantes do mundo da arte para atribuírem o estatuto de arte a algo. Pois, se eles o fazem por possuírem boas razões, então algo seria uma obra de arte por essas razões. Desta maneira, os representantes do mundo da arte apenas reconheceriam aquilo que o objeto já possui e que o faz ser arte. Assim, a conferência do estatuto de arte por membros do mundo da arte se mostraria desnecessária em uma definição de arte. No entanto, de acordo com Wollheim (1980, p.146), a resposta de um institucionalista, provavelmente, é negar que haja boas razões para a atribuição do estatuto de arte a um artefato. Essa resposta, segundo Wollheim (1980, p. 147), contraria a intuição de que há algo de importante no estatuto de ser uma obra de arte. Se o estatuto é recebido por atribuição e sem boas razões para isso, parece que a importância do estatuto de arte pode ser questionada e qualquer coisa pode ser arte de forma arbitrária.

Para Wollheim, o resultado da proposta institucional não é o esperado de uma teoria preocupada com a definição e a essência da arte. O que é apresentado como algo novo em uma definição de arte, isto é, a atribuição do

estatuto de arte por representantes do mundo da arte, parece necessitar recorrer a evidências independentes da atribuição.

Sobre a reelaboração da teoria institucional da arte, Robert Stecker (1986) questiona se a definição institucional apresenta condições necessárias e suficientes para algo ser arte. Para Stecker a definição de obra de arte como um artefato de uma espécie criada para ser apresentada a um público do mundo da arte falha em distinguir arte de outros artefatos. Pois, embora a primeira condição para algo ser uma obra de arte é que ela seja um artefato, a segunda condição não consegue distinguir um sistema do mundo da arte de qualquer outro sistema de apresentação de artefatos, como por exemplo, um sistema do mundo do comércio. Assim, sem distinguir arte de outros artefatos, e sistema do mundo da arte de outros sistemas institucionais, Dickie não fornece, segundo Stecker, condições suficientes para algo ser para ser arte.

Além disso, segundo Stecker, Dickie também não mostra que a existência de um enquadramento institucional é uma condição necessária para a arte. Stecker (1986, p. 129-130) alega que nem tudo que é arte é feito para ser apresentado a um público do mundo da arte, como por exemplo, arte rupestre³⁰³. Além disso, mesmo contemporaneamente é plausível que nem tudo que é arte seja feito para ser apresentado a um público do mundo da arte e com pensamentos sobre arte. Pode haver arte incidental ou mesmo arte feita por pessoas isoladas. A necessidade de um enquadramento essencial da arte é defendida por Dickie a partir de casos como *Brillo Box*, mas não parece ser o caso que todas as obras de arte necessitem desse enquadramento para serem arte (Stecker, 1986, p. 130).

Enfim, uma das críticas feitas por muitos filósofos à definição institucional é a de que ela é circular, ou seja, que o *definiendum* (o que se quer definir) aparece no *definiens* (o que o define)³⁰⁴. Nas cinco de definições,

303 Desenhos, pinturas e gravuras feitos há milhares de anos em paredes de cavernas ou em outras estruturas rochosas como as de *Altamira* na Espanha, *Lascaux* na França e as do *Parque Nacional da Serra da Capivara*, no Brasil.

304 Dickie admite que a definição é circular, nas suas duas versões. Mas ele acha que isso não é um problema uma vez que a definição é informativa e por isso não é prejudicada pela circularidade. Dickie (1984, p. 161) chama o “artista”, a “obra de arte”, o

apresentadas na reelaboração, o conceito de arte ou obra de arte parece relevante para a definição de artista e pressuposto para definir o mundo da arte (e os conceitos relacionados: público e sistema do mundo da arte). De modo que a definição de Dickie além de circular parece ser pouco informativa.

5. Beardsley e a definição estética de arte

Uma reflexão filosófica sobre arte, de acordo com Monroe Beardsley (1983), deve pretender produzir definições de arte, pois essas são mais valiosas para a filosofia do que a mera familiaridade proposta por Weitz. Saber a quais objetos chamamos “arte” não é o mesmo que saber o que distingue a arte de outras coisas que não são arte. Beardsley procura encontrar características comuns às obras de arte, ou ao menos características comuns às obras de arte consideradas exemplos paradigmáticos. Sua investigação é sobre a natureza da arte e não apenas sobre o significado do termo “arte” ou da análise da empregabilidade do termo.

Beardsley (1983, p. 56) sugere que para compreendermos qualquer cultura é fundamental investigar os vários tipos de atividades que nela se manifestam. Em sua visão, em poucas sociedades, não poderíamos identificar atividades artísticas. Parece haver uma dimensão da cultura que atravessa as mais variadas sociedades, cuja a natureza é o que se pretende articular e, se possível, definir (Beardsley, 1983, p. 56).

A partir de obras de arte já reconhecidas em uma sociedade, podemos identificar e analisar quais atividades se relaciona com elas. Para Beardsley, há duas atividades centrais para definir uma obra de arte, a atividade de produção e a de recepção. É deste modo que ele chega a sua definição de arte, que envolve uma intenção do artista na produção e um interesse estético na recepção de obras de arte. Beardsley (1983, p. 58) apresenta a seguinte definição de arte: “[u]ma obra de arte é algo produzido com a intenção de conferir-lhe a

“mundo da arte” e o “sistema do mundo da arte” de “conceitos inflexionados”. Ele usa a expressão “conceitos inflexionados” para designar conceitos que são membros de um conjunto de conceitos que se dobram sobre si mesmos, em que nenhum membro de tal conjunto pode ser compreendido independentemente dos demais.

capacidade de satisfazer o interesse estético”³⁰⁵.

A intenção do artista de fazer algo que tenha a capacidade de satisfazer um interesse estético pode não ser a única, nem a primeira ou a principal intenção, mas deve existir para que o produto de sua atividade de criação seja uma obra de arte. Para Beardsley (1983, p. 59), a palavra “intenção” designa uma combinação de desejo e crença. A intenção de produzir uma obra capaz de satisfazer o interesse estético envolve tanto um desejo de produzir tal obra quanto uma crença de que o produto será aquilo que ele pretende. O artista normalmente trabalha com intenções e crenças quando produz arte. Elas permitem que ele avalie se aquilo que produziu era o que pretendia e ainda distinguir um trabalho final de seus estudos prévios ou tentativas fracassadas.

A recepção de obras de arte é o que nos possibilita caracterizar o tipo de intenção envolvida na definição de arte, ou seja, a intenção de que obras de arte possam satisfazer um interesse estético. Algumas das interações receptivas envolvidas na experiência de obras de arte são “percepções, sentimentos, emoções, impulsos, desejos, crenças, pensamentos” (Beardsley 1983, p. 58). Podemos caracterizar essas interações como experiências estéticas, quando elas têm todas ou algumas das seguintes características: (1) um sentido de liberdade de preocupações sobre questões externas à coisa recebida, (2) um afeto intenso que é, contudo, desligado de fins práticos, (4) o sentido revigorante de exercitar capacidades de descoberta, e (5) a integração do eu (*self*) e suas experiências (Beardsley 1983, p. 58).

De acordo com Beardsley, de modo geral, temos um interesse estético por obras de arte quando visitamos um museu, assistimos a uma apresentação

305 No original: “An artwork is something produced with the intention of giving it the capacity to satisfy the aesthetic interest.” Anteriormente, Beardsley (1982, p. 299) apresentou uma proposta disjuntiva de definição de arte, “either an arrangement of conditions intended to be capable of affording an experience with marked aesthetic character or (incidentally) an arrangement belonging to a class or type of arrangements that is typically intended to have this capacity”, que é por vezes discutida e usada para se referir à definição de arte de Beardsley, por exemplo em Adajian (2018) e Almeida (2014). No entanto, aqui tratarei apenas da versão de 1983, última versão da definição de arte de Beardsley e que considero ser a versão mais bem elaborada.

musical ou a uma peça de teatro, e assim por diante. Cabe notar que embora as obras de arte sejam feitas com a intenção de satisfazer um interesse estético, elas podem falhar em satisfazer esse interesse. E, isso não afetaria a definição de arte. Pois, o que para Beardsley importa é a intenção e a capacidade que uma obra de arte possui de proporcionar uma experiência estética, não a efetiva realização dela.

Assim como na maioria das teorias estéticas, o interesse estético, na teoria de Beardsley, é um interesse por algo ao qual damos valor. Esse valor está relacionado com a experiência estética que obtemos de obras de arte. Beardsley (1983, p. 58) afirma que a experiência estética “é desejável, tem valor, satisfaz um interesse genuíno humano”. A arte pode satisfazer um interesse que é humano, ou seja, o interesse em obter uma experiência estética, nas mais diversas sociedades e nos mais diversos períodos históricos. E, assim, de acordo com Beardsley, se a definição estética de arte consegue captar algo que é importante e presente na vida das pessoas, nas mais diversas sociedades e períodos históricos, ela consegue estabelecer um marco teórico importante.

5.1 Objeções à definição estética de arte

As principais críticas à definição estética de arte são influenciadas pela produção artística do século XX, como por exemplo, os *ready-mades* e as obras da *Arte Conceitual* e suas implicações para a teoria estética. Para alguns filósofos essas obras causaram mudanças significativas para a teoria da arte, cuja principal delas é a separação entre o domínio do estético e o domínio da arte.

A objeção da arte não estética de Timothy Binkley (1977) não foi feita especificamente contra a definição estética de Beardsley, uma vez que foi elaborada anteriormente, mas ela recai de forma geral sobre qualquer definição estética de arte³⁰⁶. Binkley chama parte da produção artística do século XX de arte “não-estética”, cujos exemplos são os *ready-mades* de Duchamp e de obras de artistas como Robert Rauschenberg e Robert Barry. Binkley concebe o termo

306 Para uma análise de como a definição estética de Beardsley pode responder à objeção de Binkley, ver Morokawa (2019).

“estética” como frequentemente associado à filosofia da arte e, mais especificamente, à experiência da percepção de propriedades estéticas. Pressupor que a arte é primariamente sobre o estético é falso, de acordo com Binkley, uma vez que o estético não é uma condição suficiente e nem mesmo uma condição necessária para algo ser arte. Segundo Binkley (1977, p. 265), a arte no século XX “foi libertada de parâmetros estéticos e por vezes é criada diretamente com ideias, não mediadas por propriedades estéticas”.

Binkley (1977, p. 266) argumenta que enquanto algumas obras são conhecidas pela percepção, outras podem ser conhecidas apenas por uma descrição delas, como por exemplo a obra *L.H.O.O.Q.* (1919) de Duchamp³⁰⁷. O mais importante quando olhamos *L.H.O.O.Q.*, de acordo com esta análise, não são as suas propriedades estéticas e perceptuais, e sim o acesso que temos à ideia que ela expressa. Deste modo, *L.H.O.O.Q.* pode ser entendida como uma obra crítica à arte como aparência, segundo Binkley (1977, p. 266-267) e, além disso, como uma obra de arte não estética.

Algo próximo é defendido por Carroll (1999). Para ele a definição estética de Beardsley exclui parte importante da arte do século XX, a que ele chama de arte “antiestética”. Essas são obras de arte que não satisfazem condições estéticas, de acordo com Carroll. A *Fonte* de Duchamp seria um exemplo paradigmático de arte “antiestética”, baseada em ideias e não em experiências. A ideia de se fazer uma crítica ao que era ou não aceito como arte pela crítica de arte parece ser mais central na obra de Duchamp que as qualidades estéticas de um mictório. Segundo Carroll, a *Fonte* não foi criada para que suas formas e propriedades perceptuais tivessem a capacidade de proporcionar uma experiência estética. Além disso, algumas obras, como por exemplo as de Duchamp e de outros artistas contemporâneos, não são

307 Segundo Duchamp, *L.H.O.O.Q.* é uma combinação de *ready-made* e dadaísmo iconoclasta. *L.H.O.O.Q.* é feita com um cartão postal de uma reprodução da *Mona Lisa* ou *La Gioconda*, uma conhecida pintura renascentista de Leonardo da Vinci, sob a qual Duchamp desenhou um bigode e cavanhaque. Na parte inferior do cartão, Duchamp rabiscou a sequência das letras “L.H.O.O.Q.” que em francês se pronuncia como a frase “Elle a chaud au cul”, cujo significado pode ser descrito como “Ela tem o traseiro quente”. Cf. Morokawa (2019).

procuradas pelo público com a intenção de obtenção de experiências estéticas (Carroll, 1999, p. 204).

A objeção da circularidade é feita por Davies (1991) contra as definições estéticas de arte que ele classifica como funcionalistas, do qual Beardsley seria um exemplo. Em sua visão da concepção funcionalista, para algo ser uma obra de arte, uma obra deve cumprir uma função, a de proporcionar experiências estéticas. Um objeto cumpre a função de proporcionar experiências estéticas em virtude de suas propriedades estéticas. No entanto, o conceito de obra de arte é conceitualmente anterior ao conceito de propriedades estéticas relevantes para a obtenção de uma experiência estética, de acordo com Davies. E, conseqüentemente, a definição funcionalista de arte é circular.

Davies alega que as propriedades estéticas relevantes dependem da categorização como arte ou não arte dos objetos em que elas são instanciadas. Por exemplo, um urinol possui algumas propriedades, mas após adquirir o estatuto de arte, quando transformado na *Fonte* de Duchamp, ele passa a ter outras propriedades estéticas, como a propriedade de ser irônica. Davies parte do pressuposto de que obras como a *Fonte* podem produzir experiências estéticas e, neste caso, essas experiências devem-se ao caráter irônico da obra. Para a definição funcionalista, a experiência estética depende das propriedades estéticas de uma obra de arte, porém “as propriedades estéticas das peças são afetadas pelo estatuto de arte atribuído a elas” (Davies, 1991, p. 58)³⁰⁸. Cabe notar que a objeção de Davies pressupõe que o estatuto de arte é algo atribuído aos objetos.

Apesar de muito criticada, a definição estética de Beardsley marca uma retomada das discussões sobre o caráter estético na arte. O intenso debate e o não consenso sobre qual definição de arte é a mais satisfatória, ou mesmo sobre o que uma definição de arte deve satisfazer, levou a um certo esgotamento do debate sobre definição de arte. Veremos a seguir uma proposta renovada da caracterização de que a arte não pode ser definida, assim como, a identificação da arte como alternativa às definições.

308 Davies usa o termo “peça” para se referir aos objetos que compõem os *ready-mades* antes deles obterem o estatuto de arte, como por exemplo, o mictório antes de ser a *Fonte* de Duchamp.

6. Gaut e a arte como um conceito de agrupamento³⁰⁹

A caracterização de Weitz, de que não é possível definir arte, é retomada por Berys Gaut (2000). As objeções contra a tese de Weitz, segundo Gaut, se concentram na rejeição da noção de semelhança de família. Todavia, a afirmação de que a arte não pode ser definida, no sentido de apresentar condições individualmente necessárias e conjuntamente suficientes, não foi negada pela maioria das objeções. A objeção de Mandelbaum (1965) é uma exceção, ao alegar que Weitz não provou que não existem propriedades necessárias e suficientes para algo ser arte. Segundo Mandelbaum, quando Weitz centra sua abordagem nas propriedades intrínsecas e manifestas das obras de arte, ainda assim, deixa em aberto a possibilidade de haver propriedades relacionais e não manifestas, comuns às obras de arte. Não por acaso, as principais definições apresentadas na segunda metade do século XX, em termos de condições necessárias e suficientes, foram definições relacionais, que buscam definir a arte pela sua relação com elementos extrínsecos a ela, como fazem as definições institucionais e históricas. De acordo com Gaut, estas definições falham em conseguir qualquer acordo sobre qual delas é a mais correta. Assim, o fracasso das definições relacionais em assegurar um assentimento geral, serve para “reanimar o pensamento de que a ‘arte’ não foi definida porque não pode ser definida” (Gaut, 2000, p. 26).

A abordagem da arte como um “conceito de agrupamento” (*cluster concept*) é proposta, então, por Gaut, como uma tentativa de recuperar o debate fomentado por Weitz e por outros filósofos que negaram a possibilidade de definição de arte na década de 1950. Ele tenta mostrar que não devemos supor que o projeto de negar a possibilidade da definição de arte esteja errado, pelo fato da abordagem da semelhança de família ter sido rejeitada. Segundo Gaut, a abordagem da semelhança de família pode ser feita de duas maneiras. Uma delas foi feita por Weitz e se baseia na semelhança de família entre novos casos

309 Esta seção sobre a proposta de Gaut, com ligeiras alterações, foi publicada originalmente como parte do artigo intitulado “Definir ou Não Definir Arte: objeções à tese da impossibilidade da definição de arte e perspectivas teóricas após Morris Weitz”, de minha autoria. Cf. Morokawa (2018).

de arte e casos paradigmáticos. Este ponto de vista se demonstrou vazio, uma vez que tudo pode se assemelhar a tudo. Por outro lado, há uma outra maneira de se abordar a noção de semelhança de família de Wittgenstein, a saber, pelo conceito de agrupamento. De acordo com Gaut, as objeções contra a noção de semelhança de família são contra a primeira abordagem e não recaem sobre a segunda, deixando assim sua proposta imune àquelas objeções feitas a Weitz.

A proposta de Gaut é a de que o conceito de arte possui um conjunto de propriedades que são instanciadas pelos objetos que fazem parte da extensão do conceito. Se todas ou quase todas as propriedades são instanciadas, o objeto faz parte da extensão do conceito, isto é, as propriedades do objeto são conjuntamente suficientes para a aplicação do conceito. No entanto, não existem propriedades que são condições individualmente necessárias para o objeto fazer parte da extensão do conceito, isto é, não existe uma única propriedade que todos os objetos que fazem parte da extensão de um conceito necessariamente possuem.

Gaut propõe que a posse das propriedades pelo objeto, propriedades que fazem com que ele faça parte da classe que o conceito delimita, seja chamada de “critério”. Ele apresenta, então, uma lista de critérios que podem ser usados no julgamento para algo ser ou não arte: (1) possuir propriedades estéticas positivas; (2) expressar emoção; (3) ser intelectualmente desafiador; (4) ser formalmente complexo e coerente; (5) ter a capacidade de transmitir significados complexos; (6) exibir um ponto de vista individual; (7) ser um exercício de imaginação criativa (ser original); (8) ser artefato ou performance, que é um produto de um alto grau de habilidades; (9) pertencer a uma forma artística estabelecida (música, pintura, filme, etc.); e (10) ser o produto de uma intenção de fazer uma obra de arte (Gaut, 2000, p. 28-29)³¹⁰.

Gaut (2000, p. 27) supõe que é possível formar vários subconjuntos

310 No original: “(1) possessing positive aesthetic properties; (2) being expressive of emotion; (3) being intellectually challenging; (4) being formally complex and coherent; (5) having the capacity to convey complex meanings; (6) exhibiting an individual point of view; (7) being original; (8) being an artifact or performance which is the product of a high degree of skill; (9) belonging to an established artistic form; (10) being the product of an intention to make a work of art.”

com os dez critérios, em que nenhuma propriedade é comum a todas as obras de arte, mas todas as obras de arte devem possuir todas ou quase todas as propriedades listadas. Assim, ele nega que é possível definir arte no sentido de dar condições individualmente necessárias e conjuntamente suficientes para algo ser arte. Ele defende que é possível, apenas, oferecer uma caracterização da arte, em termos de critérios e características que as obras de arte possuem para serem consideradas obras de arte. Assim como Weitz, ele apresenta uma proposta de identificação e reconhecimento da arte como alternativa às definições. A sua proposta reserva uma certa indeterminação quanto à formação de subconjuntos e até mesmo quanto à lista de critérios que, segundo Gaut, pode ser alterada caso seja necessário que outro critério seja incluído³¹¹.

A proposta da arte como um conceito de agrupamento recebeu várias críticas, entre elas a de Davies (2004) e Stecker (2000). Eles sustentam que a proposta de Gaut não é uma alternativa às definições, mas que ela própria é uma definição disjuntiva³¹². Segundo Davies, Gaut tenta fundamentar um antiessencialismo a partir da teoria do agrupamento ao argumentar da seguinte maneira: a teoria permite muitas maneiras diferentes pelas quais algo pode ser qualificado como uma obra de arte; pode haver tantas disjunções quanto as supostas artes; assim, o que é descoberto não é uma essência subjacente, mas uma enumeração da possível extensão do conceito. De acordo com Davies, Gaut pretende mostrar que a arte não pode ser definida ao demonstrar como as obras de arte se agrupam sob o conceito de arte, mas seu argumento não é contundente. Para Davies, a posição de Gaut tem os elementos de uma definição disjuntiva, porque é apresentada e pode ser vista como a “captura de princípios unificadores, e não como uma lista arbitrária de características que podem ser encontradas em qualquer suposta obra de arte” (Davies, 2010, p. 4). Apesar de numerosa e complexa, a lista apresentada por Gaut é uma lista finita e, ao tentar capturar a unidade de um conceito, pode ser vista como uma definição.

Tendo em vista que a principal objeção à proposta da arte como um

311 Caso venha a existir algo que seja arte e não seja contemplado pelos dez critérios.

312 Stecker (2005) apresenta a sua própria proposta de definição de arte como uma definição disjuntiva.

conceito de agrupamento é a de que ela seria um tipo de definição, ela não repercute como uma alternativa forte às definições, embora tenha sua importância ao reanimar as discussões sobre a posição não definicional. Cada um dos critérios apresentados por Gaut envolve características apresentadas por outras definições, como (1) possuir propriedades estéticas, (2) expressar emoção, ou (10) ser o produto de uma intenção de fazer uma obra de arte, entre outras. Mesmo que Gaut não proponha uma definição, ele não nega essas características e sim as reforça e, deste modo, endossa os elementos propostos por algumas definições. Veremos a seguir uma proposta de definição híbrida de arte, que mescla elementos de definições estéticas e institucionais³¹³.

7. Davies e a definição híbrida de arte

Stephen Davies (2015) apresenta uma definição híbrida e disjuntiva de arte. Como vimos anteriormente, a maioria das definições de arte propostas na segunda metade do século XX tentam responder ao desafio de obras como *Brillo Box* e os *ready-mades*. No entanto, a definição de Davies não é motivada por obras da arte contemporânea, mas pela arte antiga, ou seja, a chamada “primeira arte”³¹⁴. Ele considera como primeira arte as pinturas rupestres que datam do Paleolítico Superior³¹⁵. Para Davies, a maior parte da arte foi produzida por pessoas com o conceito de arte e com algum conhecimento das formas,

313 A proposta de Gaut, a partir de sua lista de critérios, influencia a elaboração de uma definição híbrida de arte proposta por Longworth e Scarantino (2010). Cf. Adajian (2018).

314 O problema da primeira arte foi evidenciado, segundo Davies (2015, p. 375-376), com as propostas de definições históricas de arte. Muitos filósofos propuseram definições históricas recursivas, por exemplo Levinson (1979, 2002), segundo as quais algo é arte por uma relação entre obras de arte em um determinado tempo na história da arte e obras de arte em um tempo anterior. Isso nos levaria a uma regressão até as primeiras obras de arte. E para as primeiras obras de arte seria necessário um critério diferenciado, pois não haveriam obras de arte predecessoras.

315 Período pré-histórico, do final Paleolítico ou Idade da Pedra Lascada, que se iniciou há cerca de 40 mil anos, no qual datam as pinturas rupestres das cavernas de *Chauvet* e *Lascaux*, na França e *Altamira*, na Espanha, entre outras, e as estatuetas de vênus como, por exemplo, a *Vênus de Willendorf*, na Áustria.

gêneros, instituições de arte, como as definições históricas e institucionais propõem. Porém, no caso das primeiras obras de arte, não há dúvidas de que elas foram feitas por pessoas sem o conceito de arte e sem tradições artísticas.

Davies (2015, p. 377-378), então, propõe que algo é arte (a) se mostrar excelência de habilidade e proeza na realização de objetivos estéticos significativos, e fazer isso é sua função primária de identificação ou faz uma contribuição vital para a realização de sua função primária de identificação; ou (b) se cair sob um gênero de arte ou forma de arte estabelecida e publicamente reconhecida dentro de uma tradição de arte; ou (c) se seu criador/apresentador pretende que seja arte e seu criador/apresentador faz o que é necessário e apropriado para realizar essa intenção³¹⁶. As condições (a), (b) e (c) são individualmente suficientes para definir algo como arte.

A condição (a) nos dá uma explicação para o estatuto de arte das primeiras obras de arte. Ela permite que algo possa ser arte sem que seja parte de qualquer mundo da arte e categorias de arte publicamente reconhecidas. Por exemplo, as pinturas rupestres paleolíticas são casos em que a habilidade e a proeza na realização de objetivos estéticos significativos tomam o lugar de intenções, tradições e gêneros artísticos, de acordo com Davies (2015, p. 378). Os “objetivos estéticos significativos” incluem a beleza formal ou a unidade na variedade, ou seja, aspectos da organização formal (cores, formas, etc.) do objeto. Mas, além disso, eles também incluem as expressões de fortes emoções, narrações convincentes, representações realistas ou evocativas, ações hábeis ou difíceis de realizar, representações vívidas de cenas históricas ou imaginadas, abstratas e complexas. Todas essas características são objetivos estéticos significativos quando são executadas com competência excepcional (Davies, 2015, p. 378).

A segunda parte da condição (a) faz referência às funções que um

316 No original: “(a) if it shows excellence of skill and achievement in realizing significant aesthetic goals, and either doing so is its primary, identifying function or doing so makes a vital contribution to the realization of its primary, identifying function, or (b) if it falls under an art genre or art form established and publicly recognized within an art tradition, or (c) if it is intended by its maker/presenter to be art and its maker/presenter does what is necessary and appropriate to realizing that intention.”

objeto pode cumprir e sua relação com a função estética. Segundo Davies (2015, p. 378), algumas obras de arte têm como função primária de identificação serem contempladas apenas por suas proezas estéticas. Outras, no entanto, têm funções práticas importantes como, por exemplo, ilustrar mitos religiosos, realçar um ritual, preservar a história do grupo e assim por diante. Mesmo que a função primária de um objeto não seja uma função estética, ainda sim o objeto pode ser arte quando a função estética auxilia na sua função prática e não é apenas incidental. No caso de uma espada decorada com joias, por exemplo, ela pode tanto cumprir a função de gerar uma contemplação puramente estética, quanto cumprir uma função em um ritual cerimonial, em ambos os casos, a espada pode ser qualificada como uma obra arte, segundo Davies. A arte criada independentemente de um contexto do mundo da arte “deve ter excelência de habilidade e proeza em gerar o caráter estético do objeto e em harmonizá-lo com sua função prática” (Davies, 2015, p. 379).

A condição (b) mostra que ser localizado no mundo da arte é uma condição suficiente para que algo seja arte. E, a condição (c) reconhece que fazer arte é algo normalmente autoconsciente. De modo que a produção dentro de uma prática estabelecida por uma tradição artística, pode resultar em obras de arte sem que mostrem a habilidade e a proeza na realização de objetivos estéticos significativos (Davies, 2015, p. 378). De acordo com Davies, está implícito nas condições (b) e (c) a ideia de que diferentes culturas podem ter tradições artísticas distintas, ou seja, distintos mundos da arte.

O “gênero” e a “forma de arte” em (b) podem ser compreendidos como “materiais, práticas ou tipos com uma posição reconhecida dentro das tradições de arte estabelecidas” (Davies, 2015, p. 379). Davies propõe que as tradições artísticas são práticas de produção e apreciação de arte que podem ser rastreadas até sua origem pré-histórica. Em sua proposta, as obras de arte ocupam uma linha de descendência compartilhada desde seus primeiros ancestrais, compreendendo tradições de arte que se transformam em mundos da arte. Assim, para Davies, todos os mundos da arte, de diferentes tradições, têm suas origens na primeira arte. Essa visão é chamada por ele de “teoria cladística da arte” (*cladistic theory of art*), cujo nome vem de “clado” (*clade*), que em biologia é um ramo de uma árvore genealógica ou um grupo de organismos

com um ancestral comum.

Para Davies, tradições artísticas separadas podem seguir trajetórias históricas bastante distintas – como na arte tribal e na arte não ocidental –, de modo que as produções artísticas destas várias trajetórias nem sempre se sobrepõem. De acordo com a abordagem cladística de Davies (2015, p. 380), pode ser “que a única coisa que os mundos da arte humana compartilhem é uma gênese na produção dos tipos de obras de arte feitas pelos primeiros artistas humanos”. Embora não saibamos exatamente a que propósitos a criação artística da primeira arte servia originalmente, reconhecemos o resultado dessa criação como arte (Davies, 20015, p. 380) a partir de suas características estéticas.

Na condição (c), Davies retoma a ideia de Danto (1964, 1981) de que nem tudo poderia ser uma obra de arte em todos os momentos da história. É necessário que haja uma intenção consciente do artista e circunstâncias históricas adequadas para que algo seja arte, segundo Davies em sua interpretação de Danto. Por exemplo, Rauschenberg pode criar intencionalmente uma obra de arte, pintando sua cama, como fez na sua obra *Bed* (1955), mas Da Vinci não poderia fazê-lo. E não somente por Da Vinci não ter tido essa ideia, mas porque o mundo da arte do período renascentista não estaria preparado para aceitar uma cama pintada como arte (Davies, 2015, p. 379). Segundo Davies, a maior parte da produção de arte é conscientemente intencional. Assim, o artista trabalha visando alcançar um resultado, desejado intencionalmente por ele, porém a história da arte tem um papel determinante em definir se esse resultado pode ser arte ou não.

Por fim, Davies (2015, p. 382) reconhece o mérito das teorias estéticas, como a de Beardsley. Pois, apesar das teorias estéticas encontrarem contraexemplos na arte contemporânea, elas são teorias que podem explicar a primeira arte, isto é, a arte que é criada fora do contexto de uma tradição de arte estabelecida. Por outro lado, as teorias institucionais da arte, das quais Dickie (1974) é um dos principais exemplos, conseguem dar conta de explicar e classificar os casos de arte contemporânea. No entanto, as teorias institucionais não fornecem uma explicação para a primeira arte. Devido a essas características, Davies acha que uma definição de arte bem-sucedida deve

envolver a disjunção destas duas abordagens, a estética e a institucional. Em sua proposta de definição, a parte (a) corresponde a uma definição estética. As partes (b) e (c) podem estar de acordo com uma abordagem institucional. Para além desses aspectos estéticos e institucionais, Davies está interessado no progresso histórico e nas origens da arte. Assim, ele defende que, embora os mundos da arte sejam autônomos e possam tomar direções distintas a partir de suas origens em comum, em cada caso, o que pode se tornar arte em um determinado momento histórico depende do que foi feito arte anteriormente nessa tradição (Davies, 2015, p. 382). Nesse aspecto, a definição compartilha algo em comum com as definições históricas de arte.

8. Considerações finais

Como tentei mostrar, responder à questão “O que é a arte?” gerou muita controvérsia. Ainda assim, o debate sobre definição de arte é atraente e nos instiga à investigação filosófica. A tese de que não é possível definir arte ainda encontra simpatia nos ambientes acadêmicos e fora dele. Algumas formulações revivem a caracterização de Weitz e a posição não definicional da arte, como vimos na proposta de Gaut.

O tema da definição de arte deixou de ser o centro das discussões em Estética e Filosofia da Arte, como foi entre meados e final do século XX. Muitos filósofos se dedicaram a teorizar sobre outros aspectos da arte como: a ontologia dos objetos de arte; a natureza da experiência estética; a arte não ocidental ou os estudos transculturais; as relações entre arte e moral; a interpretação na arte; e as especificidades da música, da literatura, do cinema, da pintura, etc. Além disso, outros filósofos se dedicaram à metateoria (Almeida, 2014, p. 31-33). Para eles, o debate sobre definição de arte mostrou que é preciso discutir o que é uma definição de arte e o que ela deve incluir ou satisfazer.

Apesar disso, o projeto definicional de arte não foi abandonado. A maioria das objeções às definições aqui apresentadas foram discutidas e novas elaborações surgiram, tanto de definições contextuais quanto de estéticas, além de versões híbridas. A proposta híbrida apresentada por Davies resolve alguns dos problemas postos para as definições de Danto, Dickie e Beardsley, além de

incorporar elementos destas três abordagens. Enfim, uma análise mais profunda pode nos dizer se a definição de Davies é uma definição de arte satisfatória ou não. Essa tarefa está posta para os que se interessarem pelo tema da definição de arte, apresentado aqui de forma introdutória.

Referências

- ADAJIAN, T. "The Definition of Art". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. ZALTA, E. (Ed.), 2018. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/art-definition/>.
- AITA, V. "Arthur Danto: narratividade histórica 'sub specie aeternitatis' ou a arte sob o olhar do filósofo". *ARS (São Paulo)*: 1/1, 145-159, 2003.
- ALMEIDA, A. "Definição de Arte". *Compêndio em Linha de Problemas de Filosofia Analítica*. BRANQUINHO, J.; SANTOS, R. (Eds.), Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2014. Disponível em: <http://compendioemlinha.lettras.ulisboa.pt/definicao-de-arte-aires-almeida>.
- BEARDSLEY, M. (1976). "Is art essentially institutional?". In: *The Aesthetic point of view*. Ithaca, New York: Cornell University Press, 1982.
- _____. "Redefining Art". In: *The Aesthetic point of view*. Ithaca, New York: Cornell University Press, 1982.
- _____. (1983). "An Aesthetic Definition of Art". In: LAMARQUE, Peter (Org.). *Aesthetics and the Philosophy of Art*. Oxford: Blackwell Publishing, 2005.
- BRANQUINHO, J.; et al (Ed.). *Enciclopédia de termos lógico-filosóficos*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- CARROLL, N. *Philosophy of Art*. London: Routledge, 1999.
- _____. (1999). *Filosofia da Arte*. Tradução Rita Canas Mendes. Lisboa: Edições Texto & Grafia, 2010. (Coleção: Synopsis Manuais).
- CID, R. "O que é um objeto de arte?". *Argumentos*: 13/25, 2021. No prelo.
- DANTO, A. "The artworld". *The Journal of Philosophy*: 61/19, 571-584, 1964. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2022937>.
- _____. "O mundo da arte". Tradução Rodrigo Duarte. In: DUARTE, R. (Org.). *O*

- Belo Autônomo. Belo Horizonte: Autêntica Editora; Crisálida, 2013.
- _____. (1981) *A Transfiguração do Lugar-Comum*. Tradução Vera Pereira. São Paulo: Cosac Naify, 2005.
- _____. “Art, Essence, History, and Beauty: A Reply to Carrier, a Response to Higgins”. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*: 54/3, 284-287, 1996.
- _____. *After the End of Art*. Princeton: Princeton University Press, 1997.
- _____. “O mundo como armazém: Fluxus e a filosofia”. In HENDRICKS, J. (Org.). *O que é Fluxus? O que não é! O porquê. (What’s Fluxus? What’s Not! Why)*. Brasília: Centro Cultural Banco do Brasil; Detroit: The Gilbert and Lila Silverman Fluxus Collection Foundation, 2002.
- DUTTON, D. *The Art Instinct*. New York: Bloomsbury Press, 2009.
- DAVIES, S. *Definitions of Art*. Ithaca and London: Cornell University Press, 1991.
- _____. “The Cluster Theory of Art”. *British Journal of Aesthetics*: 44/3, 297-300, 2004.
- _____. “Weitz: Aesthetic Anti-Essentialism”. In: LAMARQUE, P. (Org.). *Aesthetics and the Philosophy of Art*. Oxford: Blackwell, 2005.
- _____. *Philosophical Perspective on Art*. Oxford: Oxford University, 2010.
- _____. “Defining Art and Artworlds”. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*: 73/4, 375-384, 2015.
- DICKIE, G. “What is Art?”. In: *Art and the Aesthetic*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1974. Reprinted in: *The Philosophy of the Visual Art*. NY: Oxford University Press, 426-427, 1992.
- _____. “O que é a arte?”. Tradução Vítor Silva. In: D’OREY, C. (Org.) *O que é a arte?*. Lisboa: Dinalivro, 2007.
- _____. (1984). “A teoria institucional da arte”. Tradução de alguns capítulos de *The Art Circle*. In: MOURA, V. (Org.). *Arte em teoria*. Coordenação e tradução Vítor Moura. Braga; Ribeirão: Edições Humus, 2009. (Coleção: Antologias).
- _____. (2005). “Definindo Arte: Intensão e Extensão”. In: KIVY, Peter. *Estética*. Tradução Euclides Luis Calloni. São Paulo: Paulus, 2008.
- GAUT, B. “The Cluster Account of Art”. In: CARROLL, Noël (Org.). *Theories of Art Today*. Madison: University of Wisconsin, 2000.

- GUPTA, Anil. "Definitions". *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. ZALTA, E. (Ed.), 2015. Disponível em: <https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/definitions/>.
- GREIMANN, D. "Definição". *Compêndio em Linha de Problemas de Filosofia Analítica*. BRANQUINHO, J.; SANTOS, R. (Eds.), Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2015.
- LOPES, D. "Art Without 'Art'". *British Journal of Aesthetics*: 47/1, 1-15, 2007.
- MANDELBAUM, M. "Family Resemblances and Generalization concerning the Arts". *American Philosophical Quarterly*: 2/3, 219-228, 1965.
- MOROKAWA, R. "Definir ou Não Definir Arte: objeções à tese da impossibilidade da definição de arte e perspectivas teóricas após Morris Weitz". *ARS (São Paulo)*: 16/34, 95-113, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2178-0447.ars.2018.131879>.
- _____. "São os ready-mades e a arte conceitual compatíveis com uma definição estética de arte?". *Cognitio-Estudos: revista eletrônica de filosofia*: 16/1, 74-87, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/cognitio/article/view/39851>.
- MOTLOCH, Martin. "Essência". *Compêndio em Linha de Problemas de Filosofia Analítica*. BRANQUINHO, J.; SANTOS, R. (Eds.), Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2014.
- RAMME, N. "É possível definir arte?". *Analytica. Revista de Filosofia*: 13/1, 197-212, 2009. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/analytica/article/view/556>.
- READY-MADE. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2017. Verbete da Enciclopédia. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo5370/ready-made>.
- STECKER, R. "The End of an Institutional Definition of Art". *The British Journal of Aesthetics*: 26/2, 124-132, 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/bjaesthetics/26.2.124>.
- _____. "Is it Reasonable to Attempt to Define Art?". In: CARROLL, N. (Org.). *Theories of Art Today*. Madison: University of Wisconsin, 2000.
- _____. *Aesthetics and the Philosophy of Art*. Lanham, DM: Rowman & Littlefield, 2005.

- TEIXEIRA, C. “Disputas acerca da arte”. *Crítica na Rede*, 2016. Originalmente publicado em *Intelecto*: 2, 1999.
- WEITZ, M. “The Role of Theory in Aesthetics”. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*: 15/1, 27-35, 1956. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/427491>.
- _____. “O Papel da Teoria na Estética”. Tradução Célia Teixeira. *Crítica na Rede*, 2004. Wollheim, R. *A arte e seus objetos*. Tradução Marcelo Brandão Cipolla. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2015.
- WITTGENSTEIN, L. *Investigações filosóficas*. Tradução José Carlos Bruni. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Coleção: Os Pensadores).



Editora
UFPel

DISSERTATIO
FILOSOFIA