UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS
HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

João Alex Costa Carneiro

**A Gestalt entendida como um protoconceito transdisciplinar
na passagem do século XIX ao século XX:
uma abordagem epistemológica e histórica**

SÃO PAULO
2017

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS
HUMANAS - FFLCH
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

João Alex Costa Carneiro

A Gestalt entendida como um protoconceito transdisciplinar
na passagem do século XIX ao século XX:
uma abordagem epistemológica e histórica

Versão corrigida

De acordo:

Prof. Dr. Maurício de Carvalho Ramos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Filosofia, sob orientação do Prof. Dr. Maurício de Carvalho Ramos.

SÃO PAULO

2017

“Não, nenhuma ideia apreendemos
Ao contrário, a ideia nos apreende, nos subjuga,
E nos açoda para dentro da arena
Para que nós, tal como gladiadores compelidos,
Em prol dela lutemos”¹
Heinrich Heine (1797 - 1856)

¹ “Wir ergreifen keine Idee sondern die/Idee ergreift uns und Knechtet uns/und peitscht uns in die Arena hinein/dass Wir wie gezwungene Gladiatoren/für sie kämpfen“ Heine-Handbuch, (Höhn, 2004, p. 329).

Sumário

Índice de ilustrações	5
Agradecimentos acadêmicos e institucionais	8
Resumo	10
Abstract	11
Zusammenfassung	12
Nota sobre traduções, abreviações e edições	13
Introdução: da história do conceito ao conceito de história	15
Primeira Parte	29
Capítulo I - Epistemologia histórica, uma tradição francesa?	30
Capítulo II - Ludwik Fleck e a busca por uma epistemologia histórica comparativa	70
Capítulo III - História, ciência e sociedade no debate anglófono pós-positivista	94
Capítulo IV - Em busca de uma proposta protoconceitual convergente no âmbito da cultura científica e seu entorno	120
Segunda Parte	134
Capítulo I - Goethe, um holista em trânsito pelas culturas científica, filosófica e literária alemãs	135
Capítulo II - A emergência do protoconceito numa região disciplinar: a Gestalt no contexto da tradição psicológica descritiva	155
Capítulo III - Entre a heurística do instrumento e a heurística do conceito - a emergência da tradição experimental na psicologia alemã	189
Capítulo IV - Tensões experimentais: da crítica ao producionismo à fundação de Gestaltheorie	224
Capítulo V - A consolidação da Escola de Frankfurt-Berlim e as articulações do protoconceito em novas regiões disciplinares: Física, fisiologia e epistemologia.	269
Considerações finais	297

Referências	302
-------------------	-----

Índice de ilustrações

Figura 1 - Periodização positivista: nela a teoria pode mudar dramaticamente de modo a acomodar novos dados (Galison, 1997, p. 785, figura 9.1).....	114
Figura 2 - Periodização antipositivista: nela ocorre uma inversão, pois a teoria vem primeiro e cada mudança teórica relevante pode acarretar uma mudança no próprio padrão observacional dados (Galison, 1997, p. 794, figura 9.4).....	115
Figura 3 - modelo intercalar: nele os agrupamentos são quase independentes. Mudanças teóricas podem não coincidir com mudanças instrumentais e experimentais, e vice-versa (dados (Galison, 1997, p. 799, figura 9.5).....	116
Figura 4 - esquema conceitual ilustrado.....	133
Figura 5 - (Mach, 1886, Figura 3, p. 44).	165
Figura 6 - (Mach, 1886, Figura 2, p. 43).	165
Figura 7 - (Mach, 1886, p. 104).	166
Figura 8 - Complexões figurativas propostas por Schumman (Schumann, 1900a, p. 8).	180
Figura 9 - Complexões figurativas citadas por Schumann (Schumann, 1900a 10).	180
Figura 10 - Esquema conceitual ilustrado.	188
Figura 11 - Ilustração de uma roda tal como percebido pelo autor (Roget, 1825, p. 240, prancha 11).	194
Figura 12 - Uma demonstração do uso recreativo do taumotrópio (Paris, 1827, p. 1). .	196
Figura 13 - Exemplo de ilustração tipicamente taumotrópica (Paris, 1827, p. 7).	196
Figura 14 - Dispositivo de Faraday (Journal of the Royal Institution of Great Britain, 1831, vol.1, prancha 3).	197
Figura 15 - Ilustração feita por Plateau que inspirou o lançamento do fenacistoscópio (Plateau, 1833a, p. 211).	198

Figura 16 - Ilustração dos discos geométricos de Mach (dois primeiros discos), seguida de fotografia (terceiro disco) feita pelo próprio autor do mesmo disco quando em movimento, facultando a visualização do fenômeno (bordas do primeiro e segundo círculos concêntricos) (Mach, 1865, prancha I).....	201
Figura 17 - Instrumento confeccionado por Exner e Helmholtz supracitado (Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, 58, 1868, prancha 1).	204
Figura 18 - Cronoscópio adaptado para estudos de cronometria mental (Wundt, 1874, p. 770).....	211
Figura 19 - Aparelho pendular (Wundt, 1874, p. 778).....	212
Figura 20 - Uma comparação entre o primeiro registro heliográfico conhecido, Point de vue du Gras, ca. 1826 (esquerda) com o célebre daguerrotipo Boulevard du Temple, Paris ca. 1838 (direita). Em pouco mais de 10 anos, salta aos olhos o notório aprimoramento.	214
Figura 21 - Figura 21 - Modelo de câmera escura adaptada para daguerrotipia típica de meados do século XIX. Os itens b e g indicam seus principais elementos: conjunto de lentes e placa com filmagem fotossensível. (Snelling, 1849, p. 44).	215
Figura 22 - Primeiro conjunto de fotografias bem-sucedidas para a série O cavalo em movimento (The horse in motion, 1878). Disponível na base de dados virtual da Library of Congress, Prints and Photographs Division Washington.	216
Figura 23 - Fotografia da primeira versão do cinetoscópio de Edson. Nela é possível observar o espaço percorrido pela longa fita de celuloide (Talbot, [1912] 1914, p. 32).	217
Figura 24 - Cattell denominava seu dispositivo de cronômetro de queda (Fall-Chronometer), mas seu princípio de funcionamento era idêntico ao taquistoscópio (Cattell, 1886, p. 97).....	220
Figura 25 - Taquistoscópio segundo Schumann conforme catálogo de época (Spindle & Hoyer, 1908, p. 138).....	221
Figura 26 - Esquema conceitual ilustrado.	223

Figura 27- Max Wertheimer (ca. 1913) posa ao lado de um taquistoscópio de Schumann de segunda geração em Frankfurt am Main Coleção: Rand B. Evans, acessível na base de dados do Max Planck Virtual Laboratory).	227
Figura 28 - (Wertheimer, 1912b, p. 263, fig. XI).....	228
Figura 29 - (Wertheimer, 1912, p. 265, Fig. XVIIb).....	228
Figura 30 - Figura 30 - (Müller-Lyer , 1889, Prancha IX, fig. 4).	233
Figura 31 - (Zöllner, 1860, prancha VIII, fig. 4).....	233
Figura 32 - (Hering, 1861, fig. 25, p. 74).	234
Figura 33 - Taquistoscópio circular descrito por Benussi em visão frontal (Benussi, 1905b, p. 267, fig. 1).	237
Figura 34 - Estroboscópio baseado em modelo de Wundt utilizado nos experimentos (Benussi, 1912, p. 45, fig. 4).	240
Figura 35 - Estroboscópio segundo Wundt (Wundt, 1910, pag. 623, fig. 298).	240
Figura 36 - (Benussi, 1912, p. 47, fig. 6).	241
Figura 37- (Benussi, 1912, p. 8, fig. 56).	242
Figura 38 - Principais elementos figurativos utilizados pela dupla alemã (Koffka; Kenkel, 1913, p. 448, Fig. I).....	244
Figura 39 - (Köhler, 1917, p. 14).	262
Figura 40 - Registro fotográfico (Kölher, 1917, prancha III).	263
Figura 41 - Esquema conceitual ilustrado.	268
Figura 42 - O neencephalon é exibido em cor preta e o palaeencephalon em cinza. Pela sequência vê-se um cérebro de condricte, lacertídeo, leporídeo e humano. Koffka serve-se dessa mesma ilustração, invertendo-lhe, porém, a ordem. (Edinger, 1911, p. 61).....	272
Figura 43 - Um dos padrões de discriminação visual identificado por Herz (Herz, 1928, p. 157).....	286
Figura 44 - Esquema conceitual ilustrado.	296

Agradecimentos acadêmicos e institucionais

Primeiramente gostaria de agradecer ao professor Dr. Maurício de Carvalho Ramos, meu orientador nesta longa jornada. Suas considerações, sempre críticas e desafiadoras, constituíram importante alento para o prosseguimento e consolidação das pesquisas. Sabemos que toda orientação envolve um voto de confiança quanto à entrega de um resultado. Espero que este escrito faça jus à expectativa depositada. Quanto a isso, não poderia deixar de citar o professor Dr. Claus Zittel (Universität Stuttgart) que, desde meu mestrado, contribuiu com o envio de materiais altamente relevantes. Devo a Zittel também a produtiva estada em solo alemão, na forma de um estágio de pesquisa. Ao professor Dr. Hayo Siemsen (Pädagogische Hochschule Heidelberg), pelo interesse no projeto, envio de materiais e produtivo diálogo em Heidelberg. Aos professores Dr(s). Osvaldo Frota Pessoa Jr. e Marcus Sacrini, pela participação em meu exame de qualificação, ofertando na ocasião correções e sugestões muito relevantes. Antecipo meus agradecimentos aos membros, titulares e suplentes, que aceitaram o convite para participar da banca de defesa desta tese: Prof. Dr. Saulo de Araújo Freitas (UFJF), novamente ao Prof. Dr. Osvaldo Frota Pessoa Jr. e Marcus Sacrini, ambos da FFLCH-USP, Prof. Dr. Francisco Rômulo Monte Ferreira (IB-USP), Dr. Tiago Almeida, Prof. Dr. Caetano Ernesto Plastino (FFLCH-USP), Prof. Dr. Lorenzo Baravalle (UFABC), Prof. Dr. Francisco Assis de Queiroz (FFLCH-USP) e Prof. Dr. José Roberto M. Cunha da Silva (ICB-USP). Ao professor Otávio Bueno (University of Miami), pelas estimulantes conversas e acesso às instalações da universidade durante minha breve estada em solo norte-americano. Ainda dos EUA, agradeço à equipe da seção de manuscritos da New York Public Library - especialmente à Tal Nadan - pela atenciosidade com que me recebeu. À equipe de bibliotecários da Württembergische Landesbibliothek (Stuttgart). Registro também gratidão pela solicitude dispendida pela equipe da Biblioteca Florestan Fernandes (FFLCH-USP), sobretudo à bibliotecária Mariana Queiroz. Quanto aos trabalhos de revisão, agradeço à Marcella Marino, pela correção de algumas passagens vertidas do alemão ao português, bem como à Christiane Quandt, pela tradução do resumo à língua de Goethe e Michel Navarro, que o verteu também à língua inglesa. Agradeço a Anderson Silva, pela valiosíssima revisão geral da redação da tese, bem como a Júlio De Rizzo, por importantes correções concernentes ao capítulo II (Segunda Parte). Quanto às interações virtuais, agradeço a Lizette Royer Barton (Center for the History of Psychology - University of Akron) pela

prontidão com a qual atendeu os meus pedidos de materiais. Incluo ainda a equipe da biblioteca do Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz-Manguinhos (Rio de Janeiro), por ter concedido importantes artigos via comutação. Felicito ainda as breves trocas de e-mails que pude ter com o Prof. Dr. Barry Smith (University at Buffalo) e com o Prof. Dr. Mitchel G. Ash (Institut für Geschichte - Universität Wien).

Gostaria de deixar registrado um agradecimento específico a algumas iniciativas institucionais que visam a digitalização e divulgação de documentos acadêmicos e históricos. Estendo naturalmente minha gratidão a todas as pessoas que atuaram e atuam para tornar tais iniciativas uma realidade. Primeiramente ao “laboratório virtual” (The Virtual Laboratory - Max-Planck-Institut für Geschichte), bem como à biblioteca/midiateca digital Internet Archive (organização não governamental baseada em São Francisco - EUA). À plataforma virtual Gallica (Bibliothèque Nationale de France - BNF), bem como à plataforma digital da Bayerische Staatsbibliothek (Munique). Ao consórcio HathiTrust, que paulatinamente vem digitalizado os acervos das mais importantes bibliotecas universitárias norte-americanas. Não poderia deixar de citar iniciativas não institucionais como a Library Genesis (LibGen), originalmente baseada na Rússia, mas hoje amplamente descentralizada e, infelizmente, continuamente atacada por embargos legais. Quanto a isso, digo apenas que assistimos, ao longo da história humana, a uma contínua mudança das leis e dos costumes. Constatamos também um inexorável ciclo de nascimento e morte de autores, bem como dos detentores dos direitos sobre suas obras. Posto isso, não há tarefa mais nobre que preservar e difundir os registros humanos que dão vida às ideias, aos conceitos e, em suma, ao próprio saber. Por fim agradeço o aporte material recebido do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (Deutscher Akademischer Austauschdienst - DAAD). O primeiro, por meio da concessão de uma bolsa de doutorado; o segundo, pela concessão de uma bolsa de estágio de pesquisa de curta duração. Sem tais auxílios seria impossível concluir esta jornada. Ademais, diante do ressurgimento de certas ideologias obtusamente recalcitrantes, cabe lembrar que sem um volumoso aporte dos fundos estatais e públicos, sequer teria havido ocasião para o surgimento da ciência em sua concepção moderna, bem como o ambiente acadêmico que a envolve. Ambos constituem o próprio objeto de estudo desta tese.

Resumo

CARNEIRO, João Alex Costa. *A Gestalt entendida como um protoconceito transdisciplinar na passagem do século XIX ao século XX: uma abordagem epistemológica e histórica*. 2017. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Filosofia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017.

As investigações que resultaram nesta tese derivam de duas inquietações intelectuais, de ordem mais geral, suscitadas em minha trajetória de pesquisa: (1) o que pode caracterizar um conceito como heurístico e transdisciplinar? (2) como é possível estabelecer mediações cognitivas capazes de inteligir um objeto histórico? Nosso objeto central de estudo consiste na compreensão da evolução histórica e epistemológica sofrida pelo conceito de Gestalt, cuja tradução para o termo “forma” ou suas derivações não preserva o seu sentido mais fundamental: uma totalidade que é distinta da soma das partes que a compõe, sendo esta totalidade capaz de sofrer reconfigurações sem ter sua identidade alterada. Nosso enfoque será o período que vai de 1886 a 1935, com eventuais avanços e recuos para aquém e além desse intervalo. Daremos especial atenção ao modo como tal conceito se configurou na psicologia da época, com destaque para as formulações da psicologia da Gestalt (Escola de Frankfurt-Berlim), cujos principais representantes foram Max Wertheimer (1880 - 1943), Kurt Koffka (1886 - 1941) e Wolfgang Köhler (1887 - 1967). Contudo, nosso viés investigativo, a exemplo daquele compartilhado pelos integrantes da Escola de Frankfurt-Berlim, não é disciplinar nem monográfico-autoral. Entenderemos a Gestalt como exemplo de um protoconceito, ou seja, um conceito capaz de sofrer contínuas rearticulações tanto no âmbito da cultura científica como da filosófica, sem, com isso, deixar de manter inter-relações com a cultura geral da época. Nossa investigação, portanto, alterna vários níveis, cujos principais são: o conceitual, o epistemológico, o histórico, o social - entendido em sua expressão mais concreta como um coletivo de pensamento - e o instrumental. Quanto a este último nível, apresentaremos uma classe de dispositivos cujos integrantes, de modo análogo ao protoconceito, serão denominados protoinstrumentos. A isso acrescentam-se as particularidades do ambiente científico moderno, cujos expedientes de pesquisa e circulação de informação obedecem a padrões próprios. Esse conjunto de fatores impôs a necessidade de uma prévia reflexão metodológica, acarretando na divisão dessa tese em duas partes interdependentes. Na primeira, realizaremos um amplo exame das principais tradições, no âmbito da filosofia da ciência do século XX, cujas formulações apontaram para um estreitamento das relações entre a história e a produção do conhecimento científico. Os principais representantes debatidos foram Gaston Bachelard (1884 - 1962), Georges Canguilhem (1904 - 1995), Alexandre Koyré (1892 - 1964), Ludwik Fleck (1896 - 1961), Arthur Lovejoy (1873 - 1962), Thomas Kuhn (1922 - 1996) e Peter Galison. Ao final da Segunda Parte proporemos uma orientação no âmbito da epistemologia histórica a que denominamos *proposta protoconceitual convergente*. Com ela, são detalhados o conjunto de categorias e pressupostos metodológicos assumidos em nossa investigação. Com base nisso, percorreremos, na Segunda Parte, as múltiplas articulações sofridas pelo protoconceito de Gestalt tanto no âmbito da tradição alemã, como nos trabalhos pioneiros de Ernst Mach (1838 - 1916), Christian von Ehrenfels (1859 - 1932) e representantes da Escola de Graz, com destaque para Vittorio Benussi (1878 - 1927). Defenderemos que a Escola de Frankfurt-Berlim foi a principal responsável pela efetivação da Gestalt como um protoconceito transdisciplinar, cujo núcleo semântico manteve-se preservado durante suas múltiplas articulações.

Palavras-chave: Gestalt. Epistemologia. História. Protoconceito. Protoinstrumento. Psicologia. Filosofia. Cultura científica. Cultura filosófica

Abstract

CARNEIRO, João Alex Costa. *Gestalt understood as a transdisciplinary proto-concept at the turn of the 19th to the 20th century: an epistemological and historical approach*. 2017. Doctorate Thesis. (Programa de Pós-Graduação em Filosofia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017.

The investigations that resulted in this dissertation derive from two intellectual concerns, both of a more general order, raised in my research trajectory: (1) what can characterize a concept as heuristic and transdisciplinary? (2) How is it possible to establish cognitive mediations capable of understanding a historical object? Our core object of study is the understanding of the historical and epistemological evolution undergone by the concept of Gestalt, whose translation as "form" or its derivations does not preserve its most fundamental meaning: a whole that is distinct from the sum of its parts, being this whole able to undergo reconfigurations without having its identity altered. Our focus will be the period that runs from 1886 to 1935, with eventual advances and retreats below and beyond this interval. We will give special attention to the way in which this concept was configured in the psychology of the time, highlighting the Gestalt Psychology formulations of the Frankfurt-Berlin School, whose main representatives were Max Wertheimer (1880 - 1943), Kurt Koffka (1886 - 1941) And Wolfgang Köhler (1887 - 1967). Nevertheless, our investigative interest, like the members of the Frankfurt-Berlin School, is not disciplinary or monographic-authorial. We will understand Gestalt as an example of a proto-concept, i.e, a concept capable of undergoing continuous rearticulations both within the framework of scientific and philosophical culture, without, however, ceasing to maintain interrelations with the general culture of the time. Our investigation, therefore, operates in several levels, whose main are: the conceptual, epistemological, historical, social ones - understood in there more concrete expressions as a collective of thought - and the instrumental. As for this last level, we will present a class of devices whose members, analogously to the proto-concept, will be called proto-instruments. Added to this are the particularities of the modern scientific environment, whose research and information processes follow their own standards. This set of factors imposed the need for a previous methodological inquiry, resulting in the division of this thesis into two interdependent parts. In the first one, we will carry out a broad examination of the main traditions within the philosophy of science in the twentieth century, whose formulations have pointed to a closer relationship between history and the production of scientific knowledge. The main representatives of such stance were Gaston Bachelard (1884 - 1962), Georges Canguilhem (1904 - 1995), Alexandre Koyré (1892 - 1964), Ludwik Fleck (1896 - 1961), Arthur Lovejoy (1873 - 1962), Thomas Kuhn) and Peter Galison. At the end of Part One, we will propose an orientation in the context of historical epistemology, which we call the convergent proto-conceptual proposal. With that we describe the set of categories and methodological assumptions assumed in our investigation. Based on that we go through multiple articulations undergone by the Gestalt proto-concept, both in the German tradition, and in the pioneering works of Ernst Mach (1838-1916), Christian von Ehrenfels (1859-1932) and representatives of the Graz School, especially Vittorio Benussi (1878-1927). We will argue that the Frankfurt-Berlin School was the main responsible for Gestalt realization as a trans-disciplinary proto-concept, whose core semantics remains preserved during its multiple articulations.

Key-words: Gestalt, Epistemology, History, Proto-concept, Proto-instrument, Psychology, Scientific culture, Philosophical culture

Zusammenfassung

CARNEIRO, João Alex Costa. *Gestalt verstanden als transdisziplinäres Protokzept am Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert: Eine epistemologisch-historische Annäherung*. 2017. Dissertation (Postgraduiertenprogramm im Fach Philosophie). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2017.

Die Forschungen, die in dieser Arbeit Raum finden, beruhen auf zwei allgemeineren intellektuellen Fragen, die im Lauf meiner wissenschaftlichen Laufbahn aufkamen: (1) Was macht einen Begriff heuristisch und transdisziplinär? (2) Wie kann durch kognitive Vermittlung ein historischer Gegenstand verständlich gemacht werden? Der zentrale Gegenstand meiner Forschung besteht in einem Verständnis der historischen und epistemologischen Entwicklung des Begriffs Gestalt, dessen portugiesische Übersetzung mit dem Wort „forma“ und seinen Abwandlungen dessen fundamentaler Bedeutung nicht gerecht wird: Eine Ganzheit, die sich von der Summe ihrer Teile unterscheidet und die Neukonfigurationen unterliegen kann, ohne dass ihre Identität sich verändern würde. Der Fokus liegt hierbei auf der Phase von 1886 bis 1935, wobei gelegentlich vor- oder zurückgegriffen wird, sofern dies sich als notwendig erweist. Besonderes Augenmerk liegt auf der Art und Weise, wie dieser Begriff sich innerhalb der Psychologie jener Zeit herausgebildet hat, wobei insbesondere die Entstehung der Gestalt-Psychologie der Berlin-Frankfurter Schule im Zentrum steht, deren hauptsächliche Vertreter Max Wertheimer (1880 - 1943), Kurt Koffka (1886 - 1941) und Wolfgang Köhler (1887 - 1967) waren. Insgesamt ist die hier gewählte Herangehensweise, ebenso wie diejenige der Berlin-Frankfurter Schule weder disziplinär noch monographisch-auktorial. In der vorliegenden Arbeit wird Gestalt als Beispiel eines Protokzept verstanden, das heißt, als ein Begriff, der sich sowohl innerhalb der gesamten Wissenschaftskultur, als auch innerhalb der Philosophie permanent neu artikulieren kann, ohne dass dadurch dessen Verflechtungen mit der allgemeinen Kultur der Epoche in Mitleidenschaft gezogen würden. Die vorliegende Arbeit betrachtet also unterschiedliche Ebenen, darunter die konzeptuell-begriffliche, die epistemologische, die historische, die soziale - in ihrer konkreten Ausdrucksform als kollektives Denkmodell - und die instrumentale Ebene. Bei der Behandlung letztgenannter Ebene wird eine Reihe an Werkzeugen vorgestellt, die, analog zum Protokzept, als Protointstrumente bezeichnet werden. Hinzu kommen die Besonderheiten der modernen Wissenschaft, deren Formen der Forschung und Informationszirkulation eigenen Regeln folgen. Diese Faktoren haben es in ihrer Gesamtheit notwendig gemacht, der Arbeit eine methodologische Diskussion voranzustellen, wodurch eine zweiteilige Arbeit entstand, deren Teile miteinander in Beziehung stehen. Im ersten Teil werden die wichtigsten Traditionen der Wissenschaftsphilosophie des 20. Jahrhunderts diskutiert, welche auf eine enger werdende Beziehung zwischen Geschichte und wissenschaftlicher Wissensproduktion hindeutet. Die hier behandelten Vertreter dieser Strömung sind Gaston Bachelard (1884 - 1962), Georges Canguilhem (1904 - 1995), Alexandre Koyré (1892 - 1964), Ludwik Fleck (1896 - 1961), Arthur Lovejoy (1873 - 1962), Thomas Kuhn (1922 - 1996) und Peter Galison. Das Ende des ersten Teils bietet außerdem Orientierung durch einen neuen Ansatz im Bereich Historische Epistemologie, die als *Protokzeptueller konvergenter Ansatz* bezeichnet wird. Mithilfe dieses Ansatzes werden die methodologischen Kategorien und Annahmen dieser Forschung behandelt. Auf dieser Grundlage werden im zweiten Teil die vielfältigen Konfigurationen des Protokzeptes der Gestalt, in der deutschen Tradition ebenso wie in den Pionierarbeiten von Ernst Mach (1838 - 1916), Christian von Ehrenfels (1859 - 1932) und den Vertretern der Schule von Graz, unter besonderer Beachtung von Vittorio Benussi (1878 - 1927) behandelt. Hier wird die Position vertreten, dass die Berlin-Frankfurter Schule hauptsächlich für die Einführung des Konzepts Gestalt als transdisziplinäres Protokzept verantwortlich war, dessen semantischer Kern im Rahmen seiner vielfältigen Variationen erhalten blieb.

Stichwörter: Gestalt. Epistemologie. Geschichte. Protokzept. Protointstrument. Psychologie. Philosophie. Wissenschaftsgeschichte. Philosophische Forschung.

Nota sobre traduções, abreviações e edições

Adotamos, de um modo geral, as recomendações mais atualizadas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), sobretudo a norma NBR 6023. Contudo, tendo em vista algumas especificidades deste trabalho, propomos adaptações. A ordenação das obras citadas no campo de referências obedecerá rigorosamente ao ano de sua primeira publicação. Caso tenhamos utilizado uma edição posterior, a data de publicação da primeira edição constará entre colchetes, seguida da data da edição que fora utilizada entre chaves. Esses dois campos estarão dispostos imediatamente após o sobrenome e nome do autor, conforme o seguinte modelo: “SOBRENOME, Nome ([ano1] ano2). *Título*”. Dado o volume de materiais citados, optamos por não utilizar siglas referentes ao título das obras. Contudo, todos os materiais, ao serem citados pela primeira vez, terão seu título completamente explicitado. Materiais produzidos em língua estrangeira, ainda que carentes de publicação no vernáculo, receberão uma proposta de tradução para seus títulos, ignorando-se, na maior parte dos casos, os subtítulos. Textualmente, e em sua sequência, será indicado o título original completo e sua(s) data(s) de edição, conforme o seguinte modelo: “*Título traduzido (Título original [ano1], ano2)*”. Em caso de manuscritos ou obras não publicadas em vida, sempre que houver informação da data de sua redação, ela será informada no modelo supracitado. Caso haja dúvida quanto à data de redação, constará uma sinalização de interrogação “?” logo após a indicação. Na seção de referências obedeceremos rigorosamente às convenções terminológicas e de abreviatura de cada língua. Isso inclui o nome da cidade de edição de cada obra na língua em que foi editada. O mesmo será feito para abreviações que equivalham ao termo “organizador/dores” (Org.), cujos equivalentes são estrangeiros são: (Hg.) alemão; (Ed.) inglês; francês (Éd.). O mesmo procedimento será adotado para o equivalente alemão de “volume (vol.)”: Band/ Bände (Bd.) e conexos como “caderno” (Ht.). No curso das citações de obras estrangeiras, sempre que quisermos fazer destacar a palavra em sua língua original, o faremos pelo emprego de parênteses. Quando estiverem no corpo do texto, serão grafadas em itálico. Quando estiverem no interior de uma citação, seguirão grafadas normalmente. Ademais, apenas informaremos quanto ao emprego do itálico no interior de uma citação quando for fruto de uma intervenção nossa. Portanto, durante as citações, palavras sublinhadas, destacadas ou italizadas corresponderão sempre à atitude original do autor. Por fim, termos que estiverem contidos entre colchetes no interior da

citação indicam que ali houve uma adição da nossa parte. Indicaremos, na seção de Referências, todas as obras efetivamente utilizadas e mencionadas por nós. Obras aludidas no interior de citações pelos próprios autores citados serão indicadas na seção de Referências apenas em casos excepcionais. De todo modo, explicitaremos, sempre que possível, o título original e o ano da primeira publicação, ou da edição utilizada pelo autor da citação.

Introdução: da história do conceito ao conceito de história

No ambiente acadêmico corrente, sobretudo em círculos não falantes da língua alemã, a palavra “Gestalt” é associada a uma escola psicológica específica, formalmente estabelecida em Berlim na segunda década do século XIX. A referência psicológica, no entanto, acaba por ser apenas o ponto de partida, já que a literatura concernente à psicologia da Gestalt, seja ela primária, secundária ou mesmo de divulgação, acaba por remeter a um intrincado e problema mais geral no campo dos estudos sobre a percepção, conhecido no debate em língua alemã como *das Gestaltproblem*. Ele pode ser resumido da seguinte forma: sendo a sensação estruturada por unidades, como seria possível explicar a apreensão perceptiva de modo imediato e estruturalmente unitário? Exemplos canônicos dessa problemática são a apreensão e reconhecimento de melodias e figuras ou formas espaciais, ambas vertidas em alemão pelo termo “Gestalt” e suas derivações². Embora tanto esta palavra como o problema a ela concernente percam-se na noite dos tempos, ambas emergem no debate especializado da psicologia moderna desde o seu surgimento. Ademais, cumpre antecipar que ambas as questões nos levam às especificidades das culturas científicas germanófonas, sobretudo nos territórios da Alemanha e da Áustria.

Ressalta-se que o problema das Gestalten, ainda em seu debate especializado e de época, rapidamente ultrapassou as fronteiras disciplinares da psicologia, seja esta de tradição descritiva, seja experimental. Da passagem do século XIX até o início da Segunda Guerra, uma miríade de posições, tanto no âmbito das ciências humanas como nas ciências naturais, resultaram em um monumental volume literário de viés técnico ou generalista. Antes de qualquer apreciação teórica, constata-se que a Gestalt é assumida como um “termo em trânsito”, tanto no curso da história, como pelas distintas regiões do pensamento em que se articulou. Posto isso, trata-se de um conceito francamente transdisciplinar. Essa primeira caracterização é de interesse fundamental para este trabalho, pois dela surgem todas as demais questões que estruturaram nossa investigação: O que justificaria esse trânsito tão intenso e o potencial heurístico por ele responsável? É possível supor uma

² “Gestaltqualitat” (qualidade gestáltica), “Raumgestalt” (Gestalt espacial), “Zeitgestalt” (Gestalt temporal) dentre outras variações. Lembramos que o plural do substantivo Gestalt, segue a terminação “en”, desse modo, o termo “Gestalten” e suas derivações serão comumente empregados. Por fim, optamos por não traduzir os termos “Gestalt/en” em todas as construções acima. As justificativas serão apresentadas em nosso primeiro capítulo.

unidade de acepção do conceito de Gestalt no transcurso de suas articulações? Antes disso, seria possível conceder-lhe *status* de conceito genuinamente científico, ou seria a Gestalt apenas uma noção, uma ideia vaga imersa na ciência da época? Haveria ainda a questão da preponderância entre teoria e conceito e, por fim, outra, concernente ao próprio método historiográfico: como seria possível entender hoje um conceito já temporalmente distante, marcado por uma grafia que resistiu às mais variadas tentativas de tradução?

Para a primeira questão defenderemos que o potencial heurístico de um conceito não pode ser medido apenas por sua definição, mas pelas possibilidades concretas, históricas e sociais, de articulá-lo por meio dos participantes de uma cultura específica. No caso em questão, nos referimos às variadas tradições presentes na cultura científica e filosófica durante a passagem do século XIX ao XX, bem como ao âmbito da circulação de ideias presentes na cultura geral de uma época. Defenderemos que para um conceito cumprir um papel heurístico, sobretudo no âmbito científico e filosófico, é necessário assumir o caráter de um “protoconceito”, ou seja, um conceito dotado de um núcleo semântico cuja acepção mais primitiva ou primária³ comporte novas articulações. Há, para além dessa consideração abstrata, um componente concreto que permite a realização de tais articulações: as interações sociais e comunicativas no interior de uma comunidade de pesquisadores. Indicaremos, no caso específico do protoconceito de Gestalt, algumas das condições e mecanismos associados a essas articulações.

A segunda questão poderia ser respondida positivamente, pelo simples fato de haver uma clara continuidade material ao longo de ao menos meio século de desenvolvimento do conceito de Gestalt. É consenso aos partícipes do debate de época que devemos aos austríacos Ernst Mach (1838 - 1916) e Christian von Ehrenfels (1859 - 1932) a introdução deste, bem como a permanência do termo e seus conceitos correlatos no âmbito da psicologia moderna. Tal resposta, contudo, nem de longe poderia ser considerada como suficiente. A dificuldade, por exemplo, de entendimento mútuo numa conversa cotidiana e trivial já nos denuncia os riscos de se supor uniformidade na acepção de um termo. No curso do longo e intenso debate concernente à natureza da apreensão dos complexos perceptivos, o sentido do termo Gestalt flutuou tão ou mais que o humor de

³ A que poderíamos chamar também de prototípica. Não há, contudo, ambições metafísicas neste emprego. Não se trata de ressaltar uma anterioridade temporal ou de uma acepção semântica absoluta para certas palavras. Entendo por prototípico um campo semântico cujo centro - que também poderíamos denominar simplesmente por “ideia” - comporta acepções gerais e, sua periferia, articulações particulares.

seus debatedores. A ausência de concordância, contudo, não poderia ser confundida com ininteligibilidade. Nesse âmbito, o conceito de Gestalt preservou, em sua acepção prototípica, a caracterização de fenômenos perceptivos ou mesmo de amplos processos naturais e psíquicos de natureza unitária e irreduzível à soma ou agregação de seus elementos ou de suas partes. O que pode ser subsumido em duas formulações gerais que caracterizam este conceito em todo o percurso: “um todo entendido como sendo mais que a soma de suas partes” ou “um todo que é outra coisa que não a soma de suas partes”. Esse núcleo de acepção basilar comporta já em seu âmago uma crítica às compreensões agregativas da realidade, o que pode ser traduzido, no âmbito científico e filosófico, em crítica às tradições de tipo associacionistas, atomistas (com relação à natureza dos sentidos) e mecanicistas. A intensidade e extensão dessa crítica são variáveis em cada autor ou escola. Quanto a isso, é necessário enfatizar que conceitos naturalmente não são palavras mágicas. Não poderíamos, ademais, contrariar um ensinamento trivial do holismo semântico: palavras só podem fazer sentidos a partir de enunciados e estes, a partir de uma estrutura mais ampla de referências. No campo das ciências, e mesmo na filosofia, há uma clara interdependência entre conceitos e teorias. Em geral, privilegia-se tomar de princípio uma teoria para, a partir disso, dissecar-lhe os conceitos.

No entanto, em alguns casos é possível, e mesmo mais produtivo, partir de conceitos de modo a elucidar teorias. Este foi o caminho aqui escolhido. O conceito de Gestalt assumirá o centro de nossa perspectiva. E, a partir da reconstrução do desenvolvimento no seu percurso por diversas regiões disciplinares - em alguns casos, na cultura geral - procuramos compreender a manifestação de seu potencial heurístico e transdisciplinar.⁴ Uma empresa dessa monta requer a análise de diversas obras e autores. Quanto a isso, destaca-se que interessa, para esse intento, menos a análise de coerência interna de cada autor, ou uma abrangente análise de sua obra, e mais a articulação dessa

⁴ Nosso entendimento do termo “transdisciplinar” pretende-se fiel à sua etimologia. Trata-se da qualidade própria de tudo que “transpõe” ou “transita” por mais de uma disciplina. A discussão sobre as possíveis distinções entre os termos, “transdisciplinaridade”, “interdisciplinaridade” ou mesmo “multidisciplinaridade” é extensa e rica em flutuações. Pensamos, entretanto, que nosso entendimento etimológico para o primeiro termo encontra razoável respaldo. Sally Aboelela em conhecido artigo de revisão, *Definindo pesquisa interdisciplinar (Defining interdisciplinary research: conclusions from a critical review of the literature, 2007)*, mapeou em muitos autores o uso e sentido do termo. Nesse contexto, a pesquisa transdisciplinar é, em geral, associada à “(...) aplicação de teorias, conceitos ou métodos através (across) das disciplinas, com a intenção de desenvolver uma síntese abrangente” ou, ainda, a “(...) um movimento em direção à coerência, unidade e simplicidade do conhecimento” (Aboelela, 2007, p. 337).

literatura em um campo maior e no curso da história. Não há, portanto, qualquer pretensão de se realizar aqui um trabalho monográfico sobre um ou mais autores. Temos interesse por conceitos que, no campo teórico, ganham vida em boa medida na forma da palavra escrita e publicamente revelada. Ou, no caso do debate de época retratado, ganham vida na forma de tipos impressos em mídias com circulação direcionada a públicos variados. Se buscamos a coerência no desenvolvimento conceitual, esperamos encontrá-la não nos autores (ou não apenas neles), mas na articulação destes em um debate que os ultrapassa. Conceitos, que muitas vezes podem se manifestar de modo fragmentado, ou mesmo ininteligíveis, quando analisados de modo circunscrito a uma obra ou autor, podem assumir outra feição se examinados a partir de um escopo mais amplo e articulado.

Pelo que foi dito até este momento, poderíamos descrever nosso intento como um trabalho historiográfico no âmbito da história das ideias. Esta não seria, contudo, sua melhor caracterização. Temos um claro interesse epistemológico. Entretanto, antes de delinearmos tal interesse, cumpre olharmos novamente para a história, neste caso, a historiografia mais recente da psicologia da Gestalt. Há duas razões para fazê-lo: (a) descartar a possibilidade de estarmos arrombando uma porta já aberta; (b) refutarmos a ilusão de que seria possível interpretar um passado já distante, ignorando as mediações que o torna presente para nós, mesmo que na forma de um enigma. Ainda sobre esse segundo ponto, assumir que a história se move, em boa medida, do presente ao passado é uma forma de nos precaver do cometimento de anacronismos, uma vez que essa opção explicita parte dos interesses e circunstâncias que nos projetam ao passado. É também uma maneira de conferir maior inteligibilidade a um debate no qual parte da especificidade técnica, presente nos círculos esotéricos distantes em mais de um século, fora perdida ou, ao menos, não se faz mais presente. Há, quanto a isso, um deslocamento não só do presente ao passado, mas do geral ao particular. É necessário supor que haja alguma continuidade no campo das ideias mais gerais da atualidade que permita conferir compreensão a um debate especializado de época. Essa continuidade, supõe-se, está presente de modo implícito ou explícito na confecção de toda obra historiográfica. Faz-se necessário um exame retrospectivo (neste caso do presente em direção ao passado), destacando apenas obras de caráter historiográfico, sobretudo monográfico, sobre nossa temática. Fazêmo-lo de modo absolutamente sumário, apenas no intento de expor alguns dos pressupostos e ambições dessas publicações. Nosso destino final não ultrapassará o Pós-Guerra, tendo em vista que o debate de época analisado neste trabalho encontrará seu fim em 1935.

O mais recente esforço historiográfico⁵ foi realizado pelos alemães Herbert Fitzek e Wilhelm Salber, *Psicologia da Gestalt* (*Gestaltpsychologie - Geschichte und Praxis*; 1996). Trata-se de um livro enxuto, com a originalidade de abarcar, guiando-se pelo par “Gestalt” e “totalidade” (*Ganzheit*), a psicologia da Gestalt em seu desenvolvimento conceitual. Há, já de saída, uma circunscrição ao desenvolvimento conceitual no âmbito da psicologia, ou, servindo-se de uma tese defendida pelos autores, no âmbito da formação dos “objetos psíquicos”. Embora o escopo de estudo seja amplo - partindo de 1890 e chegando aos anos de 1980, abarcando com isso as várias tradições - o percurso de análise é um tanto sumário, restringindo-se apenas aos textos mais conhecidos dos principais representantes de cada escola.

Apenas um ano antes⁶ de Fitzek e Salber, o norte-americano Mitchell Ash publicara a obra que até hoje mostra-se como a mais completa e abrangente história da psicologia da Gestalt, *A psicologia da Gestalt na cultura alemã, 1890 - 1967* (*Gestalt psychology in german culture 1890 - 1967: Holism and the quest for objectivity*, 1995). Nela, busca-se pelas várias dimensões associadas ao desenvolvimento da psicologia da Gestalt (com ênfase na escola de Frankfurt-Berlim): embates entre tradições filosóficas, o pano de fundo político de época e os aspectos institucionais. É igualmente a obra mais erudita, fruto de uma pesquisa pessoal de quase duas décadas⁷, que envolveu a consulta de manuscritos, correspondências e documentos institucionais. Se, por um lado, Ash consegue destrinchar a ampla teia de relações que permeou o desenvolvimento da teoria da Gestalt, sua análise dificulta antever com clareza o desenvolvimento propriamente conceitual da teoria (ou das teorias) da Gestalt. De fins de 1980, data um importante trabalho de interesse histórico, também de outro norte-americano, Barry Smith: *Fundações da teoria da Gestalt* (*Foundations of Gestalt theory*, 1988). Trata-se, em verdade, não de uma monografia, mas de uma coletânea. Nela constam dois ensaios de interesse histórico,

⁵ Não podemos ignorar a tese de doutorado de Steffen Kluck - *A psicologia da Gestalt e o círculo de Viena* (*Gestaltpsychologie und Wiener Kreis - Stationen einer bedeutsamen Beziehung*, 2008) - cuja aparição em forma de livro tomamos ciência apenas durante a redação final deste trabalho. Trata-se, contudo, de uma obra de escopo historiográfico restrito.

⁶ É também desse ano o relevante trabalho de David Murray *A psicologia da Gestalt e a revolução cognitiva* (*Gestalt psychology and the cognitive revolution*, 1995). O livro de Murray, embora ofereça momentos de erudição histórica, concentra-se no debate cognitivista, posterior à Segunda Guerra e, por isso, não será mencionado em nosso trabalho.

⁷ As duas primeiras seções do livro são uma versão condensada e revisada de sua tese de doutorado *A emergência da teoria da Gestalt* (*The emergence of gestalt theory: experimental psychology in Germany, 1890-1920*, 1982), defendida na Universidade de Harvard.

bem como uma extensa bibliografia comentada, até hoje a mais completa sobre as teorias da Gestalt. Smith enfatiza o ramo teórico austríaco da Gestalt, qual seja, aquele desenvolvido em Viena e, sequencialmente, na Escola de Graz. Nos ensaios, é privilegiada uma descrição de caráter ontológico e lógico da Gestalt enquanto subproduto da teoria dos objetos superiores de Alexius Meinong (1853 - 1920). Com isso, fica diluído o desenvolvimento histórico *in concreto* do conceito e as especificidades do debate alemão.

Já em princípios de 1970 é publicada uma dissertação ainda hoje pouco conhecida, assinada por Ismail Amin: *Psicologia associacionista e psicologia da Gestalt (Assoziationspsychologie und Gestaltpsychologie: eine problemgeschichtliche Studie mit besonderer Berücksichtigung der Berliner Schule, 1973)*. Amin apresenta a originalidade de estruturar sua abordagem histórica a partir da reconstituição da psicologia associacionista. Essa tradição, como indicado pelo autor, é criticada de modo um tanto genérico pelos psicólogos gestaltistas, desde a sua gênese britânica até seus principais representantes alemães. A obra serve como uma consistente introdução aos principais conceitos e problemas no âmbito da Escola de Frankfurt-Berlim. Porém, ela carece de maior aprofundamento quanto ao desenvolvimento conceitual para além do âmbito estritamente psicológico. Igualmente nos anos setenta, outra dissertação, de Theo Hermann, *Psicologia da totalidade e teoria da Gestalt (Ganzheitspsychologie und Gestalttheorie, 1976)*,⁸ tenta reconstituir parte do debate de época, destacando suas principais variantes teóricas. Ela fornece também um léxico sistematizando dos principais conceitos envolvidos no debate.

Caminhando para o começo dos anos sessenta, caberia ainda menção a uma coletânea cujo interesse historiográfico deve-se pelo fato de ela ser o *locus* para republicação dos principais textos de Ehrenfels sobre o conceito de Gestalt, complementados com inúmeros ensaios que visavam resgatar a importância de sua obra para a atualidade. Por fim, chega-se aos anos cinquenta e, com isso, à segunda edição do *magnum opus* de Ewald H. Boring (1886 - 1968): *Uma história da psicologia experimental (A history of experimental psychology, 1950)*. Em sua história, Boring dedica um capítulo específico à psicologia da Gestalt.⁹ Nele, podemos encontrar, em conformidade com a

⁸ Trata-se em verdade de uma impressão quase integral da dissertação, antes publicada sob o título *O problema e conceito de totalidade na psicologia (Problem und Begriff der Ganzheit in der Psychologie, 1957)*.

⁹ O referido capítulo já estava presente na primeira edição da obra (1929), tendo incorporado atualizações

erudição enciclopédica do autor, uma exposição dos antecedentes teóricos da psicologia da Gestalt, seguido de um resumo da vida e das realizações teóricas dos três membros fundadores da Escola de Berlim: Max Wertheimer (1880 - 1943), Kurt Koffka (1886 - 1941) e Wolfgang Köhler (1887 - 1967).

Ao menos três fatos são comuns a todas essas empreitadas historiográficas: (a) ausência de uma explicação do pontencial heurístico do conceito; (b) ausência de uma análise pormenorizada da evolução do conceito, tendo em vista seu trânsito em diferentes regiões do conhecimento e veículos de difusão que lhes serviram de suporte; (c) ausência de uma reflexão metodológica que nortedeou a investigação historiográfica. Sobre este último aspecto, é necessário fazer certa justiça a Smith, que empregou em seu livro “(...) abordagens da história e sociologia da ciência, história intelectual geral, história da filosofia e da psicologia”. Em seu livro, contudo, nenhuma dessas abordagens recebeu preponderância, sendo o seu resultado uma “(...) narrativa informativa do ponto de vista teórico, mas não teoricamente direcionada” (Ash, 1995, p. X). Embora não tenha exercido uma influência do ponto de vista metodológico, esse conjunto de esforços historiográficos naturalmente contribuiu para a consecução de nossa investigação. Citações a esses e a outros escritos de menor alcance acompanharão o nosso percurso.

Dito isso, enfatizamos que a presente tese é assumidamente interessada e direcionada do ponto de vista teórico (ou, mais precisamente, epistemológico). Tal direcionamento exime-se de qualquer gesto criativo *ex nihilo*, sendo também fruto de uma reflexão sobre a historicidade da ciência que caracterizou boa parte do debate epistemológico no século XX. Os capítulos que compõem a sua Primeira Parte consistem num esforço de apresentar, resumidamente, as tradições que no âmbito da filosofia da ciência colocaram em primeiro plano, ainda que em radicalidade variável, a dimensão histórica, a fim de compreender o desenvolvimento das teorias e conceitos científicos. Agrupados em blocos - ajustados em parte à unidade da língua, em parte aos pressupostos teóricos - temos: uma tradição francesa, cujos representantes, para citar apenas os mais destacados, são Gaston Bachelard (1884 - 1962), Georges Canguilhem (1904 - 1995) e Alexandre Koyré (1892 - 1964). Da outra tradição, anglófona, sobressaem-se Thomas Kuhn (1922 - 1996) e Arthur Lovejoy (1873 - 1962), sendo a obra deste último voltada para a história das ideias, das artes e da filosofia, mas que acabou por exercer influência

no âmbito filosófico-científico. Mais recentemente, já na passagem do século XX ao século XXI, temos a obra do filósofo e historiador norte-americano Peter Galison. Essa passagem, é importante ressaltar, mostrou-se rica em expandir a noção de historicidade para além do abstrato reino dos conceitos e teorias. Fala-se hoje abertamente em distintas temporalidades para os variados registros da atividade humana, como veremos. No campo da ciência, os objetos e instrumentos passaram a ser vistos como dotados de uma historicidade igualmente importante. Distante temporal, linguística e geograficamente dessas duas tradições, encontra-se a obra do polonês Ludwik Fleck (1896 - 1961). Em Fleck encontramos a maior consonância com a proposição da concepção aqui aplicada, sobretudo em suas formulações sobre a dinâmica comunicacional no âmbito da ciência moderna. Ressalta-se que a pioneira e tardiamente reconhecida contribuição do filósofo polonês apenas pôde ser mais bem esclarecida e balizada depois de contextualizada e, muitas vezes, contraposta a essa arena geral de teses e de autores, a que chamo de ampla tradição epistemológica-histórica para a compreensão das ciências. Esse exercício permitiu antever não só o direcionamento de cada uma das proposições em debate, mas fundamentalmente suas potencialidades e limitações. Ou, dito em outros termos, quais perspectivas cada uma dessas tradições foi capaz de iluminar, não ignorando o fato de tê-lo feito ao custo de ofuscar ou penumbrar tantos outros vieses.

Uma compreensão histórica das ciências obviamente não poderia ser apartada de tradições intelectuais mais gerais, cujos vieses interpretativos da realidade estejam ancorados na defesa de uma historicidade intrínseca aos processos sociais. Essas escolas de pensamento, embora não tenham participado diretamente de nossa proposição, merecem um breve comentário. O Marxismo claramente desponta como a mais destacada dessas tradições, sobretudo com a passagem do século XIX ao XX. A formulação de uma teoria essencialmente assentada numa visão histórica e econômica dos processos sociais já era oferecida por Karl Marx (1818 - 1883) e Friedrich Engels (1820 - 1895) nos ditos “escritos de juventude”, na década de 1840.¹⁰ Suas teses - inicialmente de escopo abrangente, por envolverem querelas filosóficas, culturais e, sobretudo, políticas - passaram a ganhar um caráter cada vez mais sistemático na pena de Marx, após a

¹⁰ Destacam-se as obras, algumas delas inconclusas e postumamente editadas, como a *A ideologia alemã* (*Deutschen Ideologie*, [1932] *post mortem*), os *Manuscritos econômicos e filosóficos* (*Ökonomisch-philosophische Manuskripte*, [1932] *post mortem*) e o *Manifesto comunista* (*Manifest der kommunistischen Partei*, 1848).

publicação de seu *magnun opus*, *O capital*, cujo primeiro volume data de 1867. É inquestionável que os escritos de Marx e Engels possuem, desde o princípio, o germe de uma visão integrada do homem e da sua relação com a sociedade e a natureza. Em suma, despontava naquele momento uma nova *Weltanschauung*. Tal sistematicidade, contudo, privilegiou a análise crítica das relações sociais e da dinâmica produtiva caracterizadoras do modo de produção capitalista. Coube a Engels, a partir da década de 1870, iniciar um esforço de articulação dos princípios de Marx para o contexto maior do debate filosófico-científico. Seu fio condutor fora a defesa da existência de relações dialéticas como regentes não só dos processos históricos, mas da própria natureza física e biológica. Tal esforço acabou, entretanto, inconcluso.¹¹

Os apontamentos epistemológicos da dupla alemã tiveram longa e variada recepção, tanto na Europa como alhures. Quanto a isso, um marco incontornável foi o triunfo da revolução russa, seguido do posterior advento da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas. Naquele momento, a defesa do materialismo dialético - uma rubrica, a rigor um tanto vaga e envolta por disputas filosóficas - abruptamente deixa de ser matéria de especulação e, em meio às mais variadas contradições, torna-se política científica de Estado. Qualquer esforço de sumarizar¹² esses complexos eventos históricos ultrapassariam nossas capacidades e, sobretudo, nosso intento. Para nós é significativo o fato de que - seja no matiz economicista e determinista, seja nas variadas posições filosóficas, sobretudo as de cunho neo-hegelianas - o debate epistemológico de orientação marxista não forneceu mediações mais refinadas, precisas e estruturadas sobre as múltiplas inter-relações da então denominada “infraestrutura” com a “superestrutura” (e vice-versa) no tocante à atividade científica historicamente considerada. Faltou ao marxismo uma proposição historiográfica para as ciências que ultrapassasse o esquematismo geral da defesa do materialismo dialético face às narrativas de disputas filosófico-ideológicas,

¹¹ A única obra publicada em vida por Engels e com um escopo que cobria, dentre outros temas, o da relação entre a filosofia, a história e a ciência foi *Anti-Dühring*. Trata-se de uma síntese do seu embate com o socialista alemão Eugen Dühring (1833 - 1921) e foi publicado na forma de fascículos para o jornal *Vorwärts* entre 1877 e 1878, ano em que ganha a forma de livro, sob o título alemão *Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft*. Nesse mesmo período, Engels havia se debruçado na redação de outro livro, especificamente voltado para o âmbito epistemológico e que restou inconcluso, cujo título escolhido foi *Dialética da natureza*, (*Dialektik der Natur*, [1932] *post mortem*).

¹² Uma das mais amplas análises sobre as formulações marxistas no âmbito da filosofia da ciência, bem como das suas recepções, é oferecido por Helena Sheehan em *O marxismo e a filosofia da ciência* (*Marxism and the philosophy of science: a critical history*, [1985] 1993).

sobretudo entre as escolas idealistas e materialistas mecanicistas. Sintomático disso é o fato de o filósofo polonês Jerzy Kmita, em sua obra *Problemas na epistemologia histórica* (*Problems in historical epistemology*, [1980] 1988),¹³ ainda que em defesa de uma proposta epistemológica assentada em bases marxistas, tenha creditado a autores anglófonos como Thomas Kuhn, Imre Lakatos e Paul Feyerabend a preponderância na recentralização da história para a reflexão epistemológica, já na segunda metade do século XX. Tais considerações naturalmente não minimizam o amplo impacto que as ideias marxistas exerceram indiretamente sobre o debate ocidental. No mais, se por um lado uma investigação epistemológica histórica de escopo circunscrito possa ter dificuldade em servir-se das categorias mais gerais do marxismo, por outro, nada indica que análises centradas em amplo escopo temporal e social não possam encontrar um importante instrumental heurístico. Em nosso caso, contudo, permaneceremos rentes a um escopo temporal e social relativamente circunscrito.

Outra perspectiva renovadora do debate historiográfico no século XX diz respeito às tradições, a exemplo de Lovejoy, do campo da história das ideias, bem como da história dos conceitos. Quanto à última, o alemão Reinhart Koselleck (1923 - 2006)¹⁴ fora um dos mais notórios investigadores para seu desenvolvimento. Sua perspectiva em assumir diacronicamente a evolução conceitual de certas palavras como fio condutor para uma narrativa histórica, bem como sua distinção entre variação terminológica e história propriamente conceitual, são consonantes com a pesquisa que exporemos. A história dos conceitos, entretanto, assume uma perspectiva em partes já exercitada por Fleck, tendo o polonês o diferencial de tê-la aplicada ao contexto e adaptada às especificidades das ciências naturais. Koselleck, por seu turno, concentrou-se num repertório cultural e político mais amplo. Algo semelhante, poderíamos dizer da tradição contextualista inglesa (Escola de Cambridge) que, na atualidade, encontra na obra de Mark Bevir¹⁵ uma de suas mais profícuas derivações. Bevir baseia seu projeto numa compreensão generalista da história das ideias políticas. Ela, rente à tradição analítica, busca na análise semântico-discursiva os elementos da significação histórica. Por prender-se aos contextos locais de

¹³ Obra originalmente publicada em polonês sob o título *Z problemów epistemologii historycznej*.

¹⁴ A mais recente sumarização metodológica é oferecida por Koselleck em *Histórias do conceito* (*Begriffsgeschichten: Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache*, 2006).

¹⁵ Refiro-me essencialmente ao seu livro *A lógica da história das ideias* (*The logic of the history of ideas*, 1999).

significação, esse procedimento afasta-se da investigação de uma continuidade conceitual no curso histórico, algo pressuposto e exercitado em nossa investigação.

Feita essa sumária contextualização, constata-se que tanto a ampla tradição epistemológica histórica, como nosso próprio objeto de estudo, o conceito de Gestalt, deixaram ecos apenas tardiamente no mundo hispânico e, ainda mais incipiente, no mundo lusófono,¹⁶ do qual faço parte. Talvez essa recepção tardia e esse distanciamento geográfico possam ser encarados por um aspecto positivo, qual seja, o de fomentar problemas, intelecções e resoluções sob um novo ponto de vista, favorecendo, com isso, o surgimento de críticas¹⁷ e proposições.

A proposta aqui desenvolvida, que denominamos de *protoconceitual convergente*,¹⁸ não possui a ilusão de, a exemplo de um panóptico, abarcar todas as perspectivas que compõem a realidade de um evento histórico. O termo “convergente”, embora esteja associado a um esforço de aproximação de diferentes tradições historiográficas, reside centralmente em assumir uma perspectiva conceitual. Trata-se de um esforço de fazer convergir, sob a perspectiva de conceitos, os diferentes níveis de atividades que compõem um fluxo histórico. Os conceitos são entendidos ora como amálgamas, ora como articuladores desse próprio fluxo histórico. Nesse último aspecto, o sentido que ora apresentamos para protoconceito é assumido como exemplar. Conceitos

¹⁶ Desconheço, até o momento, a existência de pesquisas mais robustas acerca da temática da Gestalt no âmbito da comunidade dos países de língua portuguesa. No caso brasileiro, o único pesquisador, com quem pude tomar contato, que conduziu pesquisas que abarcaram a literatura gestáltica em língua alemã foi o Prof. Arno Engelmann (1931 - 2017), lamentavelmente falecido no presente ano. De seus trabalhos, destacam-se a organização da coletânea *Wolfgang Köhler* (1978), que reúne traduções e ensaios sobre o pioneiro teórico alemão, e o artigo *A psicologia da Gestalt e ciência contemporânea* (2002). Tais escritos, embora de elevado nível, não foram aqui utilizados, quer pelo caráter introdutório, quer por avançarem para além do escopo temporal delineado. Das demais produções em circulação nacional, quase sempre centradas em derivações clínicas da teoria (Gestalt-terapia), destacamos o periódico *Revista da Abordagem Gestáltica*. Essa publicação, embora centrada no aspecto terapêutico, dá vazão também para publicações de cunho filosófico e histórico relativas às teorias da Gestalt.

¹⁷ Não posso deixar de citar as importantes discussões, consensos e dissensos fomentados no interior do Grupo de Pesquisa em Epistemologia Histórica da Cultura Científica (GPEHCC) da FFLCH-USP. Trata-se de um coletivo constituído por um ambiente de grande criticidade e liberdade e que proporcionou importantes contribuições e estímulo à busca por pesquisas originais e desafiadoras. Trabalhos de integrantes desse grupo que contribuíram de algum modo para a efetivação deste projeto serão citados ao longo de sua redação. Cito ainda as atividades realizadas pela Associação Filosófica Scientiae Studia que sempre ensejaram uma reflexão crítica e contemporânea sobre as inter-relações entre sociedade, ciência, técnica e cultura.

¹⁸ Nossa proposta será desenvolvida em detalhes no último capítulo da Primeira Parte e aplicada ao longo da Segunda Parte deste trabalho. Nesse momento, temos interesse apenas em delineá-la e familiarizar o leitor com a terminologia aqui empregada.

também não surgem *ex nihilo*. Para cada conceito, poderíamos encontrar uma ou, antes, várias ideias associadas. Estas, diferente dos conceitos, prescindem de formalizações e contornos precisos. É justamente na vaguidade das ideias que encontramos sua maior potência: a de favorecer um contínuo fluxo comunicativo que se mostra essencial para garantir a inteligibilidade e emergência de novos conceitos e, em alguns casos, de protoconceitos. Embora nosso trabalho esteja focado no desenvolvimento de um protoconceito em particular, indicaremos em vários momentos sua articulação com ideias e com problemas mais amplos no âmbito da cultura geral ou de regiões mais especializadas do conhecimento.

A partir da perspectiva aqui adotada, indicamos de modo sumário a caracterização de nossa proposta. Do ponto de vista do desenvolvimento do protoconceito de Gestalt, nosso escopo temporal englobará o intervalo que vai de 1887 a 1935. Haverá, contudo, alguns momentos de avanços e recuos sobre os limites desse escopo. O principal deles diz respeito à identificação de certas linhas de desenvolvimento conceitual, as quais nos conduzirão à obra de Johann Wolfgang von Goethe (1749 - 1832). Nossa orientação não será disciplinar, no sentido de que não nos restringiremos às disciplinas formalmente ou institucionalmente demarcadas. Não se trata de negar a existência de disciplinas, que servirão como importantes pontos de referência de nossa análise. Nossa reserva deve-se não só ao fato de tais demarcações serem precárias,¹⁹ sobretudo quando examinamos o caso particular da psicologia, mas pelo interesse em identificar os momentos nos quais os conceitos transpõem os limites assumidos como disciplinares, sendo por isso nosso intento francamente transdisciplinar.

Uma miríade de fatos pode ser associada à transformação de um campo do conhecimento. Embora reconheçamos que aspectos econômicos, políticos e institucionais exerçam importantes injunções para o conjunto das atividades intelectuais humanas, não podemos negar um relativo grau de autonomia no desenvolvimento dos conceitos, sobretudo no âmbito científico, os quais se articulam no seio de uma comunidade de considerável complexidade. Os mencionados aspectos participarão da narrativa aqui proposta apenas na medida em que se faça sentir sua presença nos mecanismos de mediação próprios da comunidade científica. Nesse ínterim, a identificação de diferentes

¹⁹ Por esse motivo preferimos empregar a designação *regiões disciplinares*.

veículos de circulação científica e a própria estruturação da comunidade terão destaque nesta pesquisa. Entendemos que um conceito, quando expresso em registros próprios à região mais central de um círculo esotérico²⁰ (artigos de revista especializada e monografias de caráter exclusivamente técnico-teórico), favorece uma enunciação conceitual distinta daquela presente em veículos próprios aos círculos exotéricos (revistas e livros de divulgação científica). Há, entre esses dois extremos, pontos intermediários representados, por exemplo, pelos livros-textos, artigos para revistas científicas multidisciplinares e notas de conferências. Nossa proposta de reconstrução conceitual flutuará entre esses diversos registros, de modo a captar as múltiplas articulações protoconceituais manifestadas. Interessa-nos centralmente o debate de época. Nesse sentido, registros de alcance restrito (correspondências), esboços, diários, cadernos²¹ etc. cumprirão papel apenas marginal nesta abordagem. Trata-se de materiais valiosos para aferir a coerência e desenvolvimento teórico-conceitual ao nível subjetivo, autoral. São, contudo, pouco úteis para a apreensão *in concreto* dos conceitos e teorias. Interessa-nos as formulações proferidas e publicizadas, já fora do controle de seus autores. Ateremo-nos quase sempre às fontes em suas línguas originais, sobretudo pelo fato²² de que a análise das variações terminológicas cumpre importante papel em nossa investigação.

Quanto aos diferentes objetos da história, reconheceremos a historicidade ao nível da experimentação e, principalmente, da instrumentação. Uma parte dessa investigação examinará o ponto de contato entre duas tradições. A primeira é descendente da psicologia descritiva austríaca, a segunda da nascente psicologia experimental alemã. A mediação do contato entre essas duas tradições envolve o desenvolvimento de certos aparatos técnicos, dotados de uma história evolutiva particular e igualmente passível de múltiplas articulações. Intencionamos dizer com isso que certos utensílios podem ser examinados também sob o viés prototípico. Isso serve como indicativo de que uma história é sempre a reunião de várias histórias. Descrever as metamorfoses sofridas pelo conceito de Gestalt implica fazer menção, ainda que de modo secundário, à história do desenvolvimento da

²⁰ Ou seja, o círculo composto por pesquisadores e especialistas e iniciados numa área do saber. A ele opõe-se o círculo exotérico, que em seu caso extremo é composto apenas por leigos.

²¹ Essa dimensão da atividade científica recentemente ganhou maior destaque para a historiografia da ciência, sobretudo com o lançamento da coletânea organizada por Holmes, Renn e Rheinberger: *Retrabalhando a bancada* (*Reworking the bench: research notebooks in the history of science*, 2003).

²² A isso sublinha-se o fato de ser pequena a oferta de traduções de materiais mais técnicos, valendo isso não só para o português, mas mesmo para línguas mais difundidas como o inglês.

psicologia experimental, à história de certos aparatos que culminaram na criação do cinema moderno, à história do surgimento de instituições, à eclosão de guerras etc. São todos esses eventos que perpassam ora o ambiente esotérico, ora o exotérico.

Nossa narrativa buscará identificar fases de desenvolvimento conceitual apresentadas, em sua maior parte, em ordem cronológica. Nossa referência central será, como dito, o debate de época, com especial atenção aos círculos esotéricos. Contudo, em muitos momentos, digressões serão feitas de modo a garantir maior inteligibilidade a eventos específicos. Entendemos a dimensão histórica e epistemológica como duas faces da mesma moeda. Contudo, a dosagem de ambas em nossa investigação não será simétrica. Em nossa Primeira Parte, interessa-nos mais uma identificação das tradições epistemológicas por blocos de similaridade, resultando desse exame a proposição de nossa abordagem, ora sumarizada. Já na Segunda Parte - que poderíamos entender como o “estudo de caso”, na falta de melhor termo - acontecerá a aplicação de nossa orientação.

Primeira Parte

Reflexões metodológicas e epistemológicas

Capítulo I - Epistemologia histórica, uma tradição francesa?

Nós, pessoalmente, pensamos que em matéria de história das ciências os direitos da lógica não devem ser atenuados diante dos direitos da lógica da história (Canguilhem, 1955, p. 2, itálicos nossos).

Como exposto no capítulo introdutório, destacamos que uma reflexão metodológica lastreada por uma perspectiva histórica e social seja capaz de captar de um modo mais amplo o valor heurístico adquirido pelo conceito de Gestalt, na forma de um protoconceito, e a dinâmica subjacente às múltiplas metamorfoses sofridas no interior de uma mesma área do conhecimento, principalmente durante a passagem entre distintos territórios. Uma investigação científica ou filosófica envolve necessariamente o amparo de pressupostos metodológicos. A metodologia ou, num sentido mais amplo, a orientação e o estilo da pesquisa, definem o campo de atuação, os objetos, bem como os problemas dignos de relevância ou plausibilidade. Sobre a orientação de pesquisa, o pesquisador pode assumir três posturas básicas: ignorá-la, enunciá-la sem maior problematização ou expô-la de modo refletido e crítico. Nossa opção neste trabalho será esta última.

Nossa orientação geral para lidar com o objeto maior desta tese é o seu caráter histórico, como explicitado. No entanto, para além disso, compreendemos a própria reflexão metodológica, neste caso, epistemológica, como um fenômeno “historicizado”. Queremos dizer com isso que uma reflexão metodológica começa com uma análise sobre a recepção das principais orientações metodológicas disponíveis a uma dada época, irremediavelmente, a época vivida pelo pesquisador (metodólogo). Nesse sentido, qualquer reflexão que prescindir de uma análise de recepção já é, de saída, parcial.²³ Tal análise, obviamente, parte de uma reconstrução conceitual que pode ser realizada segundo

²³ Obviamente não queremos dizer com isso que a parcialidade leve necessariamente à esterilidade. As opções metodológicas ou metódicas terão, a meu ver, um julgamento final pragmático, tendo em vista principalmente a análise de quais problemas intelectuais foi capaz de solucionar ou engendrar. Compreendemos apenas que a análise das recepções metodológicas é um importante procedimento para conceder maior inteligibilidade ao próprio trabalho executado. Tal como no diagnóstico médico diferencial, ao negarmos uma hipótese investigativa, concedemos maior clareza às hipóteses restantes.

ordenações e encadeamentos conceituais variados. Neste caso, não é gratuita a opção por principiar pela dita “tradição francesa”.

A explicitação da dimensão histórica e social da ciência e, com ela, da reflexão filosófica e epistemológica,²⁴ adquire bastante evidência no século XX, mais explicitamente no Entre-guerras, exercendo influência crescente até o presente momento. Sob o termo “epistemologia histórica” (*épistémologie historique*), vemos sintetizada toda uma tradição filosófica pautada pela compreensão histórica da ciência. Foi o filósofo francês Gaston Bachelard (1884 - 1962), segundo Dominique Lecourt,²⁵ quem estabeleceu umbilicalmente a ligação entre epistemologia e história, ao menos em solo francês. Para Bachelard, segundo o referido comentador, “a disciplina que toma como objeto o conhecimento científico deve ter em conta a historicidade desse objeto. Eis então a consequência imediata dessa proposição: se a epistemologia é histórica, a história das ciências é necessariamente epistemológica” (Lecourt ([1969] 1974, p. 9). Lecourt destaca como tema contínuo na obra de Bachelard não só o apelo a eventos históricos, a fim de elucidar aspectos da ciência contemporânea, mas a própria ressignificação do sentido do termo “história” e da atividade historiográfica quando aplicado ao contexto da investigação epistemológica. No terreno da filosofia da ciência, a história nunca poderia ser “positiva”, interessada por uma narrativa factual ou pretensamente objetiva, mas sim “normativa”, baseada nos valores e conhecimentos do tempo presente. (Lecourt [1969] 1974, p. 76). A partir dessa reconstrução “normativa” do passado, Bachelard estrutura seu projeto epistemológico, cujo cerne engloba diversos conceitos de viés histórico, algo que analisaremos no decorrer deste capítulo.

Cabe ressaltar que o curto ensaio de Lecourt consiste mais numa apresentação geral da obra de Bachelard, do que num estudo pormenorizado de sua dimensão histórica. Entretanto, a ênfase dada a esse aspecto, materializada pelo próprio uso do termo

²⁴ Para essa fase de desenvolvimento do presente trabalho, assumimos como válida a definição proposta por Hans-Jörg Rheinberger em *Sobre o historicizar da epistemologia* (*On Historicizing Epistemology - An Essay*, [2007] 2010): “Meu uso do termo epistemologia requer uma breve explanação. Eu não o uso como sinônimo de uma teoria do conhecimento que inquirir o que torna um conhecimento científico, tal como característico da teoria clássica, especialmente nos países anglófonos. Em vez disso, o conceito é aqui empregado seguindo a tradição francesa, a fim de refletir sobre as condições históricas e sentidos nos quais as coisas tornam-se objetos do conhecimento. Enfoca-se, desse modo, o processo de geração do conhecimento científico e os modos sob os quais ele é iniciado e mantido” (Rheinberger, 2010, p. 2-3).

²⁵ Trata-se do curto livro *A epistemologia histórica de Gaston de Bachelard* (*L'Épistémologie historique de Gaston de Bachelard*, 1969).

“epistemologia histórica” em seu título, o imbui de valor histórico.²⁶ Esse opúsculo tornou-se referência na identificação de um estilo epistemológico dito francês que, embora centrado em Bachelard, ultrapassou em muito sua obra e desvelou uma ampla afinidade temática e metodológica com filósofos como Georges Canguilhem e Michel Foucault. Uma vez assumido Gaston Bachelard como autor chave dessa tradição, caberia apresentar seu projeto epistemológico. Não se trata de uma análise pormenorizada do extenso *corpus* textual bachelardiano. Interessa-nos apresentar apenas o desenvolvimento de certos temas e conceitos que definiram os contornos do seu projeto. Para tal, recorreremos às obras de maior envergadura e densidade.

A principal marca do pensamento epistemológico bachelardiano - em graus variados, da própria tradição francesa - é o da ruptura, que opera em vários níveis: entre o senso comum e conhecimento científico, entre o passado e o presente das ciências, entre a filosofia acadêmica e a epistemologia e, de modo implícito, entre a comunidade científica e seu entorno social. Em sua tese de doutorado, *Ensaio sobre o conhecimento aproximado* (*Essai sur le connaissance approchée*, 1927), primeira obra de envergadura voltada a questões epistemológicas, o filósofo investiga de um modo mais geral a importância da noção de aproximação para a estruturação do conhecimento na física contemporânea. Apesar da miríade de problemas analisados, é possível identificar temas que receberam desenvolvimento em obras ulteriores. O primeiro, entendido como um axioma metodológico, é o de partir do estado atual do conhecimento, e não de “determinar as condições primitivas do pensamento coerente”. Em suma, parte-se do presente a fim de

²⁶ Não assumimos aqui que Lecourt tenha sido o primeiro a destacar o papel central da história da ciência na obra de Bachelard. Georges Canguilhem, seu supervisor no trabalho em questão, já havia publicado anos antes uma curta comunicação intitulada *A história das ciências na obra epistemológica de Gaston Bachelard* (*L'histoire des sciences dans l'oeuvre épistémologique de Gaston de Bachelard*, 1963). Tampouco afirmamos que o termo “epistemologia histórica” tenha sido cunhado por Lecourt. Jean-François Braunstein no artigo *Epistemologia histórica, o velho e o novo* (*Historical epistemology, old and new*, 2012), ao rastrear a história dessa expressão, indica o próprio Canguilhem, supervisor de Lecourt, como real inspirador do termo. Ademais, feito um recuo adicional no tempo, Braunstein indica outro francês, Abel Rey (1873 - 1940), como responsável pelo estabelecimento de tal expressão em solo francês. Rey já no começo do século em sua tese de doutorado *A teoria da física segundo os físicos contemporâneos* (*La théorie de la physique chez les physiciens contemporains*, 1907) emprega essa expressão num sentido muito próximo do entendido por Lecourt, ressaltando não só a importância da investigação histórica para a ciência, mas sua importância para a orientação metodológica, bem como o caráter filosófico que toda história necessariamente assume. Braunstein, indo além, assume que já em Rey é possível encontrar os principais traços assumidos pelo “estilo francês” da epistemologia, como veremos mais à frente.

compreender o progresso científico, no caso, o progresso das ciências físicas (Bachelard, 1927, p. 7). Tal expediente explicita uma reflexão que percorrerá todo o ensaio: aquela concernente aos conceitos de realidade e verdade, os quais deveriam ser ressignificados a partir do que o autor denomina por “filosofia do inexato” (Bachelard, 1927, p. 7).

Subjazem a essa filosofia, importantes críticas à filosofia de seu tempo. Dentre elas, duas mais fundamentais: do idealismo, crítica à doutrina apriorista, por conduzir a um dogmatismo estanque; e do empirismo, a doutrina dos dados imediatos (Bachelard, 1927, p. 14-15). Para ele, o conhecimento sempre contém um elemento especulativo já em sua origem. Não haveria espaço na ciência moderna para teorias baseadas apenas em impressões sensíveis imediatas, separadas de qualquer base teórica. De um modo geral, a visão realista da ciência é criticada basicamente por sua falência em explicar diversos aspectos dos fenômenos quânticos. Essa crítica, por sinal, percorrerá o conjunto da obra de Bachelard. Por outro lado, o pragmatismo e o utilitarismo são criticados por sua parcialidade, por deterem conhecimento apenas em termos de “extensão” e não em sua “compreensão”, o que conduziria a uma falsa objetividade, já que em tal concepção, na interação entre a “coisa” e o “sujeito”, este último desempenha um papel primordial (Bachelard, 1927, p. 247). No lugar do mero utilitarismo, propõe-se uma concepção racionalista em que a objetividade é fundamentada não por uma intuição inicial, mas por uma “perspectiva de ideias” continuamente renovada, de tal modo que “(...) a realidade e o conhecimento são ligados em suas próprias oscilações e em reciprocidade dinâmica” (Bachelard, 1927, p. 250). Disso resulta a concepção funcional de Bachelard, entendida no sentido de que os objetos sempre são dados numa “função de relações”, baseada em dois polos: o do “já conhecido” e daquilo que “está por conhecer”. Nesse sentido, restaria um dualismo, porém moderado, com o “(...) o objeto encontrando um absoluto ideal no infinito das propriedades; e o espírito, em uma identidade perfeita, mas vazia” (Bachelard, 1927, p. 260).

Para Bachelard, o motor do progresso do conhecimento no interior dessa dialética racionalista reside no princípio da verificação e, sobretudo, na “retificação”. Tal retificação não consistiria apenas em reparos pontuais, mas, a partir de uma hipótese inicial, na contínua e orgânica reestruturação de uma totalidade. É nesse sentido que caminha sua maior crítica ao pragmatismo, em seu afã em pular etapas “(...) deveria ser capaz de despendar sua riqueza ao logo do caminho, como um viático de evidência. Um conhecimento verdadeiramente ativo é um conhecimento que se verifica progressivamente

em cada uma de suas aquisições” (Bachelard, 1927, p. 265-266). Haveria nesse percurso uma contínua aproximação que define o próprio progresso científico, com a “realidade”, entendida como “o polo de verificação aproximada”, ou, numa analogia matemática, com o “limite do processo do conhecimento” (Bachelard, 1927, p. 277-278).

Uma vez que a aproximação é dada no curso temporal, atingimos com isso a dimensão propriamente histórica do racionalismo bachelardiano. Haveria um resquício dialético entre o passado e o presente, no sentido de que o antigo explica o novo e o assimila, e vice-versa; o novo “engloba o antigo e o organiza”. Cabe ressaltar que a referência sempre é dada pelo tempo presente, algo que será explicitado posteriormente pelo conceito de “história normalizada”. Na relação do passado com o presente, o ponto mais importante é o das rupturas epistemológicas. “Assim, mesmo na evolução histórica de um problema particular, não se pode ocultar verdadeiras rupturas, mutações bruscas, que arruinam a tese da continuidade epistemológica” (Bachelard, 1927, p. 277-278). Ademais, o filósofo francês, ainda que *en passant*, aponta para Léon Brunschwig (1869 - 1944)²⁷ ao endossar uma importante demarcação histórica: a distinção e caracterização de um período pré-científico do conhecimento, com atributos distintos do período propriamente científico (ciência moderna):

Na concepção pré-científica do saber, a contingência era encarada, não de uma maneira negativa e como signo de revés que necessitaria ser atingido para para o progresso do conhecimento, mas de uma maneira positiva e como uma confirmação para uma interpretação antropomórfica da natureza (Bachelard, 1927, p. 278).

Há, portanto, já nessa primeira formulação, indícios de uma proposta de periodização para a história do conhecimento científico.

Em busca de *O novo espírito científico*

Em *O novo espírito científico* (*Le nouvel esprit scientifique*, [1934]1968), Bachelard apresenta de modo mais integrado não só as críticas à epistemologia de sua época como também ao delineamento mais preciso de uma nova postura epistemológica, denominada como “o novo espírito científico”, fundado numa “épistémologie non-

²⁷ Referência feita à sua obra *A experiência humana e a causalidade física* (*L'Expérience humaine et la causalité physique*, 1922).

cartésienne”. A mecânica não newtoniana será mais uma vez o ponto de partida e inspiração de seu projeto. Com isso, a noção de uma “microepistemologia” é mais bem desenvolvida e expandida. Também apresenta de modo mais articulado sua compreensão geral do curso das histórias científicas ou, ao menos, de como se daria a sucessão entre as teorias científicas. No esteio das ideias de 1927, a ciência contemporânea é aqui definida como um “projeto” em contínua transformação. A objetividade e, mais que isso, a própria noção de realidade não é algo que se possa “mostrar”, mas sim “demonstrar”, no sentido de que ela transcende o imediato, tendo em vista reconstruir o real hierarquizando suas aparências e reconstruindo seus próprios esquemas (Bachelard, [1934] 1968, p. 12). Tal concepção altera radicalmente a visão que se tem da experimentação, que passa a depender de uma instrumentação cada vez mais complexa, não apenas em termos materiais, mas teóricos: “os instrumentos são tão somente teorias materializadas. Dele[s] emergem fenômenos que portam em todos os aspectos a marca teórica” (Bachelard, [1934] 1968, p. 12).

Como explicitado no título da obra, Bachelard evoca a necessidade de uma nova atitude epistemológica, calcada nas mudanças sofridas pela ciência de seu tempo. Sua proposta é respaldada por um exercício de reflexão crítica tanto da atividade científica, concebida nos moldes do passado, como da narrativa epistemológica a ela subjacente. Como primeira crítica, temos o caráter imutável atribuído à geometria euclidiana. A visão da geometria plana euclidiana como intuitiva e irrefutável tinha como calcanhar de Aquiles seu quinto postulado (das paralelas), que atravessou dois milênios com disputas em torno de sua derivabilidade dos demais. A proposta de uma concepção de linhas geodésicas - encabeçada por Nikolai Lobachevsky (1792 - 1856) nas primeiras décadas do século XIX, bem como a posterior proposta de uma “pangeometria” nos idos dos anos cinquenta - mudariam drasticamente o mundo da geometria e a própria “visão de mundo” científica ocidental. A geometria plana euclidiana deixou sua posição universal e passou a ser apenas um caso particular de um conjunto mais amplo, composto por outras construções geométricas igualmente possíveis.

No entanto, o maior impacto epistemológico adveio não dos aspectos estritamente formais e abstratos das novas geometrias, mas de suas implicações para a nascente física relativista. Sobre isso, Bachelard defende um claro paralelo na medida em que “a relatividade atacará, contudo, a primitividade da ideia de simultaneidade, tal como Lobachevsky atacou a ideia do paralelismo” (Bachelard, [1934] 1968, p. 43). Indica-se,

com isso, uma importante característica da nova física, qual seja, a radical resignificação conceitual nela operada. Termos antes aparentemente simples, intuitivos (simultaneidade, espaço, tempo), agora são derivados de uma intrincada composição teórica. Um exemplo “paradigmático” da resignificação de conceitos centrais da física clássica diz respeito ao par matéria-energia. A reversibilidade entre matéria e energia tal como proposta por Einstein consiste numa unificação teórica sem precedentes: “Não é mais necessário dizer que a matéria *tem* energia, mas sim, no plano propriamente do ser, que a matéria *é* energia e, reciprocamente, que a energia *é* matéria” (Bachelard, [1934] 1968, p. 65). Essa reversibilidade teve não apenas consequências operacionais, já que “(...) a equação de Einstein é, então, uma equação de transformação, é uma equação ontológica” (Bachelard, [1934] 1968, p. 70) que atuará fundamentalmente na direção de uma “desmaterialização do materialismo” (*dématérialisation du matérialisme*) (Bachelard, [1934] 1968, p. 67). Esse movimento também apresenta consequências semelhantes para o emergente mundo quântico. A física quântica, apresenta uma noção de substância muito diversa da de então (realista). Para o epistemólogo francês não haveria mais ocasião para o emprego de atributos estáticos e qualitativos às partículas elementares:

Em vez de atribuir diretamente ao elétron propriedades e forças, atribua-se números quânticos e, a partir da repetição desses números, deduzir-se a repetição dessas localidades dos elétrons no átomo e na molécula. Que se note bem a repentina sutilização do realismo. Neste caso, o número quântico torna-se um atributo, um predicado da substância (Bachelard, [1934] 1968, p. 79).

O que restaria daquela noção substancializada de elemento químico anterior à quântica? Para o epistemólogo, nada, afirmando em tom poético que a substância química seria apenas a “sombra de um número” (*l'ombre de un nombre*). O realismo é, portanto, aqui convertido num “realismo matemático”, no sentido de um “realismo de probabilidades quânticas” (Bachelard, [1934] 1968, p. 82).

Essa mesma concepção probabilística leva por terra o determinismo que, para Bachelard, remonta em sua origem à regularidade dos movimentos dos astros na Antiguidade e que se consumaria, na sua forma mais bem acabada, no *a priori* do tempo e espaço em Kant e na matematização do mundo em Newton (a partir da geometria euclidiana). Ainda antes da revolução quântica, uma importante limitação da compreensão determinista de um sistema físico residia na teoria cinética dos gases, que assume como imprevisível o comportamento das partículas tomadas individualmente, mas que

“compreende uma transcendência da qualidade, no sentido de que uma qualidade não pertence aos componentes, mas sim ao composto” (Bachelard, [1934] 1968, p. 113). Desse modo, o cálculo probabilístico tornar-se-ia a maneira de definir padrões de distribuição e, com isso, estimar a ocorrência de fenômenos, sendo ignorada sua natureza individual. É, entretanto, com as formulações do físico alemão Werner Heisenberg (1901 - 1976) que a crítica ao determinismo atinge consequências epistemológicas mais contundentes. Seu famoso princípio de incerteza - resumidamente, a impossibilidade de precisar simultaneamente o momento e a posição de um elétron - teria consequências para além de uma limitação experimental. Ela indicaria a limitação de diversas “atribuições realistas” ainda permeadas pela linguagem da física. Depois do princípio da incerteza ficaria claro para Bachelard que termos como “posição”, “momento”, “velocidade”, ou mesmo “individualidade”, passaram por uma ressignificação tão radical que sequer seria possível utilizar a faculdade imaginativa para antever plenamente suas aplicações e implicações. Com isso chega-se ao âmago da crítica bachelardiana, entendida sob o lema de um contínuo combate às concepções realistas durante o desenvolvimento do conhecimento científico:

Assim, qualquer que seja a duração do repouso no realismo, isso que deve chocar é que todas as revoluções frutíferas do pensamento científico são crises que obrigam a um reenquadramento profundo do realismo. No mais, nunca parte do próprio pensamento realista a provocação de suas próprias crises. O impulso revolucionário vem de alhures: ele nasce no reino do abstrato. É no domínio matemático que estão as fontes do pensamento experimental contemporâneo (Bachelard, [1934] 1968, p. 134).

Nesse ínterim, sua crítica à então intitulada “epistemologia cartesiana” ataca centralmente a fixidez nela envolvida, aplicada tanto ao seu ponto de partida (pressuposto da existência de naturezas simples e absolutas) como à sua operação, (que nunca muda, uma vez que o método em si é assumido como verdade certa e segura). O “novo espírito científico” vislumbra justamente um método dinâmico, indutivo e dialético, que “fait corps avec son application”, estando desse modo em franca oposição ao de Descartes. Ademais, indica o filósofo, “o método cartesiano é redutivo, e não indutivo. Tal redução falseia a análise e entrava o desenvolvimento extensivo do pensamento objetivo”. Já o novo método deveria, antes, tentar “complicar” a experiência, e não a explicar de modo redutivo (Bachelard, [1934] 1968, p. 138).

A ruptura e o progresso na história do conhecimento científico

Numa perspectiva mais geral, já é possível antever que Bachelard assume uma visão progressista da história, no sentido de que o acúmulo de conhecimentos, retificação de erros e aumento de problemas resolvidos seriam inerentes ao desenvolvimento da ciência. Há, entretanto, uma forte tensão entre continuidade e ruptura. A passagem da física newtoniana para a relativista não teria sido possível linearmente, por meio de uma indução “amplificadora” (*amplifiante*), mas apenas por meio de uma indução de tipo “transcendental” (Bachelard, [1934] 1968, p. 42). Surpreende o fato de não ser destacada qualquer tipo de perda epistêmica nessa transição, assumi-se, portanto, uma plena redutibilidade entre as teorias:

Naturalmente, junto a essa indução pode-se, por redução, obter a ciência newtoniana. A astronomia de Newton é, então, um caso particular da Panastronomia de Einstein, tal como a geometria de Euclides é um caso particular da Pangeometria de Lobachewsky (Bachelard, [1934] 1968, p. 42).

Trata-se de um caso em que não haveria “contradição”, mas apenas “contração” entre teorias. Ou, dito de outra maneira, “se se toma um ponto de vista geral das relações epistemológicas da ciência física contemporânea e da ciência newtoniana, vê-se que não havia o desenvolvimento de doutrinas antigas em novas. As gerações espirituais operam por encaixes sucessivos (*emboîtements successifs*)” (Bachelard, [1934] 1968, p. 58). Não podemos encontrar uma formulação mais precisa sobre a tensão inerente entre ruptura e englobamento, lançadas de modo bruto em *O novo espírito científico*, cujo objetivo parece ter sido mais o de esboçar novas ideias do que oferecer estudos detalhados, seja de natureza histórica, seja de formulações metodológicas.

Em busca de A Formação de O novo espírito científico

Até meados da década de trinta, Bachelard não havia apresentado uma concepção mais detalhada do desenvolvimento científico do ponto de vista do seu conteúdo propriamente histórico. Ou seja, como ocorreria tal desenvolvimento, expresso nos termos já propostos de “ruptura” e de posterior “englobamento” de teorias. Esse desafio começou e ser enfrentado em *A formação do espírito científico* (*La formation de l'esprit scientifique*, 1938), sua obra de maior erudição histórica, tem início com uma proposta de periodização. Haveria um *estado pré-científico*, cujo escopo seria bastante dilatado, cobrindo ao mesmo

tempo a Antiguidade Tardia, passando pelo Renascimento, Modernidade, podendo atingir ainda o século XVIII. Sucede-se a ele o segundo período, o *estado científico*, cuja nascença é de fins do XVIII e estende-se até princípios do século XX. Por fim, teríamos o terceiro, batizado justamente com o já conhecido epíteto de *novo espírito científico*. Diferentemente dos demais, este tem nascimento preciso, 1905: “o momento em que a relatividade einsteiniana viria a deformar os conceitos primordiais que se cria imutáveis. A partir dessa data, a razão multiplica suas objeções (...) ela ensaia abstrações as mais ousadas” (Bachelard [1938] 1957, p. 7).

Essa proposta de periodização reforça a perspectiva já defendida quatro anos antes, de que o desenvolvimento do pensamento científico marcharia rumo a uma contínua abstração. A rigor, a relação entre o abstrato e o concreto cobre todo o livro. Aos três períodos históricos supracitados, é estabelecido um paralelo direto entre três “estados de espírito”, necessariamente recorrentes na formação individual de todo e qualquer pesquisador. Ou seja, estados que ocorreriam no que poderíamos chamar de uma “ontogenia”²⁸ da formação do pesquisador:

1. *estado concreto*, em que o espírito se apraz com as primeiras imagens do fenômeno e se apoia numa literatura filosófica glorificadora da natureza, louvando curiosamente ao mesmo tempo a unidade do mundo e a sua rica diversidade.
2. *estado concreto-abstrato* em que o espírito conjuga esquemas geométricos à experiência física, apoiando-se numa filosofia da simplicidade. O espírito está, ainda, numa situação paradoxal: ele está o mais seguro sobre sua abstração, quão mais esta for representada por uma intuição sensível.
3. *estado abstrato*, em que o espírito assume informações voluntariamente subtraídas quanto à intuição do espaço real, voluntariamente separadas da experiência imediata e, mesmo, em polêmica aberta com a realidade primeira, sempre impura, sempre disforme (Bachelard [1938] 1957, p. 8).

A esses estados ou estágios de espírito são identificados, num sentido mais genérico, três “estados de alma”. A primeira é a *alma pueril ou mundana*, “animada pela curiosidade ingênua”, que “brinca com a física para se distrair”. Em suma, seria uma alma marcada pela passividade diante da natureza. Em seguida teríamos uma *alma professoral*, “orgulhosa de seu dogmatismo”, “apoiada pelo sucesso escolástico de sua juventude”. Trata-se de uma alma que pode ser entendida como cômoda do ponto de vista epistemológico - uma vez que amplia o campo de saber apenas por meio de deduções a

²⁸ Fazemos aqui um uso analógico, já que este termo não fora empregado nesse momento por Bachelard.

partir de conhecimentos prévios e imutáveis - e também como cômoda do ponto de vista prático, dado que é baseada na autoridade professoral, algo descrito de modo jocoso por Bachelard: “ensinando seu servente como fez Descartes, ou aquelas advindos da burguesia, como o faz o *agrégé* de universidade”. Por fim, chegamos à alma em busca do abstrair e do quintessenciar “consciência científica dolorosa, livre para os interesses indutivos sempre imperfeitos, jogando o perigoso jogo do pensamento sem suporte experimental estável”. Eis o estado de alma capaz, segundo o filósofo já no ápice de seu racionalismo, de atingir a “possessão do pensamento do mundo enfim depurada” (Bachelard [1938] 1957, p. 9).

Exposta essa periodização preambular, a proposta central do livro torna-se mais inteligível: apresentar como se deu a “formação” do “novo” espírito científico, espírito esse que já fora apresentado em linhas gerais em seu livro anterior.²⁹ No entanto, uma primeira novidade na abordagem do problema salta aos olhos: o método inspirador é a psicanálise, algo explicitado já pelo subtítulo da obra: *contribuição a uma psicanálise do conhecimento objetivo*.³⁰ Trata-se de um esforço original de colocar a ciência, o cientista, ou mesmo uma época inteira para o divã. Com isso, o epistemólogo francês esperava identificar quais seriam as forças responsáveis tanto pelo bloqueio como pelo avanço do espírito científico rumo à contínua abstração teórica, característica do progresso científico. Para tal, mais uma vez a dimensão histórica ocupa lugar central em sua análise. A partir dela, poder-se-ia, após revelar um “passado de erros” atingir um genuíno “arrependimento intelectual” e destruir “conhecimentos mal feitos” de modo a “superar aquilo que no próprio espírito obstacula a espiritualização” (Bachelard [1938] 1957, p. 14).

Esse fardo de um passado carregado de equívocos faz-se presente de um modo mais geral sob a forma de uma “cultura científica”, uma vez que a atividade científica, enquanto atividade humana, constitui-se, por definição, como social e histórica:

É, então, impossível fazer repentinamente tabula rasa dos conhecimentos usuais. Em face ao real, isso que nós cremos saber claramente ofusca o que dever-se-ia saber. Quando o espírito se apresenta à cultura científica, ele é de modo algum jovem. Ele é, em verdade, muito senil, pois ele tem a idade de seus prejulgamentos. Atingir a ciência consiste em rejuvenescer

²⁹ Os títulos de ambas as obras não deixam de ser bastante sugestivos: *Le nouvel esprit scientifique* (1934) e *La formation de l'esprit scientifique* (1938).

³⁰ *Contribution a une psychanalyse de la connaissance objective*.

espiritualmente, é aceitar uma mutação brusca que deve contradizer o passado (Bachelard [1938] 1957, p. 14).

Os *préjugés* do passado são encarados como o grande desafio à execução do velho sonho baconiano que, com suas tábulas de notação, seria capaz de descrever diretamente e de modo fidedigno. Há, no curso de desenvolvimento do conhecimento certas posições que “(...) são resultados de certas ideias de pesquisa mais ou menos surdas, mais ou menos valorizadas” (Bachelard [1938] 1957, p. 45). Essas ideias ocultas residiriam sobretudo no inconsciente do pesquisador, na forma de “conceitos pré-científicos”. Em suma, tais conceitos e concepções são entendidos como os já enunciados “obstáculos epistemológicos”. Há nesse ponto mais uma analogia direta com a psicanálise: a formação do espírito científico dependeria de uma “catarse intelectual e afetiva”. A obra em questão consiste, de um modo mais preciso, na tipificação e identificação, a partir de casos históricos, dos principais “obstáculos epistemológicos” que atormentariam e bloqueariam o progresso das ciências. O primeiro obstáculo diz respeito justamente à “primeira observação”: a *experiência primeira*. Para Bachelard, este seria um procedimento que aproxima a ciência do conhecimento vulgar, uma vez que as primeiras observações de um fenômeno são assumidas como fundamento direto para analogias e metáforas, as mais variadas. Em suma, “o circuito do fato à ideia seria demasiado curto” (Bachelard [1938] 1957, p. 44). A multiplicação de analogias e metáforas, alimentada pelo espírito erudito da época estudada (principalmente os séculos XVII e XVIII), produzira uma ciência com um escopo ilimitado, que buscava na natureza não a “variação [de um fenômeno], mas a variedade” (Bachelard [1938] 1957, p. 30). Exemplos disso seriam as múltiplas teorias e experimentos sobre a eletricidade no século XVIII, que satisfaziam mais a curiosidade de espíritos letrados que o acúmulo de dados científicos.

O segundo obstáculo epistemológico, as generalizações, ou o *conhecimento geral*, remontaria a Aristóteles, com sua universalidade da noção de “lugar natural” dos corpos físicos, chegando às generalizações presentes em autores como Francis Bacon, cujo procedimento de notação de ausência ou presença de qualidades “(...) apenas *generaliza* uma intuição particular, ampliada por uma pesquisa tendenciosa” (Bachelard [1938] 1957, p. 59). Este seria o caso para uma miríade de conceitos vagos e de amplo escopo de

aplicação, como a noção de coagulação, fermentação e digestão nos séculos XVII e XVIII.³¹

Ao mito da *primeira visão* e do *conhecimento geral*, segue-se o *obstáculo substancialista*, que poderia ser entendido como um amálgama de ambos. A substancialização de objetos ou fenômenos, evocando a atuação de forças “íntimas” - “qualidades ocultas”, não visíveis em seu exterior - resultando numa explicação “tão breve quanto peremptória” para uma ampla e heterogênea gama de fenômenos. Os atributos aplicados à noção de substância na alquimia seriam sintomáticos desse obstáculo epistemológico. Neste caso, aos elementos químicos são aplicadas propriedades como alma, caracteres antropomórficos e outros atributos estranhos ao âmbito físico-químico atual.³² O próprio vocabulário aqui empregado remete a um obstáculo derivado do substancialismo: o *obstáculo* animista. Este assume não só a crença na existência de três reinos naturais (animal, vegetal e mineral), como postula a continuidade entre os mesmos, concedendo, porém, supremacia aos dois primeiros.³³ Em suma, para Bachelard, haveria no estágio pré-científico uma inversão fundamental do próprio modelo explicativo. Neste estágio “(...) são os fenômenos biológicos que servem de meios de explicação para os fenômenos físicos” (Bachelard [1938] 1957, p. 161).

³¹ Muitos são os autores e obras examinados por Bachelard. Resumidamente, a coagulação, inicialmente aplicada aos fenômenos específicos do reino animal, estendera-se também para os vegetais, constituindo a explicação para a formação de lenho das árvores, (coagulação da seiva) e assumiria, ainda, contornos cosmogônicos em autores como Wallerius (*De l'origine du Monde et de la Terre en particulier*, 1780). Já a fermentação, em obras como a de Macbride (*Essais d'expériences*, 1766), é entendida como um “movimento intestinal”, capaz de reordenar e recombinar partes inertes de um corpo. Já em Lémery (*Cours de Chymie*, 1680), houve uma generalização muito mais ampla: a fermentação seria capaz de produzir metais e elementos terrosos. Outra classe de generalizações abusivas seria a das “esponjas”, “poros” e “corpo esponjoso”, que seriam capazes de explicar os mais diversos fenômenos, mesmo quando empregadas por pesquisadores com grande interesse experimental. Este seria o caso de Benjamin Franklin quando assumiu a “matéria como uma espécie de esponja para o fluido elétrico”. Concepções como a sua seriam baseadas na suposição da natureza como “unitária e harmônica”, algo bem expresso pela especularidade estabelecida.

³² Joachim Polem (*Nouvelle lumière de médecine du mystère du souffre des philosophes*) e sua investigação sobre a dissolução de certos elementos químicos, como ocorre com o cobre em um certo meio corrosivo, que por sua “virtude”, “alma suave” do primeiro torna-se “resplandecente” nesse meio “ressuscitativo e vivificador”.

³³ É nesse sentido que autores como Jules-Henri Pott (*Des éléments, ou Essai sur la nature, les propriétés, les effets et les utilités de l'air, de l'eau, du feu, et de la terre*, 1782) atribuem sentido tipicamente anímico à descoberta de grandes reservas minerais, dada a “reprodução contínua do metais” ou Robinet (*De la nature*) que, com seus estudos experimentais auxiliados por microscópios, chega a defender que os mineiros possuiriam “órgãos” e todas as faculdades necessárias à conservação do ser.

Indo além, sustenta-se que toda ciência nascente é fundamentada num componente sexual, como é sugerido para a “ciência elétrica”: “ter-se-á, disso, uma confirmação dessa ideia que toda ciência *nascente* passa pela fase *sexualista*. Como a eletricidade é um princípio *misterioso*, deve-se questionar se ele é um princípio *sexual*” (Bachelard [1938] 1957, p. 200). Nessa toada histórico-psicanalítica, a própria noção de “libido” é entendida como um obstáculo epistemológico. Ainda que o processo intelectual seja uma forma de “décharger” a afetividade própria ao homem, este continua a portá-la com marca (Bachelard [1938] 1957, p. 184). Na literatura alquímica o “sexualismo” assume contornos explícitos, materializados na forma de termos como “semente” e “germe”, bem como outras expressões diretamente relacionadas ao ato sexual, como “cópula”; ou faz até mesmo referência a mitos como o do Complexo de Édipo. Do ponto de vista metodológico, tais construções não poderiam ser interpretadas numa perspectiva estritamente positiva e realista:

De fato, no nosso ponto de vista, as metáforas sempre portam o signo do inconsciente, elas são os sonhos, cuja causa ocasional é comumente um objeto. Assim, quando o signo metafórico é o signo mesmo dos desejos sexuais, nós cremos que é necessário interpretar as palavras no sentido forte, no sentido pleno, como uma descarga (décharge) da libido (Bachelard [1938] 1957, p. 194).

Eis que o epistemólogo francês insinua, mas não desenvolve a defesa de uma curiosa posição intermediária entre a do poeta e a do historiador: “nós somos menos precisos que os historiadores da base realista das experiências alquímicas; nós somos mais realistas que os poetas quanto à condição de buscar a realidade no que tange o concreto psicológico” (Bachelard [1938] 1957, p. 194).

Em busca de uma síntese metodológica em *A atividade racionalista*

Embora não haja uma ruptura quanto ao modo como Bachelard expõe suas considerações metodológicas e sua concepção de história, havendo até uma certa complementaridade entre as obras ora analisadas, não é possível negar o caráter fragmentário da sua produção. Ao fim de sua carreira, porém, podemos notar um esforço de sistematização das principais diretrizes, bem como a apresentação de novos conceitos. Emblemático desse labor é *A atividade racionalista da física contemporânea* (*L'activité rationaliste de la physique contemporaine*, 1951), obra em que Bachelard volta ao terreno

que lhe é mais familiar: apresentar os avanços da física contemporânea como produtos de uma atitude racionalista, depuradora do realismo e engendrante de novos conceitos e teorias. A fim de cumprir tal intento, uma breve reflexão epistemológica é oferecida, algo sugerido já pelo título da introdução do livro, *As tarefas da filosofia das ciências*, que é sucedido pelo primeiro capítulo, igualmente sugestivo: *As recorrências históricas; Epistemologia e história das ciências; A dialética corpúsculo-onda em seu desenvolvimento histórico*.

De um modo geral é possível constatar a ampliação do conceito de cultura científica, agora enfatizando a dimensão propriamente social da ciência, tendo em vista que “uma doutrina científica é essencialmente uma doutrina da transformação correlativa do homem e das coisas”. Fica, com isso, enfraquecida uma concepção de racionalidade centrada exclusivamente no sujeito, este - o sujeito moderno, agente da racionalidade - deve ser entendido conjuntamente com a instituição social da cultura científica: “Do nosso ponto de vista, uma ontogenia, no que tange o sujeito, deve corresponder à potência objetivamente criadora da cultura científica” (Bachelard, [1951] 1965, p. 3). *Pari passu* ao soerguimento da dimensão social, há um certo enfraquecimento da psicanálise como norteadora da análise histórica. Em seu detrimento, o interesse pela intersubjetividade assume um lugar proeminente:

A evidência da necessidade da existência intersubjetiva da ciência elimina a filosofia das ciências de toda problemática individual. Aqui, a individualidade deve ser posta entre parênteses. Ela corresponde à função de confiança expressiva sobre si mesma tão característica da filosofia contemporânea. [quebra de parágrafo] Numa cultura científica, uma problemática que resta individual concerne à psicanálise. É necessário que o homem estudioso seja liberto desses estranhos problemas dos valores da ciência (Bachelard, [1951] 1965, p. 4).

Para Bachelard, o alargamento da noção de cultura científica abre novas atribuições à filosofia da ciência, que pressupõe distinguir todas as instâncias do pensamento científico (Bachelard, [1951] 1965, p. 3). Embora os detalhes de um projeto tão ambicioso não sejam esmiuçados, trata-se de uma visada francamente fenomenológica que atenta para novos desafios da ciência da época, destacando a ressignificação da própria noção de percepção visual diante do contínuo aprimoramento de instrumentos, como o microscópio. Nesse sentido, há menção a uma “filosofia da observação técnica”, ao sustentar que a incorporação dos equipamentos na ciência constitui um processo irreversível. Uma vez que os fenômenos da ciência contemporânea estão desde o início imbricados na

instrumentação, passa-se a falar de “fenômeno do aparelho”. Nesse ínterim, e em contraposição indireta ao *cogito* racional, individual cartesiano, é destacada a necessidade de um “cogito de l’appareil” face à falta de interesse concedido pela filosofia tradicional a questões dessa natureza. O novo contexto é resumido da seguinte forma: “(...) O olho por detrás do microscópio aceitou totalmente a instrumentação, ele próprio tornou-se um aparelho por detrás do aparelho” (Bachelard, [1951] 1965, p. 5). Outro aspecto importante na evolução da ciência moderna é a evolução da “ciência escrita” pela tipografia e, com ela, da diversificação dos veículos impressos, com especial destaque para a sistematização proporcionada pelos livros científicos modernos: “(...) Nos é necessário indicar a extrema importância do livro científico moderno. As forças culturais requerem a coerência e organização dos *livros*”. Nesse ínterim ocorre uma certa inversão: a ordem instituída pelos livros, pela literatura especializada, passa a ser a primeira referência da ciência e a “ordem da natureza”, algo secundário, profundamente mediado pela primeira. O próprio pensamento científico é assumido como análogo a um livro capaz de contínuo melhoramento e reorganização (Bachelard, [1951] 1965, p. 9).

A consequência dessa gama de mudanças é a construção de uma ciência cada vez mais social e especializada, sendo que sua especialização é determinada pela própria cultura científica a ela subjacente. Cabe ressaltar que a especialização é aqui assumida como algo positivo³⁴, que proporcionaria uma característica central para a ciência: assumir-se como projeto aberto em busca de uma contínua retificação por meio da ação racional. Nesse sentido, Bachelard entende que as culturas especializadas são abertas à renovação e, sobretudo, manifestam “(...) a mais decidida reação aos erros, logo, a maior demanda por retificação.” (Bachelard, [1951] 1965, p. 12). Obviamente a consecução de tamanha especialização demanda um elevado grau de confiança mútua entre os pesquisadores envolvidos³⁵. Para além de solidariedade, uma atividade tão especializada não poderia prescindir de coordenação. Embora assuma a ciência contemporânea como altamente coordenada, Bachelard não indica de que modo isso é realizado.

Uma “estória” recorrente

³⁴ Caracterização essa já exposta em 1927.

³⁵ Bachelard recorre a uma citação de Nietzsche (edição francesa de *Vontade de potência*) a fim de caracterizar tal situação: “(...) ao mesmo tempo na solidariedade e aridez do trabalho científico, de tal maneira que cada um possa trabalhar em seu posto, o quão humilde que este seja, com a confiança de não *trabalhar em vão*” (Bachelard, [1951] 1965, p. 14).

É com a narrativa do surgimento da mecânica ondulatória que Bachelard retoma e expande o aspecto mais central de seu projeto epistemológico: a dimensão essencialmente histórica da ciência. Aqui o poder reorganizador do racionalismo, algo já enunciado em *O novo espírito científico*, é exemplificado pela mecânica ondulatória de Louis de Broglie (1892 - 1987), que “(...) propõe uma nova ciência associando certas hipóteses newtonianas com certas hipóteses fresnelianas a fim de estudar o comportamento de partículas que nem a ciência de Fresnel e nem a ciência de Newton revelaram. Nada prova melhor a *síntese transformadora* (...)” (Bachelard, [1951] 1965, p.). Ao lembrar de Broglie, dentre outros exemplos históricos, o epistemólogo resgata um elemento de sua proposta epistemológica: a defesa da narrativa histórica como fruto de um julgamento, cujas regras são fornecidas pelo conhecimento científico do tempo presente. Para tal, recorre, mais uma vez, a um filósofo pouco usual para o debate epistemológico da época, Nietzsche.³⁶

O ponto de vista moderno determina então uma nova perspectiva sobre a história das ciências, perspectiva essa que põe o problema da eficácia *atual* dessa história das ciências na cultura científica. Trata-se, de fato, de mostrar a ação de uma história julgada (jugée), de uma história que se deve distinguir o erro da verdade, o inerte e o ativo, o nocivo e o fecundo. De uma maneira geral, não se pode dizer que uma história *compreendida* (*comprise*) é algo a mais que uma história *pura*? Em história das ciências, é absolutamente necessário compreender, mas [também] julgar. Quanto a isso é acima de tudo verdadeira essa opinião nietzschiana: ‘o passado só deve ser interpretado pela mais intensa força do presente’ (Bachelard, [1951] 1965, p. 24).

Em suma, antes de uma mera narrativa de fato aleatórios, a história da ciência seria essencialmente a história de um progresso dinâmico da cultura científica: “Ela [a história das ciências] deve descrever julgando, valorizando e evitando toda possibilidade a um retorno a noções erradas” (Bachelard, [1951] 1965, p. 25).

Não por acaso, Bachelard apresenta o curso histórico como unidirecional.³⁷ No entanto, uma boa história seria aquela que não apenas apontasse o “negativo” desse progresso, os assim chamados obstáculos epistemológicos, como fora feito em suas obras

³⁶ Citado a partir da edição francesa, *Considérations inactuelles. De l'utilité et des inconvénients des études historiques*.

³⁷ Não é pequena a ênfase dada por Bachelard a esse aspecto da história da ciência, entendida como a história do progresso da racionalidade, uma história que seria “a mais irreversível de todas as histórias” sendo também, do ponto de vista dos equívocos passados, “a história das derrotas (défaits) do irracionalismo” (Bachelard, [1951] 1965, p. 26).

anteriores,³⁸ há agora um destaque para sua dimensão “positiva”, caracterizada pela expressão “atos epistemológicos”. Nesse ínterim, a psicanálise assume novo e restrito papel. Caberia a ela apenas a remoção do negativo, não devendo o epistemólogo despendar demasiado tempo nessa atividade. Quanto ao positivo, entendido resumidamente como “(...) essa herança positiva do passado que constitui um tipo de passado atual, cuja ação é manifesta no pensamento científico do tempo presente”, cabendo ao epistemólogo destacá-lo. Disso segue a distinção entre a “história sancionada” (*histoire sanctionnée*), oposta ao seu negativo, e a “perecida” (*périmée*), ou seja, a que pereceu ao ser refutada pela ciência corrente (Bachelard, [1951] 1965, p. 25). Em suma, o tempo presente se confunde com a “história sancionada”. Algumas teorias são entendidas pelo filósofo francês como absolutamente prescritas ou absolutamente sancionadas. No primeiro caso, estaria inclusa a teoria do flogisto, baseada num “erro fundamental”. Um historiador competente deveria inscrevê-la como um “indício paleontológico” de um “espírito científico já desaparecido”. Oposto a isso, teríamos o caso da teoria do calórico de Joseph Black (1728 - 1799), que serviu de base para a noção de calor específico. Quanto a esta última, arremata Bachelard, “pode-se afirmar tranquilamente - é uma noção que restará *eternamente* científica”³⁹ (Bachelard, [1951] 1965, p. 26).

Uma vez expostos todos os elementos constitutivos, Bachelard apresenta de modo mais sistematizado e claro o que entende por história recorrente: “(...) uma história que se esclarece pela *finalidade do presente*, uma história que parte das certezas do presente e descobre no passado as formações progressivas da verdade” e, prossegue, “ela aparece, essa história recorrente, nos livros de ciências atuais sob a forma de um preâmbulo histórico. Mas ela é, muito frequentemente, encurtada. Ela esquece muito do intermediário. Ela não prepara de modo suficiente a formação pedagógica dos diferentes limiares da cultura” (Bachelard, [1951] 1965, p. 26). Entretanto, o próprio Bachelard, ao criticar o caráter sumário das descrições históricas presentes nos livros didáticos, deixa ao seu leitor apenas um preâmbulo histórico e não propriamente uma história da ciência.

³⁸ Sobretudo em *A formação do espírito científico*, como já apontado.

³⁹ Outros exemplos de aquisições sancionadas para a eternidade da ciência seriam a teoria da refração da luz a partir dos trabalhos de Christiaan Huygens (1629 - 1695): “a construção de Huygens é uma aquisição *definitiva* para a ciência. Ela restará *para sempre* na ciência” (Bachelard, [1951] 1965, p. 36). Ou a óptica ondulatória de Augustin Jean Fresnel (1788 - 1827), que “(...) instituiu a óptica física sobre uma base indestrutível” (Bachelard, [1951] 1965, p. 44).

Para o epistemólogo francês, o interesse pela história das ciências nunca deixou de ter um viés filosófico. Mais que isso, exemplos históricos são deliberadamente utilizados para defender e ao mesmo tempo embasar, como visto, uma concepção específica de história. Embora cite múltiplos aspectos a serem explorados pela epistemologia em *A atividade racionalista da física contemporânea*, seus trabalhos mais detidamente historiográficos parecem ignorar uma dimensão propriamente externalista da história da ciência. A narrativa oferecida, ora enfatiza um desenvolvimento estritamente de teorias e métodos, ora evoca aspectos da vida social e psicológica enquanto amarras ao bom andamento do progresso científico. Não por acaso, influenciado pela narrativa histórica proposta por Floyd K. Richtmyer (1881 - 1939),⁴⁰ Bachelard serve-se da distinção entre *estória* (*story*) e *história* (*history*):

A dupla *estória* (*story*) e *história* (*history*) apresenta-se aqui em uma oposição particularmente vigorosa. A *estória* da ciência, a *história* provida de uma finalidade de verdade, de uma finalidade de realização técnica, eis o que ‘fascina’ o sábio (*savant*). A *estória* tem um valor pedagógico, insígnia que ultrapassa os meros valores da erudição (Bachelard [1951] 1965, p. 27).

Nesse íterim, Jean Gayon⁴¹ bem resume a proposta epistemológica histórica bachelardiana: “a história das ciências tal como a vê Bachelard é e deve ser epistemológica no sentido em que toda narrativa de um episódio deve ser ordenada a partir de um princípio de inteligibilidade interno e retrospectivo” (Gayon, 2003, p. 98).

Ainda que central na epistemologia histórica, a noção de progresso parece carecer de uma explicação que vá além dos relatos da “estória” sancionada. Para o filósofo, os atos epistemológicos parecem corresponder, em último caso “(...) a essas sacadas do gênio científico que aporta impulsos surpreendentes no curso do desenvolvimento científico” (Bachelard [1951] 1965, p. 25). Ora, de onde viriam tais “sacadas”? Não há uma formulação clara a esse respeito. Uma vez feita a limpeza de terreno dos “obstáculos epistemológicos” por meio do “exorcismo” psicanalítico, tal como defendido em *A formação do espírito científico*, poderíamos supor que os atos epistemológicos, as ditas

⁴⁰ A partir de uma referência à uma edição de 1934 da obra mais conhecida de Richtmyer, *Introdução à física moderna* (*Introduction to modern physics*, 1928).

⁴¹ Trata-se do artigo *Bachelard e a história das ciências* (*Bachelard et l'histoire des sciences*, 2003).

“sacadas de gênio”, surgiriam como uma decorrência natural. Temos, com isso, uma narrativa histórica na forma de um “drama heróico”:

Para Bacheard, como para a maioria dos acadêmicos (savants) e de seus historiadores até uma época recente, a história das ciências era a mais alta e clara expressão dos progressos da razão. Esse progresso é a obra de ‘gênios’ que por sacadas superam os obstáculos, realizam ‘mutações espirituais’ e fazem emergir o verdadeiro. Bachelard apenas retoma, teorizando e justificando, o estilo dominante da narrativa de história das ciências a partir do Iluminismo, época mesma em que esse gênero literário nasceu (Gayon, 2003, p. 112-113).

Cabe ressaltar algo não considerado por Gayon. Antes que um produto de um espírito de um romantismo iluminista, tal caracterização do progresso é consequência da aposta nas rupturas, dentre elas, na de uma clara descontinuidade entre a “culture générale” e a “culture scientifique”. No contexto de *A atividade racionalista da física contemporânea* (1951), a noção de cultura geral é assumida como a representação de uma visão filosófica monista encabeçada em última instância por Goethe, crítico contumaz da contínua especialização da ciência que gradativamente perdia contato com a filosofia. Em direção oposta ao dinamismo oferecido para ciência especializada, Bachelard entendia a “cultura geral” como o símbolo mais direto da estagnação: “a cultura geral tal como defendem os filósofos, permanece frequentemente como uma cultura incipiente” (Bachelard, [1951] 1965, p. 12). É fato que a ruptura entre epistemologia e a filosofia universitária da época já havia sido anunciada muito antes, em 1927, sendo enfatizada em 1934. No entanto, a referência ao termo “cultura geral” é útil para destacar um outro nível de ruptura da proposta epistemológica bachelardiana, já exposta em ambos esses momentos: aquela entre o conhecimento geral - “connaissance vulgaire” para Bachelard - e o conhecimento científico. Não por acaso, os exemplos de preferências são fornecidos pela teoria da relatividade e pela mecânica quântica, domínios contraintuitivos por excelência. Ademais, mesmo em *A formação do espírito científico* (1938), obra de grande erudição histórica, o senso comum e o papel desempenhado pelas analogias já eram sistematicamente atacados. Ainda que a “estória” da ciência tenha uma dimensão social, as “sacadas de gênio”, responsáveis pelo progresso, pela história sancionada, parecem atuar justamente contra ou a despeito dessa dimensão social. O *insight* condutor de um ato

epistemológico parece surgir *ex nihilo* e a dimensão social e histórica a ele subjacente parece ser apenas um *malum necessarium*.⁴²

De um modo resumido, Gayon apresenta a proposta epistemológica de Bachelard como uma “história epistemológica” caracterizada como: autônoma, “presentista” (recorrente), normativa e progressista. Sobre estes dois últimos aspectos, pondera esse comentador, não poderiam ser entendidos como indícios de uma concepção teleológica da história:

A concepção bachelardiana não é teleológica na mesma medida em que ela expõe a narrativa do passado a ser revista, sem cessar, sob a luz de uma atualidade científica que não é previsível (...) A historicidade da ciência tal como a vê Bachelard é incompatível com o historicismo e com toda ideia de um *a priori* do progresso. Essa concepção de historicidade da ciência está em acordo com a tese filosófica de um inacabamento fundamental da razão (Gayon, 2003, p. 108).

De fato, a proposta bachelardiana parece ser incompatível com o sentido mais forte do termo “teleologia”. Contudo, nem por isso poderíamos negar uma carga fortemente dogmática que ecoa em passagens aqui analisadas de *A atividade racionalista*, ao indicarem aquisições “definitivas” da história da ciência, ou de teorias que lançaram “bases indestrutíveis” para certos domínios científicos. Ademais, Bachelard fala da “verdade” como uma das finalidades de sua “*story de la science*”.

À época em que Bachelard já havia publicado *O novo espírito científico* (1934) e avançava as pesquisas que resultariam em *A Formação do espírito científico* (1938), Alexandre Koyré (1892 - 1964), filósofo e historiador russo radicado francês, realizava uma extensa pesquisa historiográfica em torno do surgimento da física moderna, que denominou *Estudos galilaicos* (*Études galiléennes*). Seu primeiro tomo, publicado em 1935, visava descrever a formação da ciência clássica (entendida como aquela que vai do Renascimento até Newton) como fruto de uma mutação, de uma “reviravolta” (*renversement*) da atitude espiritual ou, dito de outra maneira, de uma “revolução” (Koyré, [1935] 1939, p. 6). Tal revolução é baseada em duas mudanças centrais: 1 - geometrização do espaço e dissolução da ideia grega de cosmos (finito); 2 - Substituição do espaço

⁴² Veremos no capítulo III, que esse será o maior custo de uma epistemologia histórica que aposta no descontinuísmo.

concreto pelo espaço euclidiano abstrato, condição para formulação da lei de inércia (Koyré, [1935] 1939, p. 9). Disso depreendemos uma visão revolucionária da história da física, calcada num movimento de rupturas intelectuais:

Não se trataria de combater teorias errôneas, ou insuficientes, mas de transformar os quadros da própria inteligência; de subverter (*bouleverser*) uma atitude intelectual, fortemente naturalizada, e substituí-la por outra completamente distinta. E isso explica porque - malgrado as aparências contrárias, as aparências de continuidade histórica sobre as quais Caverni (...) e Duhem tanto insistiram - a física clássica, nascida do pensamento de Bruno, de Galileu e de Descartes de fato não continua a física medieval dos ‘precursores parisienses de Galileu’: ela se coloca em um plano diferente, um plano que gostaríamos de qualificar de arquimediano (Koyré, [1935] 1939, p. 9-10).

É interessante notar que, ainda que identifique uma clara ruptura intelectual entre medievais e modernos, Koyré entende que houve uma transformação gradual tanto na obra de Galileu como na absorção histórica do pensamento de Arquimedes (Koyré, [1935] 1939, p. 69). A “arquimedização” da física foi em boa medida executada pelo trabalho de medievais como [Francisco] Bonamico e Jean Baptiste Benedetti. No entanto, de base aristotélica, carente de matematização e presa à linguagem do “senso comum” escolástico, a física medieval é entendida como “perecida” (*périnée*). Há uma grande ênfase no aspecto intelectual da atividade científica. Mesmo os clássicos experimentos executados por Galileu são descritos como “pouco precisos” e “limitados”. A força das formulações galilaicas adviria de suas “experiências de pensamento”. Há uma clara defesa por parte de Koyré em entender o desenvolvimento da física como um movimento rumo à abstração. Essa perspectiva, como já visto, encontra ampla ressonância nos escritos de seu contemporâneo Gaston Bachelard.

Koyré não dedicou uma obra explicitamente metodológica, indicando elementos de suas orientações metodológicas de modo esparso no conjunto de seus escritos. Entretanto, numa passagem da apresentação pessoal feita para confecção de seu currículo - redigido em 1951, mas publicada apenas em 1966 - é possível identificar o ponto mais central de sua concepção: a defesa de uma visão integrada da história moderna do pensamento intelectual, cuja evolução “(...) não formava uma série independente, mas era, ao contrário, muito estreitamente ligada àquela das ideias *transcientíficas*, filosóficas, metafísicas, religiosas” (Koyré, [1966] 1973, p. 12). Somente a partir dessa orientação seria possível ter ocorrido a reviravolta intelectual que resultou na “(...) substituição do cosmos finito e hierarquicamente ordenado do pensamento antigo e medieval para um

universo infinito e homogêneo” (Koyré, [1966] 1973, p. 11). Sendo mais preciso quanto aos procedimentos que adotou como historiador, destaca o francês - tal como igualmente o fará o norte-americano Thomas Kuhn - as deturpações que o trabalho de tradução pode ocasionar, bem como a importância do trabalho com fontes originais:

A história do pensamento científico, tal como eu a entendo e me esforço em praticar, visa tomar o trajeto desse pensamento no próprio movimento de sua atividade criadora. Quanto a isso, é essencial inserir as obras estudadas em seu meio (milieu) intelectual e espiritual, bem como interpretá-las em função dos hábitos mentais, das preferências e aversões dos autores. É necessário resistir à tentação, à qual sucumbem muitos historiadores da ciência, de tornar acessível o pensamento - frequentemente obscuro, inábil, e mesmo confuso dos antigos - ao traduzi-lo em uma linguagem moderna que o clarifica ao mesmo tempo que o deforma (...) (Koyré, [1966] 1973, p. 14).

Koyré, no entanto, mantém-se rente à tradição “cumulativista” e, assim como Bachelard, enfatiza a noção de “obstáculos”, a serem superados a fim de dar vazão ao progresso científico. Nesse sentido, a análise dos “erros” cometidos pelos pensadores do passado torna-se instrutiva para demonstrar as dificuldades que estavam por serem superadas (Koyré, [1966] 1973, p. 14).

Assim descrita, a pesquisa historiográfica francesa no âmbito das ciências físicas a partir da década de 1920⁴³ mostra uma importante marca da ruptura, ou seja, de descontinuidade na construção do conhecimento científico. Caberia avaliar o quanto desse caráter revolucionário poderia ser verificado em outras áreas do conhecimento, em especial, nas ciências da vida. Consideramos ser um dos aspectos mais relevantes do projeto bachelardiano - além da (ou por meio da) originalidade de seus conceitos e tematizações - diz respeito à influência que exerceu sobre outros pensadores em solo francês. Georges Canguilhem (1904 - 1995) cumpriu a função de ser um elo central na propagação e crítica de suas ideias. Não por acaso, em 1963, um ano após a morte do filósofo, publicou um breve resumo de suas ideias epistemológicas e históricas: *A história das ciências na obra epistemológica de Gaston de Bachelard (L'histoire des sciences dans l'œuvre épistémologique de Gaston Bachelard, [1963] 2002)*.⁴⁴ Canguilhem, após

⁴³ Isso exclui naturalmente os principais trabalhos de Pierre Duhem, publicados entre a primeira e segunda décadas do século XX.

⁴⁴ Originalmente publicado em *Annales de l'Université de Paris*, 1963, n.1.

apresentar os principais conceitos epistemológicos bachelardianos aqui analisados (obstáculo epistemológico, ato epistemológico, história sancionada, história perecida, história recorrente e ruptura epistemológica), aplica esta última categoria para descrever o próprio modo como a história da ciência deveria ser escrita: “essa história não pode mais ser uma coleção de biografias, nem um painel de doutrinas à maneira de uma história natural. Ela deve ser uma história de filiações conceituais. Mas essa filiação tem um *status* de descontinuidade, tal como na herança mendeliana” (Canguilhem, [1963] 2002, p. 184). Como já é possível constatar, a ênfase no aspecto histórico e a tensão entre ruptura e continuidade acompanha desde muito cedo a recepção da obra de Bachelard e, como veremos, será central na gestação da proposta de Canguilhem.

Canguilhem: uma epistemologia histórica entre a ruptura e a continuidade

Uma sutileza interessante na passagem citada é o uso de um termo estranho à epistemologia histórica bachelardiana: “filiação conceitual”, neste caso, portando um paradoxal *status* de descontinuidade. De um ponto de vista mais geral, Canguilhem constrói sua proposta epistemológica histórica ao tentar aplicar as principais categorias epistemológicas de Bachelard em seus estudos sobre as ciências da vida. Nesse ínterim, destaca-se sua obra historiográfica por excelência: *A formação do conceito de reflexo* (*La Formation du concept de réflexe aux xviiie et xviiiie siècles*, 1955), em que Bachelard, enquanto metodólogo, é evocado diversas vezes. Há, no entanto, uma importante objeção, já de saída: ainda que plausível na revolução em curso na física do começo do século XX, a hipótese de revoluções científicas e, com ela, das rupturas históricas e epistemológicas, encontra difícil aplicação no desenvolvimento das ciências da vida, temática central de Canguilhem.

Vinte anos antes de sua apresentação sobre o papel da história da epistemologia bachelardiana, Canguilhem publicara sua tese de doutorado, que acabaria sendo, talvez, seu livro de maior projeção: *O normal e o patológico* (*Le normale et le pathologique*, [1943] 1966). Ele consiste num ensaio de interesse filosófico, embora sua temática remeta diretamente à medicina e sua história. De um modo geral, o livro apresenta uma extensa crítica a toda uma tradição estabelecida não só, mas principalmente, em solo francês, a saber: a compreensão do estado patológico como expressão de uma variação meramente quantitativa do estado dito normal. Visando reconstituir ou reconstruir essa tradição,

Canguilhem admite o recurso de um arcabouço histórico. No entanto, alerta-se já no início do ensaio que o tal recurso teria a função meramente de auxiliar a compreensão do problema: “Se em nossa primeira parte nós colocamos um problema em perspectiva histórica, isso deve-se unicamente por razões de inteligibilidade” (Canguilhem, [1943] 1966, pág. 8). Ainda que apresente farta bibliografia e detalhamento técnico, o autor desde sempre tenta afastar-se de narrativas demasiado detalhistas e eruditas.

A fim de localizar seu tema-problema, toma-se como ponto de partida o trabalho do renomado historiador da medicina Henry Sigerist (1891 - 1957),⁴⁵ indicando que já em meados de século XIX havia sido estabelecida na Europa uma concepção do fenômeno patológico como mera variação quantitativa do estado normal. Os prefixos significativos das moléstias não seriam mais o “a” ou “dis”, mas sim o “hiper” ou “hipo”. Um pressuposto geral dessa concepção consiste em assumir uma identidade basilar entre o normal e o patológico. Trata-se de uma reconstrução do modo como tal dogma se estabelecera na França, país em que Auguste Comte é assumido como o pivô da tradição. Muito além de mera curiosidade clínica, o positivista francês vê na distinção entre a normalidade e a morbididade um mero problema de grau, algo que estenderia como modelo explicativo de sua “ciência final”, a sociologia. Em suma, esse entendimento seria capaz de elucidar as anomalias do “organismo coletivo”, tal como explicita Canguilhem ao citar uma passagem do *Sistema de política positiva* (*Système de politique positive*, 1851-1854):

(...) os fenômenos da doença coincidem essencialmente com aqueles da sanidade, só diferindo dela pela intensidade. Esse princípio luminoso tornou-se a base sistemática da patologia, assim subordinada ao conjunto da biologia (...) o princípio de Broussais deve ser estendido até então e eu o tenho aplicado com frequência a fim de confirmar ou aperfeiçoar as leis sociológicas (Canguilhem, [1943] 1966, p. 20).

Comte explicita a fonte de suas ideias: François Joseph Victor Broussais (1772 - 1838), que em seu tratado *Da irritação e da loucura* (*De l'irritation et de la folie*, 1828) assume a excitação como fato vital primordial e, desse modo, princípio explicativo tanto da fisiologia como da patologia. Entre irritação e excitação só haveria uma distinção quantitativa, como destacaria Canguilhem, tendo em vista uma passagem de Broussais, “a

⁴⁵ Trata-se da tradução francesa de uma de suas obras mais conhecida: *Introdução à medicina* (*Introduction à la médecine*, 1932).

irritação é, portanto, a ‘excitação normal transformada por seu excesso’”⁴⁶ (Canguilhem, [1943] 1966, p. 24).

Ainda que inicialmente tenha afirmado que o recurso à análise do desenvolvimento histórico do tema teria função meramente propedêutica, Canguilhem não deixa de fornecer algumas justificativas para sua estratégia investigativa de viés histórico. Sua proposta de uma reconstrução retroativa seria fundamentada diante de uma necessidade reflexiva do tempo presente:

Talvez cause estranheza ver que a exposição de uma teoria de A. Comte tenha sido pretexto para uma exposição retrospectiva. Por que não fora adotado de pronto a ordem história? Mas, antes de mais nada, a narrativa histórica inverte essencialmente a ordem verdadeira do interesse e da interrogação. É no presente que os problemas solicitam a reflexão. Se a reflexão conduziu a uma regressão, esta é necessariamente relativa. Assim, a origem histórica importa menos que a origem reflexiva (Canguilhem, [1943] 1966, p. 30).

Essa declaração revela um claro eco de Bachelard, que entende o presente como o norte de toda história que se proponha epistemológica. No entanto, Canguilhem explicita também outra motivação para sua estratégia retrospectiva: a necessidade de se reconstituir as mediações materiais responsáveis pela difusão das ideias em questão. Isso fez-se necessário pois Comte fora mais importante para a difusão da distinção quantitativa entre o normal e o patológico, em sua época, que os próprios fisiologistas Bichat, Brown e Broussais, cujas obras haviam caído no esquecimento (Canguilhem, [1943] 1966, p. 30).

Ao mesmo tempo em que aparenta defender uma história que concilie “presentismo” com uma reconstituição conceitual e material interna ao escopo das ciências da vida, Canguilhem aponta para a necessidade de uma compreensão histórica do amplo escopo. A história das ciências somente poderia ser entendida tendo em vista o contexto de época e a história das ideias, levando em conta “(...) como os investigadores (savants) conduziam suas vidas de homens em um meio (milieu) e um entorno não exclusivamente científico” (Canguilhem, [1943] 1966, p. 17). Quanto a esse aspecto, ressoa novamente,

⁴⁶ Exemplos patológicos citados são a asfixia, motivada pela privação de oxigênio - o que reduz a excitação normal do pulmão - ou ainda a inflamação, ocasionada pelo excesso de excitação. Caminhando ainda mais retroativamente, Canguilhem chega ao escocês John Brown (1735 - 1788) e, com ele, ao *Elementos de medicina* citado pela edição francesa (*Éléments de médecine*, [1780] 1805). Nessa obra, Brown mede a disposição dos órgãos à excitação, lançando as bases para uma terapêutica baseada em procedimentos quantitativos. O autor francês não deixaria de citar, por fim, Albrecht von Haller (1708 - 1777), pai do próprio conceito moderno de excitação.

ainda no começo do ensaio, a influência de Sigerist, que explicita a especificidade da medicina no que tange seu relacionamento com a sociedade.⁴⁷

A medicina, disse Sigerist, é a mais estreitamente ligada ao conjunto da cultura, estando toda transformação nos conceitos médicos condicionada por transformações das ideias de ‘época’. A teoria que nós iremos expor, ao mesmo tempo médica, científica e filosófica, verifica perfeitamente essa proposição (Canguilhem, [1943] 1966, p. 61).

Canguilhem dedica poucas linhas para apresentar o contexto de formulação dessa tradição “monista” da medicina, bem como do “otimismo racionalista” que conduziria ao fim do maniqueísmo médico, dominante até o começo do século XIX. Numa concepção que identificava continuidade entre o normal e o patológico, por isso “monista”, não haveria mais espaço para o maniqueísmo de narrativas que descreviam “sanidade e a moléstia disputando o homem tal como o bem e o mal disputavam o mundo” (Canguilhem, [1943] 1966, p. 61). No entanto, não é oferecida qualquer explicação que justifique a transição entre concepções históricas tão diversas.

É necessário reiterar que *O normal e o patológico* consiste num ensaio essencialmente médico-filosófico em que Canguilhem direciona seu esforço a fim de destacar a limitação da abordagem homogênea quantitativa em apontar de modo preciso a mudança, essencialmente qualitativa, que todo estado patológico envolve. Ou seja, há uma limitação já em seu pressuposto, quanto à demarcação de estados discrepantes. Não por acaso, há uma forte crítica, na segunda parte da obra, às concepções biométricas e ontológicas envolvidas no conceito de “homem médio” de Adolphe Quételet (1796 - 1874). Também é rechaçada a proposta de uma normatização estatística, dado que ignora a singularidade individual. O pano de fundo que embasa todas essas críticas é proposta de uma fisiologia holística encabeçada por Kurt Goldstein,⁴⁸ fundada numa visão integrada do organismo e personalizada do indivíduo.

A continuidade do descontínuo

Dois anos após a publicação de *O normal e o patológico*, Canguilhem já oferece um delineamento metodológico mais desenvolvido em *A teoria celular (La théorie*

⁴⁷ Tese igualmente defendida por Ludwik Fleck, como veremos.

⁴⁸ Dedicaremos uma seção específica a Goldstein no capítulo V da Segunda Parte desta tese.

cellulaire, [1945] 1965),⁴⁹ artigo que contextualiza melhor sua visão da atividade historiográfica. Principia o francês, após uma referência ao historiador inglês Charles Singer (1876 - 1960),⁵⁰ a defender uma certa tendência continuísta e, em algum grau, cumulativista, nas teorias biológicas: “todo desenvolvimento novo da ciência se apoia necessariamente sobre aquilo que já existe (...) Entre o conhecido e o não conhecido há não uma linha definida, mas uma borda sombreada” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 41). Por outro lado, ao questionar o papel da história na compreensão do progresso científico, veem-se fortes críticas ao positivismo de Auguste Comte, que identifica a “anterioridade histórica” com a “inferioridade lógica”, de tal modo que “(...) a noção positivista de história das ciências acoberta um dogmatismo e absolutismo latentes. Haveria uma história dos mitos, mas não uma história das ciências” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 44). Oposto ao pensamento de Comte, Canguilhem apresenta a história das ciências, assim como toda obra científica fecunda, como um grande repertório de possibilidades e não como um caminho que impõe uma direção única:

A fecundidade de uma obra científica ocorre quando ela não impõe a escolha doutrinal ou metodológica sobre a qual ela [se] inclina. As razões da escolha devem ser procuradas fora dela. O benefício de uma história bem entendida nos parece ser o de revelar a história na ciência. A história, segundo nossa opinião, é o sentido da possibilidade (Canguilhem, [1945] 1965, p. 47).

Lastreado por tal entendimento, é apresentado um novo propósito para a investigação histórica, que teria em vista a busca por “(...) elementos de uma concepção da ciência e mesmo de um método da cultura na história das ciências entendida como uma psicologia da conquista progressiva de noções em seus conteúdos atuais na forma de genealogias lógicas”. Prosseguindo na citação, Canguilhem, ao explicitar mais uma vez os débitos para com seu maior tutor, indica tal esforço como um “(...) censo de obstáculos epistemológicos superados” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 47). Outrossim, veremos que a teoria celular parece não ser o tema apropriado em termos de superação de obstáculos epistemológicos.

⁴⁹ Originalmente lançada em publicação interna da Faculté des Lettres de Strasbourg e posteriormente reeditada com alterações e atualizações bibliográficas em *Connaissance de la vie* (1965), edição utilizada no presente trabalho.

⁵⁰ Canguilhem remete-se basicamente à coletânea francesa da *História da biologia até o ano de 1900* (*Histoire de la biologie*, [1931] 1934).

O estudo temático, sugerido já no título do artigo, consiste em apresentar, de um modo bastante amplo, o desenvolvimento da teoria celular.⁵¹ Canguilhem enfatiza o continuísmo, ainda que aponte para a ruptura de certos problemas e concepções no decurso do escopo analisado. O fio condutor de suas reflexões é o trabalho de outro historiador, desta vez, o francês Marc Klein.⁵² A questão da continuidade no desenvolvimento da teoria celular ocupa variadas dimensões, a começar pela pioneira denominação do termo “célula”,⁵³ feita por Robert Hooke (1635 - 1703) em seu pioneiro tratado *Micrographia* (1665). As observações de Hooke, dissociadas de qualquer teoria mais geral dos corpos orgânicos, bem como o próprio termo “célula”, logo cairiam no esquecimento. Não por acaso, Marcello Malpighi (1628 - 1694) e Nehemiah Grew (1641 - 1712), poucos anos depois, fariam novas observações microscópicas sem se servirem do termo em questão. Porém, o que parece ser mais central para Canguilhem é a continuidade ou a persistência de concepções mais fundamentais, que acabaram por estabelecer, quanto à constituição morfológica dos seres vivos, dois polos “(...) ora uma substância plástica fundamental contínua, ora uma composição de partes, de átomos organizados ou de grãos de vida” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 49). A noção mais primordial de “protoplasma” representa o primeiro polo; e a própria noção de célula, o segundo. Esse binômio, no entanto, encontra-se no curso histórico entrelaçado com muitas outras questões, mesmo antes do estabelecimento da concepção moderna de célula na segunda metade do século XIX. Nesse ínterim, a proposta de Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707 - 1788),⁵⁴ de explicação da herança biparental por meio de uma força de atração atuante entre as “moléculas orgânicas” oriunda de ambos os sexos, não seria um mero esforço de superação entre animalculismo e ovismo. Nela atuariam as noções newtonianas de “atração” e “corpúsculo”. Canguilhem entende a teoria da molécula orgânica como um caso de “filiação lógica”, uma teoria que “nasce do prestígio da física”, dela preservando uma continuidade metodológica: “a teoria das moléculas orgânicas ilustra um método de aplicação, o método analítico, e privilegia um tipo de imaginação, a imaginação do descontínuo” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 56).

⁵¹ Em verdade, contrariando o próprio título, seria mais oportuno falar de “teorias celulares”.

⁵² Notadamente de *História das origens da teoria celular* (*Histoire des origines de la théorie cellulaire*, 1936).

⁵³ “cell”, tendo em vista os termos latinos “cella” e “cellula”.

⁵⁴ *História dos animais* (*Histoire des animaux*, 1748).

Assumir um organismo como resultado da composição de moléculas orgânicas enseja, para Canguilhem, a problemática noção de individualidade. Tal questão constitui o segundo grande eixo temático, também já antevisto por Buffon que, do ponto do ponto de vista supraindividual, assume a sociedade humana (a exemplo dos insetos eussociais como as abelhas) como uma entidade autônoma, ainda que resultante da mera soma de seus indivíduos. Somente os elementos possuem uma individualidade “natural”, já o “todo” porta uma individualidade “artificial” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 57). Quanto ao processo propriamente de individuação elementar, o autor evoca Lorenz Oken (1779 - 1851)⁵⁵ e sua teoria da formação celular (a rigor vesicular) a partir de um muco primitivo (*Urschleim*) geradora de organismos mais elementares (*Urtiere*), identificados como infusórios (protistas ciliados em geral), que poderiam constituir organismos mais complexos. No entanto, diferentemente de Buffon, trata-se aqui de uma totalidade prévia e superior que é anterior e dominante sobre as partes, que dela são geradas. Para Canguilhem, é sob o ponto de vista macroscópico (o campo social) que a proposta okeana deixa antever seu alcance: “o organismo é concebido por Oken à imagem da sociedade, mas essa sociedade não é a associação de indivíduos, tal como a concebe a filosofia política do *Aufklärung*. Ela é a comunidade tal como a concebe a filosofia política do romantismo” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 61). A essa leitura, segue-se uma posição ainda mais radical: “a história do conceito de célula é inseparável da história do conceito de indivíduo. Isso nos autorizou afirmar que os valores sociais e afetivos pairam sobre o desenvolvimento da teoria”⁵⁶ (Canguilhem, [1945] 1965, p. 62).

No que concerne à teoria celular moderna, Canguilhem assume, como seu marco de estabelecimento histórico-literário, os dois princípios anunciados por Rudolf Virchow (1821 - 1902),⁵⁷ basiladores de um novo campo de investigação, a citologia: (1) a célula

⁵⁵ A única referência feita por Canguilhem é para *A geração* (*Die Zeugung*, 1805).

⁵⁶ Canguilhem não deixaria de citar destacados opositores da teoria celular, igualmente imbuídos por uma concepção política no período em questão. Na França, Marie François Xavier Bichat (1771 - 1802), representante do vitalismo, identifica o “tecido” como a unidade elementar tanto da composição do corpo e como diagnóstico patológico. No lugar do microscópio, o escalpelo toma espaço como instrumento de trabalho. Ademais, o próprio conceito de “tecido” remeteria à noção de continuidade e de algo “fabricado” pela ação humana.

⁵⁷ Os dois princípios foram estabelecidos por Virchow em *Patologia Celular* (*Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre*, 1858). Canguilhem parece se confundir quanto à data de publicação desta obra, indicando erroneamente o ano de 1849. O epistemólogo francês também concede o crédito a Theodor Schwann (1810 - 1882), principalmente quanto ao primeiro princípio, mas consagra Virchow e, numa escala menor, Albert von Kölliker (1817 - 1905) a referência como estabelecimentos da citologia enquanto ciência moderna.

como a unidade composicional de todos os organismos; (2) uma célula somente pode ser originada de outra célula (*omnis cellula e cellula*). O que parece ser mais importante para o autor é o fato de que as divergências sobre o princípio de individuação celular prosseguiram, tanto ao nível microscópico como ao macroscópico (político-social), mesmo depois do estabelecimento da citologia (Canguilhem, [1945] 1965, p. 68). Quanto a isso, uma referência a Ernst Haeckel (1834 - 1919)⁵⁸ é feita: “as células são os verdadeiros cidadãos autônomos que, assembleiados aos bilhões, constituem o nosso corpo, o Estado celular” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 70). Com isso atinge-se um nível explícito de interpenetração entre a esfera do citológico e do político. Por fim, um terceiro eixo temático que perpassa o desenvolvimento da teoria celular consiste justamente na sua negação, sobretudo a negação de seu segundo princípio (*omnis cellula e cellula*).⁵⁹

A teoria celular é, em suma, um trabalho que retrata uma ampla plêiade de temas e conceitos, estando todos, de algum modo, inter-relacionados com o desenvolvimento da teoria celular ou, antes, das teorias celulares. O propósito de constituição de uma genealogia lógica do conceito moderno de célula, uma das pretensões do autor, não parece ter sido levado a cabo. A superação de “obstáculos epistemológicos” por meio de progressos “lógicos” do espírito, como queria Bachelard e foi insinuada pelo próprio autor, não marcaram sua narrativa. O único fato apresentado como incontornável em tal história é o “estabelecimento do método analítico”. No entanto, prossegue Canguilhem, “o valor mesmo dessa teoria reside tanto nos obstáculos que as suscitaram como nas soluções que ela permitiu e, notadamente, no rejuvenescimento que ela provocou do velho debate concernente às relações do contínuo e do descontínuo no terreno biológico” (Canguilhem, [1945] 1965, p. 78). Não é oferecida, portanto, uma síntese para esse “velho debate”. Não haveria, a exemplo da física, uma “mecânica ondulatória biológica”, por assim dizer, capaz de conciliar os entes dicotômicos “plasmídeo” e “célula”.

⁵⁸ Referência feita a *Os enigmas do universo* (*Die Welträtsel*, 1899).

⁵⁹ Seria o caso de Charles Robin (1821 - 1885) até o fim do século XIX na França e da soviética Olga Lepechinskaia (1871 - 1963), contemporânea a Canguilhem. Lepechinskaia em *A origem da célula a partir da matéria vivente* (1945, edição russa) - tendo como pano de fundo uma forte crítica ao “idealismo” presente nas concepções de Virchow, bem como a posições defendidas por Friedrich Engels (1820 - 1895), critica importantes aspectos da teoria celular. Relata, ademais, observações de formações celulóides a partir de matéria meramente proteica de ovos de frango. Dado que uma descontinuidade na linhagem celular implica a descontinuidade da teoria da herança, as teses anti-mendelianas de Trofim Lyssenko (1898 - 1976) participariam, ainda, desse debate científico-político soviético.

Ao fim do ensaio fica explícita a compreensão da história enquanto um repertório de possibilidades que segue um desenvolvimento não linear. Quanto à persistência de certos temas e problemas, Canguilhem recorre à noção de “imagens antigas”, termo que encontra motivação em Carl Gustav Jung (1875 - 1961):⁶⁰

Talvez seja verdadeiro dizer que as teorias científicas, no que tange os conceitos fundamentais que ela preserva em seus princípios explicativos, apoiem-se sobre imagens antigas (*images antiques*) e, diremos ainda, sobre mitos (...) pois, enfim, esse plasma inicial contínuo, referido por nomes diversos pelos biólogos (...) esse plasma inicial não seria outra coisa que um avatar lógico do fluido mitológico gerador de toda vida, [a] onda espumante de onde emerge Vénus? (Canguilhem, [1945] 1965, p. 79).

Trata-se de considerações difusas que pouco detalham, mas não deixam de explicitar uma direção investigativa. Sobre as imagens antigas, afirmaria ainda Canguilhem que seriam conceito em “número reduzido”, sendo capazes de sobreviver a um contínuo ciclo de embates e refutações (Canguilhem, [1945] 1965, p. 79).

Em busca de uma genealogia lógica

O trabalho mais consistente,⁶¹ enquanto proposta de uma genealogia lógica do desenvolvimento conceitual, reside em *A formação do conceito de reflexo (La Formation du concept de réflexe aux xviie et xviiiè siècles, 1955)*. Como sugerido pelo título, Canguilhem tem em vista apresentar como se deu a formação do conceito de reflexo (e seus correlatos, “movimento reflexo” e “arco reflexo”) no começo da Modernidade, seguindo até meados do século XVIII. Em verdade, avançando até meados do século XX, como esboçado no último capítulo do livro. Há nesse intento um claro esforço em se desvencilhar de uma abordagem historiográfica meramente descritiva ou de interesse

⁶⁰ Canguilhem refere-se à edição francesa de *Tipos psicológicos (Types psychologiques, 1950)*.

⁶¹ Cabe ressaltar que no contexto de *A teoria celular*, Canguilhem prosseguiu pesquisas de claro interesse historiográfico e filosófico, como são o caso dos ensaios *Aspectos do vitalismo (Aspects du vitalisme, 1965a)*, *Máquina e organismo (Machine et organisme, 1965b)* e *O ser vivo e seu meio (Le vivant et son milieu, 1965c)*, todos frutos de palestras datadas do biênio de 1946-1947, mas que somente viriam a ser publicadas na coletânea de 1966. Contudo, nenhum desses estudos apresentou uma reflexão de caráter metodológico como a presente no ensaio de 1945 ou no seu livro de 1955, que faremos referência a seguir.

estritamente técnico. Comparando sua obra com a congênere de Franklin Fearing,⁶² Canguilhem indica de modo categórico suas pretensões metodológicas divergentes:

Ela, [a obra de Fearing] contém mais nomes e referências que nosso estudo pessoal, cuja intenção é bem diferente, subornando a história ao exame crítico de uma questão de metodologia. Isso não quer dizer que Fearing se interditou de todo julgamento crítico ao longo de sua exposição. Mas que essa crítica só é formulada do ponto de vista do especialista, é a crítica que a fisiologia psicológica contemporânea aporta sobre a antiga (Canguilhem, 1955, p. 2).

Para Canguilhem, as distintas histórias da ciência têm como interesse mais geral a apresentação dos “precursores” das teorias em voga na atualidade. No entanto, disputas acerca do merecimento de créditos pela inovação de uma teoria ou conceito não são incomuns no trabalho dos historiadores. A história da formação do conceito de reflexo não seria diferente. Quando é instaurado esse nível de disputa, sua resolução não se daria pelo mero recurso às fontes complementares, mesmo para o mais erudito dos historiadores. No caso das ciências em geral, e da vida em particular, Canguilhem entende que as discrepâncias nas narrativas históricas são, quase sempre, decorrentes de dois pressupostos: o primeiro consiste em assumir que um conceito somente pode surgir no contexto de uma teoria a ele correlacionado. O segundo, característico das ciências da vida, é o de supor que apenas as teorias de estilo mecanicista fomentaram aplicações fecundas (Canguilhem, 1955, p. 3).

A proposta metodológica de Canguilhem remete diretamente a uma abordagem lógica, mas não logicista.⁶³ Trata-se de diferenciar o que seria um desenvolvimento conceitual lícito, no sentido de reconstituir as condições de possibilidade e a coerência interna para a apresentação de um conceito ou teoria em um dado espaço temporal, tradição ou autor. Um escrutínio desse tipo pode gerar situações embaraçosas, pois a lógica de desenvolvimento conceitual poderia se mostrar incompatível com a historiografia estabelecida, ou mesmo pelas posições defendidas pelos próprios mentores.

Nós, pessoalmente, pensamos que em matéria de história das ciências os direitos da lógica não devem ser atenuados diante dos direitos da lógica da história. De sorte que, antes de ordenar a sucessão de teorias segundo a lógica de sua conveniência e de sua homogeneidade de inspiração, é

⁶² *Ação reflexa: um estudo na história da psicologia fisiológica (Reflex action: A study in the history of physiological psychology, 1930).*

⁶³ *Logicismo* é aqui entendido como uma abordagem que tem como base a formalização lógica.

necessário assegurar-se em presença de uma dada teoria, onde se busca detectar tal ou qual conceito implícito ou explícito (...) Atinge-se, na ausência disso, ao paradoxo que a lógica está em toda parte, exceto no pensamento dos pesquisadores (savants) e que poderia haver uma lógica da sucessão das doutrinas ela mesma indiferente à lógica (Canguilhem, 1955, p. 2).

O propósito central da aplicação dessa leitura lógica do desenvolvimento do conceito de movimento reflexo é refutar uma tese central, estabelecida por boa parte da tradição historiográfica: identificar René Descartes como precursor moderno deste conceito. Para Canguilhem, uma leitura cuidadosa, ou seja, “mais atenta à verdade que à glória de Descartes” seria suficiente para derrubar a suposta contribuição daquele ao conceito em questão (Canguilhem, 1955, p. 5). O destaque concedido a Descartes estaria mais relacionado a uma defesa do mecanicismo, a ele umbilicalmente devedor, que a uma contribuição direta ao conceito de movimento reflexo. Ademais, a associação do mecanicismo à gênese do movimento reflexo seria igualmente infundada, tendo autores adeptos ou próximos ao vitalismo atuando diretamente para o seu desenvolvimento.

A despeito do interesse temático, a obra é ordenada de modo rigorosamente cronológico. Seu primeiro capítulo busca reconstituir no começo da Modernidade os pressupostos para o estabelecimento da fisiologia. Porém, Descartes já é ali assumido como referência, algo indicado pelo próprio título da seção⁶⁴. Trata-se, em verdade, de estabelecer um “inventário histórico” a fim de mapear o que o francês havia extraído de seus antecessores, em especial de Galeno (século I), Jean Fernel (1497 - 1558) e William Harvey (1578 - 1657) (Canguilhem, 1955, p. 25-26). O segundo capítulo, *A teoria cartesiana do movimento involuntário*, é dedicado a reconstituir a teoria fisiológica propriamente de Descartes⁶⁵ que, a rigor, é uma expressão direta de sua teoria física mecanicista. Cabe ressaltar que essa reconstituição nem de longe é desinteressada. Canguilhem, como sabemos, tem um problema a resolver, já claramente explicitado: saber se as concepções anatômicas e fisiológicas defendidas por Descartes possibilitariam antecipar o conceito de reflexo tal como concebido no século XIX (Canguilhem, 1955, p.

⁶⁴ “O estado do problema do movimento muscular antes de Descartes”.

⁶⁵ Basicamente por meio da análise de passagens do Tratado do homem (*Traité de l'homme*, 1664), *As paixões da alma* (*Les passions de l'ame*, 1649), *A Dióptrica* (*La dioptrique*) e *A descrição do corpo humano* (*La description du corps humain*).

36). Ora, o que está posto já de saída é um problema de definição. Quanto a isso, duas distinções importantes são apresentadas:

Não se pode falar de noção ou conceito na ausência de ao menos um ensaio ou esboço de definição (...) [de modo a] satisfazer as condições postas em 1905 pelo matemático Lebesgue para toda definição efetiva: ‘um objeto é definido ou nomeado quando se pronuncia um número finito de palavras aplicáveis ao mesmo e apenas ao mesmo’. Não se pode assumir como equivalente a uma noção nem uma teoria geral, como é o caso da explicação cartesiana, muito menos a um conjunto de observações que são muito mais antigas que a do referido filósofo (Canguilhem, 1955, p. 41).

No caso específico do movimento reflexo, duas exigências devem ser satisfeitas em sua definição: o movimento deve ser executado diretamente por uma região periférica do corpo, independentemente de qualquer centro de comando ou controle. Essa primeira exigência não é satisfeita por Descartes, já que para ele todos os movimentos periféricos emanam de um centro: o coração (Canguilhem, 1955, p. 41). A segunda exigência diz respeito à homogeneidade entre a sensação incidente e o movimento refletido (modelo do raio luminoso). Isso também não ocorreria no modelo cartesiano, uma vez que as vias sensíveis e motoras são autônomas e sem comunicação, o que é resumido de modo jocoso pelo historiador francês: “o que haveria de comum entre puxar a corda de um sino e soprar um tubo de órgão?” (Canguilhem, 1955, p. 41).

Em oposição ao Descartes, Thomas Willis (1621 - 1675)⁶⁶ é consagrado por Canguilhem como o verdadeiro “precursor” do conceito de reflexo. Partindo de uma concepção mais afim com a química (iatroquímica), menos associada à hidráulica e à pneumática e tendo como base um conhecimento anatômico mais acurado que Descartes, Willis foi capaz de propor um modelo de contração baseado na explosão muscular e de uma condução dos espíritos análoga à luz, o que o tornaria condizente com a definição proposta:

O movimento reflexo tal como o concebe Willis é realmente a manifestação periférica, isto é, num músculo, de uma energia transportada ou propagada a partir da periferia, neste caso, do sentido; não se trata do efeito periférico de um motor central (...) como em Descartes (Canguilhem, 1955, p. 78).

⁶⁶ Os trabalhos mais utilizados pela reconstituição da fisiologia de Willis por Canguilhem são: *O movimento do músculo (De motu musculari)*, *Anatomia do cérebro (Cerebri anatome)*, 1664) e *A alma dos brutos (De anima brutorum)*.

Canguilhem passa os três capítulos seguintes do livro reconstituindo de modo metódico em que medida outros nomes poderiam estar associados ao desenvolvimento do conceito moderno de reflexo. Especial atenção é dada aos trabalhos de Robert Whytt (1714 - 1766), Johann August Unzer (1727 - 1799), George Prochaska (1749 - 1820), Jean Astruc (1684 - 1766) e J. J. C. Legallois (1770 - 1814). E, com isso, chega ao seu intento de construir uma definição recapitulativa e ideal do conceito:

Eis então que em 1800 há a definição recapitulativa do conceito ideal, em sua totalidade [conceitual] e histórica em cada um de seus elementos, com a indicação dos autores que formularam explicitamente ou tomaram em conta essas noções elementares: o movimento reflexo (Willis) é aquele que, imediatamente provocado por uma sensação antecedente (Willis) é definido por leis físicas (Willis, Astruc, Unzer, Prochaska), [e com relação aos instintos (Whytt, Prochaska)], pela reflexão (Willis, Astruc, Unzer, Prochaska) das impressões nervosas sentivas em motoras (Whytt, Unzer, Prochaska) ao nível da medula espinhal (Whytt, Prochaska, Legallois), com ou sem consciência concomitante (Prochaska) (Canguilhem, 1955, p. 131).

Outro intento inicial é realizado durante esse árduo trabalho de reconstituição conceitual: explicitar a importância da tradição vitalista na formação do conceito ora em análise, que ironicamente fora relacionado ao mecanicismo pela tradição historiográfica. Contra isso, além de associar quase todos os fisiologistas partícipes da formação do conceito ao vitalismo ou organicismo, Canguilhem indica que o mecanicismo apresentaria limitações bastante desfavoráveis ao desenvolvimento lógico deste conceito. Essa dificuldade é exemplificada por meio de uma metáfora política:

De Descartes a Prochaska e Legallois, dificilmente teve lugar uma ideia de um aparelho neuromuscular que não fosse apenas um sistema, mas um sistema de sistemas e que, por conseguinte, ao garantir o funcionamento do organismo em sua totalidade, permitisse uma certa independência do automatismo parcial e instituisse a coordenação da sensibilidade e do movimento não de cima a baixo, como em uma monarquia de direito divino e por delegação do poder central, mas de baixo a cima, como uma república federativa e por integração de poderes. Uma concepção vitalista ou, caso prefiram, organicista do corpo animal deveria resultar, finalmente, mais favorável à eclosão de uma tal maneira de ver do que uma concepção mecanicista (Canguilhem, 1955, p. 128).

O uso de metáforas políticas não parece ser gratuito. A proposta metodológica de Canguilhem é, como visto, “interessada”, no sentido de buscar a resolução de problemas ao reconstruir episódios históricos. Assim como Bachelard, ele não deixa de olhar o passado tendo em vista as demandas do presente. Menos interessado em reconstituir uma

sucessão de contínuas superações de obstáculos epistemológicos, há como pano de fundo a fundamentação e crítica de temas e problemas de ordem muitas vezes política e ética.⁶⁷

Compreender o que fundamentou a associação feita pela historiografia tradicional entre teoria do movimento reflexo e mecanicismo (que por sua vez remete ao cartesianismo) motivou Canguilhem a reconstituir uma outra história, uma “história do histórico do reflexo nos séculos XIX e XX”, título do capítulo VII do livro. Nele, percorre-se os principais tratados históricos sobre o tema (principalmente os de difusão francesa, alemã e inglesa), de modo a localizar um autor como ponto de inflexão no estabelecimento de Descartes, como precursor do movimento reflexo: Émile Du Bois Reymond (1818 - 1896).⁶⁸ A justificativa não seria outra que a própria filiação de Du Bois Reymond ao mecanicismo, que o faria conectar a genérica concepção mecanicista de Descartes a um conceito bastante delimitado como o de reflexo. Para Canguilhem, a postura do fisiologista alemão representa, antes de mais nada, um erro muito comum no campo da história da ciência: a confusão entre as demandas dos cientistas, preocupado com “la vérité du jour”, e as demandas do historiador da ciência, “Quer-se dizer que um pesquisador (savant), se ele escreve a história de sua ciência ou de sua especialidade atribuindo condenações em nome do verdadeiro e do falso do seu momento [histórico]”, ao historiador compete, por sua vez, “(...) compreender, isso quer dizer, ao mesmo tempo, admitir e simpatizar” (Canguilhem, 1955, p. 158-159). Embora não cite explicitamente Bachelard, Canguilhem tem em mente uma crítica mais ampla às leituras positivistas presentes na historiografia de então:

De fato, os pesquisadores (savants) que esboçaram o histórico em suas pesquisas no último século sob um espírito positivista ou científico - que é o espírito científico transposto à história - esqueceram-se que não há julgamento científico acabado e que, numa certa relação, todo julgamento científico é um acontecimento (événement) (Canguilhem, 1955, p. 128).

⁶⁷ Jean-François Braunstein em *Bachelard, Canguilhem, Foucault: o 'estilo francês' na epistemologia* (Bachelard, Canguilhem, Foucault. *Le 'Style français' en épistémologie*, 2002) entende que esta seria a preocupação de fundo do próprio livro ora em análise: “Se Canguilhem escolheu fazer a história da formação do conceito de reflexo, o fez para atacar um modelo de explicação mecanicista do vivente, numa época em que a reflexologia pavloviana e behaviorista watsoniana são dominantes” (Braustein, 2002, p. 936).

⁶⁸ Trata-se de uma declaração feita pela primeira vez em numa palestra em 1858, publicada um ano mais tarde nos *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften* (Berlim).

Por fim, chegamos à terceira e última frente interpretativa historiográfica do livro, momento em que Canguilhem serve-se de algumas categorias bachelardianas a fim de explicar o desenvolvimento deste conceito de 1800 até o momento de redação do próprio livro. Uma primeira consideração feita consiste em apontar uma certa impropriedade do binômio histórico “científico” *versus* “pré-científico”, ou ainda da proposta dos três estágios: “pré-científico”, “científico” e “novo espírito científico”.⁶⁹ Ora, admitidas tais periodizações, quase toda ciência reconstruída em *A formação* acabaria sob a rubrica de pré-científica. Ainda parcialmente fiel a Bachelard, Canguilhem considera mais adequado servir-se da distinção entre “experiência comum” (simples, feita de justaposições) e a “experiência científica” (tomada a partir de uma perspectiva de erros retificados e de verificações convergentes), a fim de enquadrar os conceitos dos fisiologistas estudados. Porém, relativizando ainda mais Bachelard, atenta o autor para a própria dificuldade de associar rigor científico com avanço cronológico: “A distinção entre o comum e o científico não é imóvel, ela muda com o tempo. As experiências de Lagallois eram mais científicas que aquelas de Whytt” (Canguilhem, 1955, p. 160).

Considerações dessa natureza não conduzem a uma linearidade no desenvolvimento do conceito de reflexo. Ao analisar sua evolução entre 1800 e 1850 (neste último período já entendido como fenômeno-técnico), afirma o autor que “há na compreensão do reflexo em 1850 uma ideia de uniformidade, de rigidez da ligação do reflexo, claramente mais marcada que no reflexo de 1800” (Canguilhem, 1955, p. 160). O próprio refinamento que levou à formulação do conceito de 1850 seria criticado por fisiologistas como S. C. S. Sherrington (1857 - 1952) na virada de 1900. De acordo com tais críticas, não havia mais espaço para uma visão de reflexo como fenômeno mecânico, pontual e invariável, desintegrado da totalidade do organismo (Canguilhem, 1955, p. 163). Eis que a noção de reflexo de 1800 estaria, em alguma medida, mais próxima do conceito pós Sherrington (1900 em diante). Nos poucos parágrafos que dedica ao conceito de reflexo nos anos cinquenta, Canguilhem, tendo em vista mais uma vez os trabalhos de Kurt Goldstein, indica sua radicalização no sentido de pensá-lo integrado às demais funções orgânicas. Apresenta também as observações de etólogos como Konrad Lorenz (1903 - 1989), as quais aponta para a variabilidade de diversos comportamentos antes assumidos como invariáveis. Ademais, do ponto de vista social, atenta-se para as críticas aos

⁶⁹ Tal como foram apresentados em *A formação do espírito científico*.

corolários mecanicistas quando aplicados ao mundo do trabalho. Especialmente relevante para a problemática metodológica é uma passagem já ao final da obra, em que Canguilhem faz a um só tempo o resumo de suas pretensões e de seus débitos para com Bachelard:

Pode, então, haver em biologia uma história da ciência que honre o que Bachelard chama de ‘passado atual’, que não seja exclusivamente a paleontologia de um espírito científico desaparecido, que tente ressuscitar em sua vitalidade original os elementos do que esse mesmo autor chama de ‘história sancionada’. Ao escrever a história da formação (...) do conceito de de reflexo, nós pretendemos contribuir para a constituição daquilo que para a biologia nós nomeamos, junto com Bachelard, de uma ‘história recorrente, uma história que se esclarece pela finalidade do presente’, sem com isso (...) rezar pelo retorno das mentalidades pré-científicas (...) (Canguilhem, 1955, p. 166-167).

Jean-François Braunstein, em *Bachelard, Canguilhem, Foucault. Le 'Style français' en épistémologie* (2002), servindo-se de uma expressão cara ao epistemólogo polonês Ludwik Fleck, assume que Bachelard, Canguilhem e, em alguma medida, Foucault compartilham de um mesmo “estilo”. Isso dar-se-ia não só pela concomitância temporal e associação institucional: Bachelard e Canguilhem sucederam-se na Sorbonne e na direção do Institut de l’Histoire des Sciences et des Techniques. Michel Foucault (1926 - 1984),⁷⁰ por seu turno, teve sua tese orientada por Canguilhem, que, por sua vez, dedica a sua própria à Bachelard (Braunstein, 2002, p. 923). Mais que isso, há, como pudemos observar até o fim da presente análise, uma ampla incorporação e transformação de temas e conceitos entre Bachelard e Canguilhem. Ainda que reticente quanto à presença de rupturas drásticas na história do desenvolvimento, este último não deixa de se inspirar em conceitos bachelardianos, modificando, em boa medida, sua aplicação. O elo mais forte que une os autores do estilo francês certamente diz respeito ao estreitamento e entrelaçamento entre a epistemologia e a história.

⁷⁰ Foucault não participou de nossa narrativa não por demérito de sua produção historiográfica, mas pelo fato de sua reflexão pender em demasia para o polo social da questão, tratando a produção do conhecimento científico em termos fundamentalmente político-institucionais ou determinada por estruturas excessivamente englobantes tal como operadas pelo seu conceito de *épistémé*. As dinâmicas próprias à articulação entre conceitos, instrumentos e experimentação no âmbito científico ficam, com isso, penumbreadas. Para além da vasta produção historiográfica, duas são as obras de Foucault mais concentradas sobre uma reflexão da metodologia historiográfica e epistemologia: *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas* (*Les mots et les choses: une archéologie des sciences humaines*, 1966) e *A arqueologia do saber* (*L’archéologie du savoir*, 1969).

Caberia questionar, como sugerido pelo título deste capítulo, se tal atributo seria apanágio exclusivamente francês. Pensamos que não. A imbricada relação entre história e epistemologia, característica da orientação epistemológica histórica, pode ser verificada em outros autores. O próprio Braunstein em artigo posterior, *Fleck, Canguilhem, Foucault. Ludwik Fleck et le 'style français' en philosophie des sciences* (2009), defende que Canguilhem, Foucault e Fleck compartilhariam de uma “visão comum da filosofia da ciência”, da qual Bachelard, ainda herdeiro do positivismo, estaria mais distanciado. A análise dessa asserção demanda uma breve exposição da obra fleckiana. Ademais, mesmo não havendo qualquer indício de conhecimento mútuo entre os supracitados franceses e o epistemólogo polonês, algumas coincidências temporais não deixam de chamar a atenção. Fleck, assim como Bachelard, havia publicado em 1927 seu primeiro escrito de interesse histórico e epistemológico. Em 1935 - ou seja, um ano depois da aparição do francófono *Le nouvel esprit scientifique* - vem à tona, em língua germânica, o *magnum opus* do então ilustre desconhecido polonês, sobre o qual nos debruçaremos no capítulo a seguir.

Capítulo II - Ludwik Fleck e a busca por uma epistemologia histórica comparativa

É uma ilusão acreditar que a história do conhecimento tenha tão pouco a ver com o conteúdo da ciência quanto, digamos, a história do telefone com o conteúdo das conversas telefônicas (Fleck, [1935] 2010, p. 62, *itálicos nossos*).

Ludwik Fleck (1896 - 1961) destoa dos principais epistemólogos de sua época, seja por carecer de formação inicial em física ou matemática, ou por não ter exercido a carreira acadêmica em filosofia. Ele foi, sobretudo, um “pesquisador de bancada”, tendo expresso profundo interesse pela história da medicina e pelo debate filosófico. Fleck formou-se em medicina pela Universidade Jan-Kazimierz de Lwów (Galícia, então território polonês). Atuou como clínico e pesquisador em microbiologia e imunologia. Sua produção mais extensa foi no campo científico, assumiu importantes posições acadêmicas e profissionais.

Em 1933, Fleck estabeleceu contato com Moritz Schlick (1882 - 1936), importante representante do Círculo de Viena e influente editor. Em carta, buscava apoio para a publicação de uma monografia, cujo esboço intitulava-se *A análise de um fato científico - Busca por uma teoria comparativa do conhecimento*.⁷¹ Na justificativa, indicou as limitações da epistemologia da época, que investigava “não o conhecimento tal como factualmente se manifesta, mas sua construção ideal imaginária”. Herdeira do empirismo ingênuo, centrava-se nas impressões sensíveis, ignorando os processos comunicativos e seus registros escritos: “nunca se pesquisou com seriedade se o comunicar de um saber, sua peregrinação de homem a homem, de revista especializada a manual, estaria, em princípio, relacionada com uma transformação direcionada de maneira particular” (Fleck, [1933] 2011, p. 561). Em sua resposta, Schlick minimiza qualquer esperança de publicação por seu intermédio. A monografia *Gênese e desenvolvimento de um fato científico* (1935)⁷²

⁷¹ *Die analyse einer wissenschaftlichen Tatsache - Versuch einer vergleichenden Erkenntnistheorie*, (título provisório de sua futura monografia, publicada em 1935).

⁷² (*Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*, [1935] 1980), obra que conta com uma edição brasileira (2010). Nos serviremos desta edição, recorrendo, porém, à edição alemã a fim de explicar algumas expressões e propor alterações pontuais.

acabaria lançada em solo suíço pela editora Benno Schwabe, que estava um tanto distante do debate epistemológico da época, limitando, com isso, a difusão da obra de Fleck.

Feito esse pequeno prelúdio histórico, é importante notar que a centralidade da abordagem histórica na visão da ciência fleckiana já se fazia presente desde o primeiro escrito de viés epistemológico do autor: *Sobre algumas características específicas ao modo médico de pensar* (1927).⁷³ Nesse artigo, como sugere o título, o problema central reside em distinguir quais seriam as especificidades da medicina, quando confrontada com as demais ciências. Partindo-se da análise do estado anormal, patológico, a primeira dificuldade residiria em distinguir, ainda que de modo arbitrário, a fronteira entre normalidade e anormalidade e, disso, o estabelecimento de uma “norma” para o que em princípio designamos como “anormal”. Fleck entende que a identificação de um determinado estado patológico individual (variável por definição) com doenças já estabelecidas, ou seja, com “entidades nosológicas”,⁷⁴ somente poderia ser entendido de modo “construtivo”. Isso, pois tais entidades seriam como que “quadros fictícios” produzidos pelo modo médico de pensar: “(...) por um lado, por abstrações genéricas, por meio da rejeição de parte dos dados observados, por outro lado, pela construção específica de hipóteses, isto é, pela suposição de nexos não observados” (Fleck, [1927] 2011, p. 42). Ademais, devido à complexidade de fatores envolvidos, a medicina demandaria uma intuição específica (*swoista intuicja*), responsável pela formulação de um “estilo” de pensamento peculiar (Fleck, [1927] 2011, p. 42). Nesse contexto, o termo “intuição” deve ser entendido fundamentalmente em oposição ao termo “lógica”. A intuição abrange uma dimensão imponderável a qualquer esquema lógico. Conspira para isso o fato de que uma entidade nosológica não possa ser identificada com a soma de sintomas ou indícios isolados, incapazes, no mais das vezes, de gerar um diagnóstico conclusivo. O conceito de intuição é a materialização do próprio “estilo de pensamento específico” (*woisty styl myślowy*): “(...) Nenhuma outra disciplina, afora a medicina, nenhum outro ramo da ciência, apresenta espécies com tantas características específicas, isto é, características não analisáveis, que não podem ser reduzidas a elementos comuns” (Fleck, [1927] 2011, p.

⁷³ Escrito em polonês sob o título *O Niektórych swoistych cechach Myślenia lekarskiego* (1927). O citaremos a partir da reedição alemã: *Über einige spezifische Merkmale des ärztlichen Denkens* (Werner; Zittel, 2011), fazendo cotejamento com o original polonês.

⁷⁴ Em polonês “jednostkami chorobowemi”, literalmente, “doença unitária/individual”. O equivalente alemão, “Krankheitseinheit”, rente à expressão original, indica uma unidade num quadro de múltiplas manifestações que uma patologia pode gerar.

43). Tal irredutibilidade é entendida, preliminarmente, pela associação de um estado patológico (por definição individual e variável) a uma entidade nosológica, fruto de uma abstração em boa medida construtiva.

O que parece ser mais interessante é que a instância integradora apresentada no artigo é a própria história ou, mais especificamente, *historia morbi*, a história do desenvolvimento de uma morbidade. Em oposição a ela, encontra-se seu *status praesens*, a saber, a manifestação de uma morbidade de modo sincrônico, no tempo presente. Para Fleck, nenhuma outra ciência possuiria tantos níveis de análise quanto a medicina. Há quatro níveis de desenvolvimento diacrônicos das entidades nosológicas. O primeiro consiste numa “ontologia detalhada da doença”, ou seja, a gênese patológica analisada a partir de um caso individual, que envolveria questões tais como: diátese, origens e desenvolvimento de sintomas, infecções etc. O segundo nível diz respeito, *grosso modo*, em aplicar o primeiro tipo de análise a períodos ou momentos do desenvolvimento ontogenético humano, tais como puberdade, infância, climatério. Haveria, ainda, uma “filogênese detalhada”, associada à história de uma doença num certo contexto social ou localidade geográfica. Por fim, chega-se a uma “história do desenvolvimento geral de uma patologia”, que descreve o surgimento de suas mutações durante o curso histórico da própria humanidade, constituindo sua “filogênese geral”. Essa filogênese seria a base para identificação de uma entidade nosológica (Fleck, [1927] 2011, p. 47-48).

A crise da ‘realidade’ e a generalização do projeto de uma epistemologia de base histórica e social

Em *Sobre a crise da ‘realidade’* (*Zur Krise der ‘Wirklichkeit’*, 1927),⁷⁵ seu primeiro artigo epistemológico geral, Fleck - aproveitando-se da temática de crise científica e ontológica tal como proposto por Kurt Riezler (1882 - 1955) - reenquadra o problema da “realidade”, ou da “crise da realidade” numa perspectiva histórica e sociológica. O curso histórico, entendido em seu artigo anterior como mecanismo de sedimentação dos conceitos médicos, assume doravante a condição de possibilidade de todo e qualquer conhecimento, na medida em que “(...) nossa atividade cognitiva é

⁷⁵ Publicado em *Die Naturwissenschaften*, em resposta a Kurt Riezler, cujo artigo *Krise der Wirklichkeit* defendia, *grosso modo*, uma série de alterações para o conceito de “realidade” decorrentes do avanço da mecânica quântica.

dependente dos estados de conhecimentos prévios. Desse modo, o lastro daquilo que já é conhecido altera as condições internas e externas do novo conhecimento” (Fleck, [1929] 1983, p. 46). O autor propõe três fatores atuantes durante o desenvolvimento do conhecimento em geral: o lastro da tradição, o peso da formação (*Erziehung*) e a consequência do encadeamento do conhecimento (*Wirkung der Reihenfolge des Erkennes*) (Fleck, [1929] 1983, p. 46). Em tal perspectiva, interrogações quanto a uma suposta origem do conhecimento não fariam sentido já que, sequer no estágio embrionário do desenvolvimento ontogenético humano, seria possível encontrar algo como uma *tabula rasa* (Fleck, [1929] 1983, p. 46).

O aspecto social da produção do conhecimento passa a ser profundamente enfatizado. A fim de caracterizar tanto a tradição como os mecanismos de formação envolvidos na construção de uma “comunidade de conhecimento” (*Wissensgemeinschaft*), bem como da realidade a ela correspondente, Fleck cunha o conceito de “estilo de pensamento” (*Denkstil/Gedankestil*):

Todo conhecimento possui um estilo de pensamento próprio, com sua tradição e formação pedagógica específica. (...) Integrantes de diferentes comunidades de saber vivem em uma realidade de conhecimento ou de ofício própria. No entanto, essas pessoas podem conviver provavelmente em boa concordância na vida cotidiana, pois a realidade cotidiana pode [lhes] ser comum (Fleck, [1929] 1983, p. 48).

A percepção visual é a expressão mais destacada a fim de materializar a ação de um estilo de pensamento sobre a cognição humana, algo que será enfatizado em obras posteriores.

Em seu debate com Riezler, Fleck parte do postulado quântico, concebido por Niels Bohr (1885 - 1962) nos seguintes termos:

(...) toda observação de fenômenos atômicos exige uma interação recíproca (*Wechselwirkung*) com o dispositivo de medição (...) nem aos fenômenos, nem o meio de observação, se pode atribuir uma realidade física autônoma no sentido costumeiro. De modo geral, o conceito de observação porta uma arbitrariedade (*Willkur*) no sentido de que ele depende dos objetos que fazem parte do sistema em observação.⁷⁶

Há, contudo, um esforço de reenquadramento do postulado, de tal modo a fundir as dimensões histórica, perceptiva e visual. Dito de outro modo, o princípio do postulado

⁷⁶ Niels Bohr, *Das Quantenpostulat und die neuere Entwicklung der Atomistik*, apud Fleck, [1929] 1983, p. 53.

quântico seria válido para a observação de todo e qualquer fenômeno (inclusive os de natureza não física), ainda que, no mais das vezes, as interações envolvidas sejam diminutas. Isso é explicitado por Fleck ao transpô-lo para as inter-relações históricas e sociais: “se a interação do fenômeno com o meio durasse séculos, o efeito não seria significativo?” (Fleck, [1929]1983, p. 53). Essa passagem do mundo quântico para o plano histórico explicita a intenção de Fleck de utilizar o debate de época em favor de suas formulações. Deixando de conceder destaque para interações puramente físicas entre fenômenos e dispositivos observacionais, sua perspectiva enfoca as interações entre estilos de pensamento (histórico e socialmente situados), de um lado, e os objetos e problemas a eles relacionados (a rigor, por eles conformados) de outro. Nesse sentido, a existência de uma terceira realidade, absoluta,⁷⁷ seria impossibilitada não pelo postulado quântico e pela indeterminação dele advinda, mas pelo próprio modo como o conhecimento científico se constitui: nunca como algo acabado, mas sempre como um eterno devir. A crise estaria não na “realidade”, mas nas categorias utilizadas pela epistemologia de então, incapaz de compreender o dinamismo histórico e social que lastreia a atividade científica. Em suma, tratar-se-ia de uma crise epistemológica.

A monografia e o desenvolvimento das categorias sociais: coletivo e estilo de pensamento

O resultado, objeto de discussão na correspondência com Moritz Schlick, foi, como já dito, o *opus magnum* de Fleck: *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Nela, Fleck propõe uma história do desenvolvimento histórico de uma entidade nosológica, hoje denominada sífilis, desde suas referências astrológicas no começo do Renascimento até o advento da imunorreação de Bordet-Wassermann,⁷⁸ esta última ao autor contemporânea.

⁷⁷ A rigor, para Riezler a ideia de realidade absoluta somente poderia ser admitida no seio da ciência no interior de uma perspectiva dinâmica, não fechando as portas para novas descobertas no campo das ciências físicas (Cf. Riezler, 1928, p. 712).

⁷⁸ Um ano antes, Fleck já havia publicado um breve artigo em que já apresentava resumidamente as principais teses de sua monografia. Trata-se de *Como surgiu a reação de Bordet-Wassermann e como surge uma descoberta científica em geral?*, originalmente publicada em polonês (*Jak powstał odczyn Bordet-Wassermanna i jak wogóle powstaje odkrycie naukowe?*, 1934). Citamos, na seção de Referências, pela edição alemã (*Wie entstand die Bordet-Wassermann-Reaktion und wie entsteht eine wissenschaftliche Entdeckung im allgemeinen*, [1934] 2011). Já em 1935, simultaneamente à monografia, Fleck publica outro artigo de síntese - *Sobre a questão dos fundamentos do conhecimento médico*, escrito já em língua alemã (*Zur Frage der Grundlagen der medizinischen Erkenntnis*, 1935) - a fim de divulgar sua obra maior.

Nesse novo projeto, a natureza relacional de todo ato cognitivo, explicitada já no artigo de 1929, passa a ser mais bem delineada por meio de novas categorias sociais. Um exemplo diz respeito ao ato cognitivo individual que somente poderia ser entendido diante de complementos do tipo: “‘como membro de um determinado meio cultural’, ou, melhor ainda, ‘dentro de um determinado estilo de pensamento’, dentro de um determinado coletivo de pensamento” (Fleck, [1935] 2010, p. 82). Este último conceito, “coletivo de pensamento”, passa a constituir a categoria social que faltava a sua teoria:

Se definirmos o “coletivo de pensamento” como a comunidade de pessoas que trocam ou se encontram numa situação de influência mútua de pensamentos, temos, em cada uma dessas pessoas, o portador do desenvolvimento histórico de uma área de pensamento, de um determinado estado de saber e da cultura, ou seja, de um estilo específico de pensamento. Assim, o coletivo de pensamento representa o elo na relação que procurávamos (Fleck, [1935] 2010, p. 82).

A noção de coletivo de pensamento pode ser considerada de modo circunscrito, no sentido de um grupo de participantes que “se entrecruzem e se relacionem muitas vezes espacial e temporalmente” (Fleck, [1935] 2010, p. 159). No entanto, pode também ter caracterização demasiado genérica, ultrapassando toda sorte de barreiras nacionais e linguísticas, identificando-se com o senso comum: “O chamado bom senso, que é a personificação do coletivo de pensamento da vida cotidiana, transforma-se numa fonte universal para muitos coletivos específicos” (Fleck, [1935] 2010, p. 161).

Com a adição desse novo conceito, o trinômio cognitivo passa por uma reformulação e agora é composto por: o indivíduo, o coletivo e a realidade objetiva (aquilo que está para ser conhecido) (Fleck, [1935] 2010, p. 82). Há uma ênfase no fato de o estilo de pensamento, enquanto sistema de opinião, promover uma força coercitiva sobre a ação dos indivíduos, determinando ações e interações muitas vezes excludentes: “(...) para perceber uma relação, outra relação deve passar despercebida, deve ser negada ou ignorada” (Fleck, [1935] 2010, p. 72). O que num primeiro momento poderia ser entendido como limitação do processo cognitivo, passa a ser entendido como sua própria essência ou condição de possibilidade:

(...) a tendência à persistência dos sistemas de opinião, que se apresentam como totalidades fechadas, pertence inevitavelmente à fisiologia do conhecimento. O processo de conhecimento se desenvolve somente nessa e em nenhuma outra sequência. Somente uma teoria clássica com suas conexões plausíveis (a saber, enraizadas na época), fechadas (a saber, restritas) e propagáveis (a saber, conforme o estilo), possui um poder

promovedor (Fleck, [1935] 2010, p. 72).

Nesse momento, Fleck indica o sentido mais preciso e fundamental de um estilo de pensamento, ou seja, a capacitação para o reconhecimento de uma “forma” (Gestalt) que, dirá mais adiante, redundará numa “(...) coerção de pensamento que se intensifica na percepção imediata de configurações correspondentes” (Fleck, [1935] 2010, p. 144). Tal capacidade é designada pelo termo “Gestaltsehen”, vertida como “percepção da forma” pela tradução brasileira:⁷⁹

A percepção imediata da forma (Gestaltsehen) exige experiência (Erfahrensein) numa determinada área do pensamento: somente após muitas vivências, talvez após uma formação prévia, adquire-se a capacidade de perceber, de maneira imediata, um sentido, uma forma e uma unidade fechada. Evidentemente, perde-se, ao mesmo tempo, a capacidade de enxergar [sehen] aquilo que contradiz a configuração (Gestalt). Mas essa disposição à percepção direcionada é a parte mais importante do estilo de pensamento (Fleck, [1935] 2010, p. 142).

Não por acaso, os exemplos e estudos de caso que envolvem diretamente a percepção visual são privilegiados no conjunto da obra de Fleck: atlas anatômicos, lâminas microscópicas e representações gráficas em geral.

É também com base no ato perceptivo que se busca compreender a emergência de um novo conhecimento. Nesse momento, há uma analogia direta com a apreensão de uma Gestalt visual. Parte-se de uma observação “inaugural”, descrita como um “olhar inicial pouco claro”, ou “desprovido de estilo” (*Stillos*), no sentido de se configurar como uma percepção baseada em “(...) motivos parciais, confusos, caoticamente acumulados e de vários estilos, e disposições (Stimmungen) contraditórias, que impulsionam o olhar não direcionado para lá e para cá (...)” (Fleck, [1935] 2010, p. 142). Essa visão inicial, no entanto, pode iniciar um ciclo de descoberta de uma nova “forma”, que posteriormente será entendida como um “fato”, assim descrito: “*primeiro um sinal de resistência no pensamento inicial caótico, depois uma certa coerção de pensamento e, finalmente, uma configuração (Gestalt) a ser percebida de maneira imediata*” (Fleck, [1935] 2010, p. 144).

⁷⁹ Tal como “Gestalt”, o termo “Gestaltsehen” é de difícil tradução. Para Fleck, “Gestaltsehen” diz respeito à capacidade de - após um treino no interior de um coletivo de pensamento determinado - reconhecer uma nova configuração visual. De um olhar inicial “desestilizado”, passa-se a um novo olhar “estilizado”, ou seja, de acordo com o estilo de pensamento. Nesse sentido, entendemos que o termo que mais se aproxima do sentido original alemão é o de “configuração” (lembramos que “Gestalt” é também traduzida pelo termo “figura”). A “Gestaltsehen” indica a passagem de um olhar inicial “desconfigurado” (no sentido de “desestilizado”) a um novo, “configurado” (ou seja, “estilizado”).

Esse ciclo de desenvolvimento caracteriza o germe da teoria relacional (estilizada) fleckiana, que concebe qualquer descoberta científica como “*complemento, desenvolvimento e transformação do estilo de pensamento*” (Fleck, [1935] 2010, p. 142).

A teoria comunicacional fleckiana

A apropriação feita por Fleck do conceito de Gestalt poderia facilmente ser interpretada como um exemplo de aplicação da sua formulação sobre as “protoideias”. Isso não deixa de ser significativo para o presente trabalho, que atenta justamente para o amplo desenvolvimento da teoria da Gestalt, amalgamada particularmente pelo conceito que a intitula: Gestalt.⁸⁰ No entanto, o que talvez seja a contribuição mais original da proposta fleckiana consiste não em identificar protoideias no curso do desenvolvimento histórico e cultural humano, mas refletir sobre os mecanismos associados à sua constante transformação e transmissão. Nesse sentido, a dimensão da linguagem e dos processos comunicativos ocupa posição central. Essa ênfase na linguagem, muito distante daquela calcada em modelos formais e especulativos empreendidos por diversos integrantes do Círculo de Viena, visa identificar os expedientes comunicativos concretos da vida comunitária, em especial, da comunidade científica. A originalidade de Fleck está em compreender a língua não como um corpo axiomático cujo fundamento é inalterado, mas em atentar para a transformação do pensamento humano por meio do ato comunicativo.⁸¹

Círculos esotéricos *versus* círculos exotéricos

Embora não ofereça propriamente uma teorica comunicacional acabada, Fleck concede importância fulcral aos processos comunicativos humanos para compreensão da produção do conhecimento. A própria definição de um coletivo de pensamento é entendida, em seu sentido mais geral, em termos comunicacionais. O mero exercício de conversação entre duas ou mais pessoas já seria suficiente para formar coletivos fortuitos.

⁸⁰ Retornaremos à problemática concernente ao emprego do conceito de Gestalt parte de Fleck no capítulo V da Segunda Parte deste trabalho.

⁸¹ Algo enfatizado por Johannes Fehr no artigo *Da circulação de ideias e de palavras e daquilo que se descola* (*De la circulation des idées et des mots - et de ce qui s'y déplace*, 2009): “(...) Fleck nos ensina que a transformação inevitável dos princípios da ciência exposta à circulação de ideias e palavras não deve ser encarada de modo algum como uma degradação ou como simples obstáculo, mas sim como o *locus* e processo de produção do conhecimento (Fehr, 2009, p. 117).

No entanto, há casos de coletivos estáveis, em que, após certo tempo, “o estilo de pensamento se fixa e ganha uma estrutura formal” (Fleck, [1935] 2010 p. 154). Nesse tipo de coletivo, atua uma força coercitiva muito mais ampla e poderosa que aquela manifesta num coletivo casual. O responsável central por tal força coercitiva reside na interação de um pequeno “círculo esotérico” (*esoterischer Kreis*) e outro - de natureza mais ampla - denominado “círculo exotérico” (*exoterischer Kreis*). Para Fleck, tais círculos constituem os dois elementos mais importantes da estrutura formal de todo e qualquer coletivo de pensamento estável.

As ciências naturais atuais, por exemplo, são entendidas como uma sobreposição de muitos desses círculos. Quanto à constituição, um círculo esotérico é caracterizado fundamentalmente pela presença de membros ou profissionais já iniciados ao estilo de pensamento do coletivo; eles são proficientes numa língua mais precisa, participam de polêmicas conceituais e deliberações às quais os demais membros do coletivo não foram introduzidos ou não dominam por completo. O círculo exotérico recebe, por outro lado, uma caracterização mais difusa, com níveis de participação e engajamento variados. Como exemplo, temos os coletivos religiosos, em que é possível “(...) pertencer ao coletivo de pensamento de uma religião sem ter sido aceito formalmente na comunidade” (Fleck, [1935] 2010 p. 158). Há nesse caso um claro distanciamento entre a periferia e o centro do círculo, nesse caso, o círculo esotérico dos líderes espirituais.

Os processos comunicacionais podem gerar resultados distintos a depender do nível em que ocorrem. A circulação de pensamento no interior de um coletivo de pensamento (*intrakollektiven Denkverkehr*) - principalmente no interior dos círculos exotéricos - atua no sentido de fortalecer as convicções compartilhadas. Por isso, pode-se falar de um certo “sentimento de solidariedade de pensamento”, ou “companheirismo gerado pela atmosfera comum”:

A estrutura geral do coletivo de pensamento faz com que o tráfego intracoletivo de pensamento (...) leve ao fortalecimento das formações de pensamento (*Denkgebilde*): a confiança nos iniciados, a dependência por parte da opinião pública, a solidariedade intelectual dos pares, que estão a serviço da mesma ideia, são forças alinhadas que criam uma atmosfera comum, específica, proporcionando às formações de pensamento solidariedade e adequação ao estilo numa medida cada vez maior (Fleck, [1935] 2010 p. 158).

Há, contudo, um fator que interfere diretamente no grau de fortalecimento de um coletivo de pensamento: a razão da distância entre círculo exotérico e esotérico. Quanto maior a

distância (espacial e temporal) entre ambos, mais tempo a mediação das ideias em circulação demandará, tornando, assim, mais seguras e estáveis as crenças compartilhadas pelo coletivo. No caso oposto (grande proximidade e interação entre os círculos) teremos transformações mais intensas. Não por acaso, é feita uma analogia entre a relação de círculos esotéricos e exotéricos como aquela vista na política entre “elite” e “massas”. Os coletivos religiosos são um caso exemplar de relacionamento distante e dogmático entre elite e massas, levando em muitos casos ao conservadorismo e enrijecimento. Por outro lado, as ciências naturais formariam uma relação de tipo democrática, uma vez que a elite tende a “conservar a confiança das massas”. Fleck chega a assumir que esse tipo de relação conduziria “inevitavelmente ao desenvolvimento das ideias e ao progresso” (Fleck, [1935] 2010 p. 157). Ressalva-se que a tendência ao enrijecimento e à fixidez é inescapável mesmo aos coletivos de pensamento científicos. Eles, uma vez desenvolvidos e estabilizados, assumem certos conceitos como os únicos possíveis do ponto de vista lógico, impassíveis a uma reflexão crítica. Eis a origem dos “fatos” científicos, enunciados no título da obra, e apreendidos de modo imediato por nós, tal como uma Gestalt. Tanto os dogmas religiosos, como os sistemas lógico-axiomáticos engendrados no estilo de pensamento científico, constituem um exemplo de realidade estável, ou seja, compõem a própria visão de mundo compartilhada por seus integrantes. Em decorrência disso, os processos de circulação intracoletiva de pensamentos também explicam a tendência já referida de mistificar ou simplesmente ignorar posições advindas de coletivos de pensamentos alheios, principalmente quando muito distanciados de um estilo de pensamento em voga.

É justamente a análise dos processos comunicacionais⁸² atuantes nos coletivos de pensamento da ciência moderna que possibilitam localizar os mecanismos essencialmente responsáveis não só pela manutenção de um coletivo de pensamento, mas fundamentalmente por sua mudança. O pressuposto de tal mudança reside na alteração do sentido dos termos, fenômeno inerente a qualquer processo comunicativo. Nesse ponto destaca-se uma importante oposição entre a circulação intracoletiva e a intercoletiva:

(...) a simples comunicação de um saber não é, de maneira alguma, comparável ao deslocamento de um corpo rígido no espaço euclidiano:

⁸² Será justamente na ênfase concedida por Fleck ao fluxo comunicacional entre círculos e coletivos de pensamento que encontraremos sua maior contribuição para nossa proposição metodológica, desenvolvida no último capítulo desta Primeira Parte.

nunca acontece sem transformação, mas sempre com uma modificação de acordo com um determinado estilo; no caso intracoletivo, com o fortalecimento; no caso intercoletivo, com uma mudança fundamental (Fleck, [1935] 2010 p. 162-163).

No caso do tráfego intercoletivo de pensamentos, tal mudança fundamental pode apresentar a mais variada gradação, tendendo, em última instância, a uma importante mudança conceitual: “(...) de pequena mudança matizada, passando por mudança completa de sentido até a aniquilação de qualquer sentido (cf. O destino do absoluto dos filósofos no coletivo dos pesquisadores da natureza (Naturforcherdenkkollektiv))” (Fleck, [1935] 2010 p. 143). Nesse ínterim, os processos comunicacionais intercoletivos são os responsáveis diretos pela mudança dos estilos de pensamento, gerando, com isto, uma “(...) alteração na disposição à percepção direcionada - oferece novas possibilidades de descobertas e cria novos fatos”. Eis, como afirma o autor, o “significado epistemológico mais importante” de tais processos (Fleck, [1935] 2010 p. 144).

De tal modo exposta, a análise do processo comunicacional entre círculos e coletivos de pensamento não oferece uma clara dimensão histórica, mas sim sincrônica. No entanto, Fleck empreende uma investigação tanto⁸³ sincrônica quanto diacrônica, a fim de compreender de que modo a sífilis enquanto entidade nosológica percorreu um longo caminho até configurar-se como moléstia associada a um agente etiológico específico e diagnosticável por meio de imunorreação (a reação de Bordet-Wassermann, à época da monografia). A análise de Fleck pode ser entendida como “diacrônica”, uma vez que tem por objetivo compreender quais foram as transformações que a sífilis, enquanto entidade nosológica, sofreu durante o Renascimento até princípios do século XX, bem como identificar as linhas de pensamento relacionadas a essa alteração. Por outro lado, é “sincrônica”, uma vez que visa captar os contínuos processos de circulação e transformação de ideias no interior dos coletivos de pensamentos. Seu caso particular de estudo consiste no coletivo de pensamento diretamente responsável pelo advento da reação de Bordet-Wassermann, ao final da década de 1920.

O elo de ligação entre ambas as análises: o conceito de protoideia

⁸³ Algo bem destacado por Sylvia Werner e Claus Zittel (2010) na *Introdução* da coletânea *Estilo de pensamento e fatos* (*Denkstile und Tatsachen*, 2010).

Para Fleck, assim como não há *tabula rasa* para o pensamento humano, não poderia haver “geração espontânea” (*generatio spontanea*) dos conceitos, sendo estes necessariamente “determinados pelos seus ancestrais” (Fleck, [1935] 2010, p. 61). Qualquer epistemologia que ignore as determinações históricas envolvidas nos pressupostos mais íntimos de uma teoria científica deveria ser entendida como “*epistemologia imaginabilis*”.⁸⁴ O maior esforço de sua monografia consiste em apresentar como o desenvolvimento histórico de um amplo conjunto de ideias e concepções redundaram na definição de época do que é entendido por sífilis. A existência de linhas de desenvolvimento conceitual não poderia ser restrita às entidades nosológicas médicas, sendo aplicada à ciência e à história do pensamento em geral. Fleck amalgama essa compreensão por meio do conceito de “protoideias” (*Urideen*) ou “pre-ideias” (*Präideen*). A fim de balizar esse alcance mais amplo, o filósofo polonês apresenta alguns exemplos dessas entidades, para além daqueles relacionados diretamente ao desenvolvimento da sífilis. Baseando-se em alguns trabalhos historiográficos⁸⁵ de sua época, o “átomo” é assumido como um exemplo de protoideia:

A antiguidade grega forneceu a pré-ideia à teoria moderna dos átomos, ensinada principalmente por Demócrito em sua atomística primitiva. Os historiadores das ciências exatas, como Paul Kirchberger ou Fr[iedrich] Al[bert] Lange, concordam em que a moderna doutrina dos átomos surgiu a partir da atomística de Demócrito através de transformações em etapas (Fleck, [1935] 2010, p. 65).

⁸⁴ A influência das teorias na representação anatômica é um tema constante na obra de Ludwik Fleck. No artigo *O problema da teoria do conhecimento* - artigo originalmente publicado em polonês (*Zagadnienie teorii poznawania*, 1936), Fleck resume as principais ideias contidas na monografia e compara a epistemologia da época com a prática anatômica medieval: “Fala-se muito sobre que feição a atividade cognitiva *deve* ter, mas pouco sobre que feição que ela apresenta concretamente (...) Conhecemos ao menos um único exemplo de um pensar perfeito que seja válido a ponto de ser preservado eternamente, sem sofrer qualquer tipo de alteração? Eu não posso deixar de comparar a especulativa 'anatomia imaginabilis' dos epígonos da Idade Média que era composta a partir de pobres esquemas tradicionais e muitos adendos especulativos e não investigava como a estrutura do corpo se manifestava, mas sim como ele deveria se manifestar, de tal modo a satisfazer as exigências da ciência. A *epistemologia imaginabilis* é muito semelhante a tal tipo de anatomia” (Fleck, [1936] 2011, p. 261. Citamos a partir da tradução alemã, *Das Problem einer Theorie des Erkennens*).

⁸⁵ Dois são os autores mencionados por Fleck para fundamentar sua posição: Paul Kirchberger e Friedrich Lange (1828 - 1875). Kirchberger em *O desenvolvimento da teoria do átomo* (*Die Entwicklung der Atomtheorie*, 1922), enfatiza com muita veemência os débitos do pensamento moderno para com a Antiguidade Grega, sintetizados na forma do conhecido adágio: “Podemos praticamente afirmar que não há qualquer ideia verdadeira, embora o mesmo possa ser dito sobre as falsas, que não possa ser encontrada de alguma forma em um escrito grego” (Kirchberger, 1922, p. 12). Já Lange em *História do Materialismo* (*Geschichte des Materialismus*, [1866] 1974) reafirma em várias passagens as origens gregas tanto do materialismo como do atomismo.

Outro exemplo muito caro ao autor, e com estreita relação com a definição de muitas entidades nosológicas modernas, é a suposição da existência de agentes patogênicos microscópicos, antecipadores⁸⁶ da microbiologia e parasitologia médica contemporânea:

Uma frase em Marc[us] Terrent[ius] Varro, 'animais diminutos, que não podem ser apreendidos pelos olhos, também pelo ar chegam ao interior do corpo, seja pela boca ou pelas narinas e produzem complicadas doenças' parece ter sido retirada de uma edição popular da doutrina de transmissão aérea de [Carl] Flüge (Fleck [1935] 2010, p. 66).

As passagens acima parecem indicar um continuísmo pouco dinâmico, baseado na permanência tanto de temas como de conteúdos universais no curso da história das ideias. A história, no entanto, é também feita de abandonos conceituais. Um exemplo seria o conceito de “absoluto”, perseguido por séculos a fio em todos os domínios do pensamento ocidental, sendo hoje completamente abandonado pela ciência, a tal ponto que “(...) hoje nem se encontram mais palavras para nomeá-lo de maneira clara” (Fleck, [1935] 2010, p. 66). Vistas de modo sincrônico, as ideias, conceitos e teorias de um dado tempo parecem mesmo imutáveis. No entanto, do ponto de vista diacrônico, principalmente quando entrevemos um escopo histórico mais amplo, é inegável a contínua transformação do conhecimento a cada época:

(...) em cada estilo de pensamento há sempre traços de descendência de muitos elementos da história evolutiva. Provavelmente, poucos conceitos novos se formam sem qualquer relação com estilos de pensamentos anteriores. Apenas seus matizes mudam na maioria dos casos, assim como o conceito científico de força é derivado do conceito cotidiano de força (...). Dessa maneira, surge uma coesão histórica dos estilos de pensamento. Encontramos linhas evolutivas das ideias, que muitas vezes levam, de maneira contínua, das pré-ideias primitivas às opiniões científicas modernas. Uma vez que tais linhas evolutivas das ideias se entrelaçam entre si, encontrando-se permanentemente numa relação com o todo do saber do coletivo de pensamento, sua respectiva expressão concreta ganha a marca da singularidade de um acontecimento histórico (Fleck, [1935] 2010, p.150).

⁸⁶ Em *Economia Agrícola (Res rusticae)* o escritor romano Marco Terêncio Varrão (Varro) diria sobre as regiões pantanosas que “(...) lá crescem animais diminutos (animalia quaedam minuta), invisíveis aos olhos, que penetram no corpo através da boca e das narinas e provocam graves doenças”. Já Carl Georg Friedrich Wilhelm Flüge (1847 - 1923), médico sanitário e bacteriologista alemão, foi reconhecido por seus estudos sobre o potencial de transmissão aérea (pela via nasal e bucal) de diversas doenças.

Tem-se, com isso, uma relação dinâmica entre permanência e mudança que permitiria engendrar novos conceitos, mas, ao mesmo tempo, identificar a permanência de certas pré-ideias na forma de “linhas de desenvolvimento de pensamento”.

Esse característico dinamismo diria respeito ao fato de as protoideias não serem entendidas de modo substancializado, mas como uma perspectiva aberta a um desenvolvimento que é operado por agentes sociais no curso da história. “As protoideias devem ser consideradas como predisposições histórico-evolutivas (*entwicklungsgeschichtliche Anlagen*) de teorias modernas e sua gênese deve ser fundamentada na sociologia do pensamento (*Denksozial*)” (Fleck, [1935] 2010, p. 66). Essa concepção “dessubstancializada” das protoideias conduz a uma percepção altamente dinâmica do desenvolvimento histórico e social, cuja metamorfose conceitual é a principal expressão: “O valor dessa pré-ideia não reside em seu conteúdo lógico e 'objetivo', mas unicamente em seu significado heurístico enquanto potencial a ser desenvolvido” (Fleck, [1935] 2010, p. 67). Outra consequência importante é a reafirmação do relacionismo cognitivo. Assim como não é possível associar um conteúdo absoluto a uma protoideias, também não se pode ser assertivo quanto a uma veracidade ou falsidade a ela intrínseca. As Protoideias fazem parte do conjunto dos conceitos e noções compartilhados por um dado coletivo e estilo de pensamento. Não há um território neutro de onde seria possível analisar imparcialmente o desenvolvimento dos conceitos. Disso resulta uma clara resistência de Fleck em conceber a história da ciência como palco em que “ocorreria um grande número de ideias mais ou menos confusas das quais a ciência simplesmente adotaria as ‘corretas’ e descartaria as ‘incorretas’” (Fleck, [1935] 2010, p. 66-67).

Com isso chegamos à visão geral ou imagem do desenvolvimento da história do conhecimento em geral e da ciência em particular. Seu curso, de modo algum, poderia ser descrito de maneira linear, mas como um constante “ziguezague”, sem apresentar rupturas bruscas ou revoluções completas, mas nem por isso teria caráter cumulativo. A estabilidade da ciência, quando analisada do ponto de vista sincrônico, é apenas aparente. Há uma constante tensão entre, de um lado, a tendência à fixidez e à autorreferência dos estilos de pensamento e, de outro, a plasticidade inerente às protoideias, que atuam no sentido de modificá-los. Quanto a isso, Fleck ainda indica que certas mudanças ocorreriam “(...) de uma maneira muito mais rápida do que aquela ensinada pela paleontologia, de modo que assistimos constantemente às ‘mutações’ do estilo de pensamento (*‘mutationen der Denkstile’*)” (Fleck, [1935] 2010, p. 67-68).

Processos e veículos comunicacionais no interior da ciência moderna

A análise dos processos comunicacionais atuantes nos coletivos de pensamento da ciência moderna possibilita localizar os mecanismos essencialmente responsáveis não só pela manutenção de um coletivo de pensamento, mas por sua mudança. Há uma clara dificuldade nessa tensão: como seria possível explicar a circulação entre estilos de pensamentos distintos e, ao mesmo tempo, manter o postulado da fixidez e autorreferência comum a todo e qualquer coletivo de pensamento? A resposta proposta encontra-se no âmbito individual. Assim como é possível existir a participação de um indivíduo em vários círculos exotéricos (e, em alguns casos, esotéricos) no interior de um mesmo coletivo de pensamento, seria igualmente possível o pertencimento a várias comunidades de pensamento. O indivíduo, neste caso, atuaria como “veículo do tráfego intracoletivo de pensamento” (Fleck, [1935] 2010, p. 162).⁸⁷

Numa perspectiva bastante original,⁸⁸ Fleck atenta que, nas comunidades científicas modernas, a atuação do cientista enquanto indivíduo quase sempre não é direta, mas sim mediata por diferentes veículos de comunicação. É por eles que boa parte dos processos circulatorios inter e intracoletivos acontecerá. No âmbito do círculo exotérico, os livros de divulgação ou popularização (*populäres Buch*) científica desempenham papel preponderante na construção do que será chamado “saber popular” ou “ciência popular”. Tal tipo de ciência opera num alto nível de simplificação dos conceitos científicos, ignorando detalhes ou polêmicas teóricas. Seus livros servem-se de uma apresentação “esteticamente agradável, viva e ilustrativa”, de tal modo que para o círculo exotérico da ciência moderna, “(...) *no lugar da coerção específica de pensamento própria das comprovações, que tem que ser detectada por meio de um trabalho esforçado, surge uma*

⁸⁷ Surpreendentemente, Fleck ressalta que o pertencimento a coletivos de pensamento de temáticas muito distantes seria mais comum e profícuo que em coletivos semelhantes: “Quando estilos de pensamento são muito diferentes, também podem preservar seu caráter fechado no mesmo indivíduo, mas, quando se trata de estilos de pensamento afins, essa separação se torna difícil: os atritos de estilos de pensamento tornam a vizinhança impossível e condenam a pessoa à improdutividade ou à criação de um estilo peculiar limítrofe (...)” É da medicina, como de costume, que o autor retirará, linhas à frente, um exemplo: “Ocorre com mais frequência que um médico estude uma doença ao mesmo tempo do ponto de vista clínico (ou bacteriológico) e histórico-cultural, do que o faça do ponto de vista (...) genuinamente químico” (Fleck, [1935] 2010, p. 162).

⁸⁸ Destaca-se que Bachelard, como vimos, apenas passou a enfatizar, de modo independente, a importância dos diferentes registros da comunicação impressa no desenvolvimento do conhecimento científico a partir dos anos de 1950.

imagem ilustrativa por meio de simplificação e da avaliação” (Fleck, [1935] 2010, p. 166). Muito além da mera divulgação científica, para Fleck, o principal feito do saber popular reside na constituição de uma “visão de mundo” (*Weltanschauung*) comum.

Do ponto de vista dos círculos esotéricos, o veículo mais emblemático é o periódico ou revista especializada (*Zeitschrift*). Ela é o lugar de debates extremamente especializados e propicia a expressão de perspectivas pessoais e fragmentadas, muitas vezes divergentes ou incongruentes. Em oposição à fixidez característica das ideias sedimentadas no círculo exotérico, a revista especializada constitui o veículo mais propício para a emergência de novas concepções que, ulteriormente, poderão engendrar novos fatos (Fleck, [1935] 2010, p. 173). Também compõe o círculo esotérico, porém em sua margem, livro-texto (*Handbuch*),⁸⁹ entendido como o meio-termo entre o saber “intuitivo e simplificado” da ciência popular e as discussões “personalizadas” e “fragmentadas” dos periódicos. Todo o esforço do livro-texto reside em sistematizar o conhecimento gerado pelas revistas especializadas. Essa sistematização exige a elaboração de um plano comum de entendimento, já que a simples soma ou seriação de trabalhos, muitas vezes contraditórios, não seria capaz de formar um “sistema fechado”, objetivo de todo e qualquer publicação dessa natureza:

O plano, que determina a seleção e a composição, fornece então as diretrizes para a pesquisa posterior: decide o que deve ser considerado como conceito fundamental, quais métodos são chamados louváveis, quais rumos que são apresentados como prometedores (...) Tal plano é formado no tráfego esotérico de pensamento, isto é, na discussão entre especialistas, mediante entendimento e desentendimento recíproco que se polarizam em posturas obstinadas. Quando há dois pensamentos em conflito, recorre-se a todas as forças da demagogia. E quase sempre é um terceiro pensamento que vence: um pensamento tecido do conjunto de pensamentos exotéricos, alheios ao coletivo e conflituosos (Fleck, [1935] 2010, p. 173-174).

Assim descrito, o círculo esotérico parece manter-se autônomo durante o processo de formação de consenso. Fleck indica, ainda que de modo incipiente, um importante ponto de contato entre tráfegos comunicacionais esotéricos e exotéricos de pensamento. Se por um lado as negociações esotéricas parecem ser de importância capital para a

⁸⁹ Termo por vezes traduzido por “manual” pela edição brasileira. É uma opção plenamente válida. Entretanto, nos serviremos do termo “livro-texto”, pois este é um pouco mais abrangente e atual.

definição dos “fatos científicos”, por outro, o círculo exotérico cumpre a função inicial⁹⁰ de formar um inesgotável repositório de ideias - aqui subentendidas como protoideias - capazes de garantir a inovação por meio da abertura de novas linhas de pesquisa:

Dado que a ciência popular abastece a maior parte das áreas do saber de cada pessoa, e dado também que o profissional mais metódico lhe deve muitos conceitos, muitas comparações e seus pontos de vista gerais, ela representa um fator de impacto genérico de qualquer conhecimento e deve ser considerada como um problema epistemológico. Quando um economista fala em organismo econômico, ou um filósofo em substância, ou um biólogo no estado de células, todos utilizam, em sua própria especialidade, do repertório popular do saber. É em torno desses conceitos que constroem suas ciências especializadas (Fleck, [1935] 2010, p.165).

Um exemplo desse tipo de interação pode ser encontrado justamente no conceito etiológico⁹¹ de entidade nosológica, que “(...) não nasceu de maneira imediata dos trabalhos individuais dos periódicos. Surgido em última instância dos pensamentos exotéricos (populares) e extracoletivos, obteve seu significado atual no tráfego esotérico de pensamento (...)” (Fleck, [1935] 2010, p. 175).

A investigação histórica de Fleck sobre a sífilis, que culmina com o desenvolvimento da reação de Bordet-Wassermann, entende que seu próprio advento é produto dessa complexa gama de interações comunicacionais coletivas:

Descrevemos, na história da reação de [Bordet-]Wassermann, o processo de transformação da ciência provisória e pessoal de periódicos na ciência universalmente válida e coletiva de manuais: esse processo se manifesta, primeiro, como mudança no significado dos conceitos e na apresentação dos problemas, e, posteriormente, na forma da coleção de uma experiência coletiva, isto é, da gênese de uma disposição peculiar para uma percepção direcionada e de um processo específico do percebido. Esse tráfego esotérico de pensamento se realiza, em parte, já dentro da pessoa do próprio pesquisador: ele dialoga consigo mesmo, pondera, compara, decide. Quanto menos essa decisão repousar na adaptação à ciência dos manuais, ou seja, quanto mais original e ousado o estilo de pensamento pessoal, tanto mais tempo durará até se completar o processo de coletivização de seus resultados (Fleck, [1935] 2010, p. 174).

⁹⁰ A atuação dos círculos exotéricos não parece se resumir ao mero fornecimento ideias. Ao conceber a atividade científica como democrática, Fleck entende o círculo exotérico como detentor de uma função legitimadora do conhecimento, já que mesmo os iniciados “(...) dependem mais ou menos, de maneira consciente ou inconsciente, da 'opinião pública', isto é, da opinião do círculo exotérico” (Fleck, [1935] 2010, p. 157).

⁹¹ No estudo de caso histórico investigado por Fleck - a entidade nosológica hoje denominada sífilis - seu agente etiológico foi identificado em princípios do século XX como sendo a bactéria *Spirochaeta pallida*, hoje denominada *Treponema pallidum*.

O tráfego comunicacional ocorre, portanto, em diferentes níveis, porém não necessariamente com a mesma velocidade. Em geral, a circulação esotérica é mais rápida e fluida, ao passo que no ambiente exotérico, ela ocorre de modo mais lento e sedimentado.

Uma mudança sem rupturas

O dinamismo envolvido na mudança de um estilo de pensamento não pressupõe rupturas ou “revoluções” evidentes ao longo do processo de circulação de pensamentos:

Nunca um fato é completamente independente de outros: ou se manifestam como um conjunto mais ou menos coeso do sinal particular, ou como sistema de conhecimento que obedece a leis próprias. Por isso, cada fato repercute retroativamente em outros, e cada mudança, cada descoberta, exerce um efeito em um campo que, na verdade, não tem limites: um saber desenvolvido, elaborado na forma de um sistema harmonioso, possui a característica de cada fato novo alterar todos os anteriores, por menor que seja essa alteração. Nesse caso, cada descoberta é, na verdade, a recriação do mundo inteiro de um coletivo de pensamento (Fleck, [1935] 2010, p. 153).

Um caso exemplar de tal reestruturação harmônica é representado pelas alterações sofridas pela entidade nosológica da sífilis, já que sua migração “(...) de uma comunidade de pensamento para outra, todas as vezes envolve reconfiguração (*Umgestaltung*) e transformação harmônica do estilo inteiro de pensamento do novo coletivo, o qual surgiu por meio da associação com esses conceitos” (Fleck, [1935] 2010, p. 161-162).

O caso da sífilis explicita justamente essa dificuldade em se estabelecer marcos na história e delimitar com precisão mesmo momentos específicos e temporalmente aproximados, como o desenvolvimento e ajustes finais da reação de Bordet-Wassermann, base da concepção moderna da sífilis: “Não há como determinar o momento desta virada. Não há como dizer quais eram os autores que a executaram de maneira consciente e não há como constatar, com precisão, quando ela aconteceu, nem explicar de maneira lógica e simples como aconteceu” (Fleck, [1935] 2010, p. 118). Quando considerada de modo diacrônico, por longos períodos históricos, há um claro incremento de dificuldade. Este é o caso do transcurso e das metamorfoses sofridas por uma entidade nosológica ao longo dos séculos. Porém, o que é mais importante, Fleck indica que esta é uma dificuldade geral, concernente a todo e qualquer trabalho historiográfico, um trabalho, por excelência, de reconstrução:

É difícil, quando não impossível, descrever corretamente a história de um domínio do saber. Ele consiste em numerosas linhas de desenvolvimento das ideias que se cruzam e se influenciam mutuamente e que, primeiro, teriam que ser apresentadas como linhas contínuas e, segundo, em suas respectivas conexões. Em terceiro lugar, teríamos que desenhar, ao mesmo tempo, separadamente o vetor principal do desenvolvimento, que é uma linha média idealizada (Fleck, [1935] 2010, p. 55-56).

Essa passagem, que sintetiza importantes dificuldades enfrentada por todo e qualquer projeto historiográfico, merecerá nova menção no capítulo V da Primeira Parte. Há, contudo, um desafio adicional que põe em risco a própria cognoscibilidade dos objetos históricos.

Entre a incomensurabilidade e a comunicabilidade

Fleck indica claramente a importância da análise comparativa das protoideias como chave para compreensão mais geral de uma época, especialmente do tempo presente:

Uma das tarefas mais nobres da teoria comparativa do conhecimento seria a de investigar como as concepções, ideias pouco claras, circulam de um estilo de pensamento (Denkstil) para outro, como surgem enquanto pré-ideias espontâneas e como se conservam, graças a uma harmonia da ilusão, enquanto formações persistentes e rígidas. Somente por meio dessa comparação e investigação das relações chegamos a uma compreensão de nossa época (Fleck, [1935] 1980, p. 40-41).⁹²

Contudo, uma dificuldade adicional à análise sincrônica e diacrônica aqui apresentada reside no problema da incomensurabilidade. Ainda que não aposte em rupturas no curso do desenvolvimento científico - algo que Thomas Kuhn, leitor da monografia, viria a defender décadas à frente - Fleck admite que a incomensurabilidade possa ocorrer mesmo do ponto de vista sincrônico, ou seja, concomitantemente a um estilo de pensamento. Trata-se de algo sugerido pela análise de alguns avanços técnicos e teóricos na imunologia à época, em que uma concepção imunológica estava por surgir, sendo ela incomensurável com a de outrora, ainda vigente. Cabe notar que o termo “incomensurável” é empregado *ipsis litteris* e exprime o fato de que a reestruturação da imunologia atingiria um ponto em que o próprio conceito de estado patológico não encontraria correspondência e tradutibilidade em sua antiga concepção. Com isso “(...) o velho conceito de doença torna-

⁹² Nesta passagem nos servimos da edição alemã, por termos divergência com algumas das soluções apresentadas pela edição brasileira.

se incomensurável (wird inkommensurabel) com os conceitos novos e não encontra uma substituição adequada” (Fleck, [1935] 2010, p. 107). Como já destacado, o fluxo comunicacional, por ser contínuo, torna as metamorfoses conceituais dessa natureza como um fenômeno quase imperceptível, mesmo aos seus participantes mais diretos no seio da comunidade científica. A interação do coletivo é fundamentada justamente pela comunicabilidade e o processo comunicativo é o responsável direto pela mudança conceitual, que, por sua vez, engendra novas possibilidades criativas e transformadoras (Fleck, [1935] 2010, p. 162).

Em *O problema da teoria do conhecimento* (1936),⁹³ Fleck reafirma que as palavras necessariamente portam coloração pertencente ao seu coletivo de origem, no sentido de que a comunicação implica transformação semântica, pois em seu curso os termos perdem e ganham ênfases (colorações). No entanto, em casos extremos, aqueles que envolvem estilos de pensamento muito distintos, ou a “comunicação é impossível”, ou conteúdo do pensamento original é completamente “destruído” (*zniszczeniu*) (Fleck [1936] 2011, p. 267). Desse modo, ainda que rupturas no desenvolvimento dos estilos de pensamento não sejam enfatizadas, a incomensurabilidade constitui uma dificuldade real para o processo comunicativo e, por conseguinte, para o trabalho de reconstrução histórica.⁹⁴

Um método comparativo?

⁹³ Nesse artigo, Fleck indica mais um exemplo de incomensurabilidade conceitual, neste caso, de tipo “interestilístico” quanto ao uso do conceito de movimento. O físico Maxwell o concebe como um conceito meramente relacional (ou seja, refere-se a deslocamentos tendo em vista um dado referencial). Já para o filósofo Bergson, esse conceito seria absoluto, metafísico (somente pode ser apreendido destacado de seu emprego físico).

⁹⁴ Foi justamente por essa vereda que caminhou uma das primeiras e mais contundentes críticas sofridas por Fleck logo após a publicação do artigo em questão. Distante do debate do Círculo de Viena, a revista polonesa *Przegląd Filozoficzny* (*Panorama filosófico*) foi palco desse primeiro embate. Nele a interlocutora e oponente de Fleck, Izydora Dąmbska (1904 - 1983) - lógica polonesa, associada à Escola Lógica de Lwów-Varsóvia - o acusou de relativista e irracionalista, o que rendeu uma longa troca de artigos no ano que se seguiu. O artigo iniciador do debate fora assinado por Dąmbska em 1937: *A semelhança intersubjetiva das impressões sensíveis constitui uma suposição inevitável para as ciências naturais?*, que fora publicado originalmente em polonês (*Czy intersubiektywne podobieństwo wrażeń zmysłowych jest niezbędnym założeniem nauk przyrodniczych?*). Mencionaremos tal trabalho na seção de Referências pela versão alemã (*Ist die intersubjektive Ähnlichkeit der Sinneseindrücke eine unentbehrliche Voraussetzung der Naturwissenschaften?*).

Braunstein (2009), em já citado trabalho, havia enfatizado importantes convergências entre o “estilo francês” e as proposições fleckianas. A proferida “visão comum da filosofia da ciência” comungada por Fleck, Canguilhem e Foucault poderia ser constatada, por exemplo, no interesse por uma temática comum (anatomia, fisiologia e no estreitamento da relação entre ciência - sobretudo da medicina - com a sociedade). Tal interesse fora materializado na busca por um “estilo de pensamento médico”, algo iniciado por Fleck e, independentemente, trilhado pela dupla francesa. Haveria, ainda, um ponto de convergência propriamente conceitual entre as protoideias fleckianas com as “imagens antigas” que Canguilhem havia resgatado de C. G. Jung. Nesse ponto, ambos divergem de Foucault e apostam na continuidade de importantes problemas e temas ao longo da história, que são alimentados justamente por certas ideias abertas ao desenvolvimento. Ambos, ao verem tais ideias como elemento positivo da ciência, caminham em sentido contrário ao veterano epistemólogo francês, Gaston Bachelard. Há, portanto, uma imbricada relação entre as teses epistemológicas e as investigações históricas desses três pesquisadores. Nesse ponto, contudo, não nos parece oportuna a formulação de Braunstein, que entende que as teses epistemológicas do trio de epistemólogos “não aparecem de modo deliberado, mas apenas ao longo de suas exposições históricas” (Braunstein, 2009, p. 92). Isso seguramente não se aplica à obra de Fleck, que despendeu boa parte de sua monografia com inovadoras formulações concentradamente em terreno filosófico e sociológico. Não queremos dizer com isso que sua exposição tenha atingindo a estrutura de um sistema acabado e fechado.

Em verdade, a execução da proposta fleckiana de uma teoria comparativa do conhecimento não deixou de encontrar importantes dificuldades. Em sua base, encontra-se a dificuldade de se defender a existência de um estilo de pensamento universal, capaz de oferecer um padrão comum de comunicação. No debate com Dąmbska, Fleck chega a aventar a existência de um “coletivo da vida cotidiana”, em que personagens fictícios (um profeta, um poeta e um místico) “(...) não pensam e interagem enquanto profeta, poeta etc, mas como integrantes de uma mesma comunidade de pensamento: um determinado coletivo da vida cotidiana” (Fleck, [1937] 2011, p. 324). Assim formulada, a instância da vida cotidiana somente se mostra capaz de integrar seus membros na medida em que dissolve seus laços com os coletivos de origem. Um exemplo, citado por Fleck em *O problema da teoria do conhecimento*, diz respeito ao uso da “propaganda” como artifício comunicativo:

Se eu formulo uma certa ideia para membros de outro estilo de pensamento, eu a transformo de tal modo a aproximá-la do coletivo em questão. Eu tento criar um estilo de pensamento, de certo modo intermediário, mais pobre em substância, porém mais amplo. Eu tento alterar o estilo da ideia. A essa *formulação e transmissão de uma ideia denomina-se propaganda* (Fleck, [1936] 2011, p. 268).

Há, nesse caso, um mecanismo de viés instrumental e de dominação de um estilo de pensamento sobre outro. Um exemplo citado pelo autor é o do processo de evangelização jesuítica na China ao longo do século XVIII. No entanto, a propaganda faz-se presente em diversos coletivos de pensamento, não deixando de apresentar aspectos positivos, sobretudo quando aplicada à popularização da ciência. O problema parece residir em seu uso excessivo, cujo melhor antídoto seria a aplicação da teoria comparativa, pois a partir dela, ao se “(...) descobrir o mecanismo de ação de cada propaganda, ela já nos imunizará contra uma submissão absoluta à propaganda: ela nos ensinará que os homens estão acima das ideias, uma vez que são seus criadores” (Fleck, [1936] 2011, p. 301).

Claus Zittel, em *A política da cognição (The politics of cognition: Genesis and development of Ludwik Fleck's “Comparative Epistemology*, 2010), agudamente destacou a ocorrência de uma tensão entre o relacionismo presente no mecanismo de produção do conhecimento, tal como entendido por Fleck, e as pretensões gnosiológicas de sua teoria comparativa, já que ela parece (...) assumir um ponto de vista superior, a partir do qual poderia ser possível distinguir diferentes estilos de pensamento e organizá-los em ordenamento histórico (...) (Zittel, 2010, p. 184). A exposição apresentada na monografia contém inequivocamente generalizações de grande monta em matéria histórica, social e filosófica. Por isso, no cerne de tal comparabilidade parece haver “(...) uma racionalidade universal tacitamente pressuposta” (Zittel, 2010, p. 185). Na letra do texto, em muitos momentos, encontramos indicações que corroboram essa condição epistemológica privilegiada:

Em todos os tempos o saber era, na opinião de todos os envolvidos, sistematizável, comprovado e evidente. Todos os sistemas alheios eram para eles contraditórios, não comprovados, não aplicáveis, fantásticos ou místicos. Não seria a hora de tomar uma posição menos egocêntrica e mais universal e de falar de uma teoria comparativa do conhecimento? Um princípio de pensamento que permite a percepção de um número maior de detalhes e de acoplamentos compulsórios merece ser priorizado, como mostra a história das ciências naturais. Acredito que os princípios aqui utilizados tornam uma série de relações negligenciadas visíveis e dignas de serem estudadas (Fleck, [1935] 2010, p. 63-64, grifos nossos).

Quando assumimos o fundamento cognitivo relacionista da teoria comparativa, inevitavelmente nos deparamos com difíceis questões: “Fleck apresenta *a* história da sífilis ou uma história em que possa ser possível imaginar a adição de muitas outras histórias alternativas?” De modo mais explícito, temos a seguinte questão: “O método sociológico [de sua teoria] é historicizado ou é uma nova ciência superior (Über-science)?” (Zittel, 2010, p. 185-186). Esse método envolve dificuldades por nós já mencionadas: se por um lado as protoideias atuariam como linhas de desenvolvimento de certas ideias modernas, por outro lado, há claramente o problema da incomensurabilidade entre estilos de pensamento. Para Zittel, a reflexão meta-metodológica geral fleckiana - iniciada com o artigo *Sobre a crise da ‘realidade’* (1927) - não teria uma justificativa propriamente epistemológica: “ele [Fleck] a caracteriza normativamente, ou politicamente - trata-se de uma decisão política!” (Zittel, 2010, p. 188). Contam a favor dessa leitura as diversas referências que Fleck faz ao termo “democracia”, que constitui o cerne, a seu juízo, da ciência natural modernamente concebida. No contexto da monografia, e de outros artigos epistemológicos adjascentes, seu projeto era denominado como “sociologia do pensamento”, “ciência dos estilos de pensamento” ou, mais frequentemente, “teoria comparativa do conhecimento”. Valores éticos e uma visão política democrática permeavam tal designação, já que seu método seria o único capaz de criar um “coletivo de pensamento comum, livre pelo criticismo e tolerância geral”, algo declarado por Fleck ([1937] 2011)⁹⁵ numa de suas respostas a Dąmbska. Um passo final do projeto seria assumi-lo como uma “ciência fundamental”, “comparável à matemática”, tese defendida em seu último artigo epistemológico: *Crise na ciência (Crisis in science)*, [1960] 1986).⁹⁶

Na corrente exposição, tivemos apenas o intuito de apresentar os contornos do projeto epistemológico fleckiano, tendo em vista o desenvolvimento de suas categorias mais centrais. Uma análise técnica e circunscrita de suas limitações mereceria um trabalho em separado. Contudo, a imagem de ciência oferecida por Fleck nos enseja uma reflexão epistemológica mais geral. Cornelius Borck, no artigo *Mensagem numa garrafa da ‘crise*

⁹⁵ Trata-se da réplica *Em consideração ao artigo da senhora Izydora Dąmbska*, publicado originalmente em polonês (*W sprawie artykułu p. Izydory Dąmbskiej w Przeglądzie Filozoficznym, rocz. 40 zes. III*) e citado aqui a partir da edição alemã (*In der Angelegenheit des Artikels von Frau Izydora Dąmbska in ‘Przegląd Filozoficzny’ (Jg. 40, Heft III)*, [1937] 2011). Outro debate envolvendo considerações similares fora travado em 1939 com o concidadão, o historiador da medicina Tadeusz Bilikiewicz (1901-1980). O conjunto dos textos, anotados e traduzidos para a língua alemã, pode ser encontrado em Werner; Zittel, 2011, p. 327-363.

⁹⁶ Último artigo epistemológico de Fleck, datado de 1960, porém publicado apenas *post mortem*.

da realidade' (*Message in a bottle from 'the crisis of reality'*, 2004), enfatizou o caráter aberto do projeto fleckiano, no sentido de tratar-se de uma epistemologia que concebe e valoriza as ciências em sua pluralidade. Pensamos que tal mote permanece válido, mas o estendemos ao próprio programa de pesquisa de sua teoria comparativa do conhecimento. Nós o entendemos como aberto ao desenvolvimento.⁹⁷ Trata-se de uma proposição coerente com a imagem da ciência oferecida pelo epistemólogo polonês: democrática e plural. Das múltiplas possibilidades de desenvolvimento da epistemologia comparativa, uma ocupará posição central em nosso projeto: o desenvolvimento não apenas de ideias, mas de conceitos científicos numa perspectiva transdisciplinar. A migração transformadora de ideias entre campos distintos do conhecimento define, em última instância, a própria natureza do conhecimento. Isso fora bem enfatizado pela teoria fleckiana, de tráfego inter e intracoletivo de pensamentos. No caso do conhecimento científico, a circulação de conceitos - ou seja, ideias muito bem delimitadas e articuladas a teorias - conduz ao seu desenvolvimento.

As ideias de Fleck - embora tenham gerado uma repercussão inicial um tanto limitada ao solo e língua polonesa - despertaram, a partir dos anos de 1960, um contínuo interesse no âmbito da filosofia, história e sociologia da ciência. Thomas Kuhn indiscutivelmente desempenhou importante papel nessa retomada de interesse. Nesse ínterim, a obra de Fleck, sobretudo sua monografia, está na base do que ficou conhecido como virada Pós-positivista anglófona, que receberá uma sumária exposição no capítulo que se segue. Nela poderemos constatar zonas de convergência e tensionamento, que servirão de baliza na elaboração de nossa proposta epistemológica no capítulo IV desta Primeira Parte.

⁹⁷ Algo que já defendemos alhures, cf. Carneiro (2012), especialmente o capítulo, *Considerações finais*.

Capítulo III - História, ciência e sociedade no debate anglófono pós-positivista

A história, se vista como um repositório para além das anedotas e cronologia, poderia produzir uma transformação decisiva na imagem da ciência que hoje temos (Kuhn, [1962] (1970), p. 1, itálicos nossos).

Thomas Kuhn nutriu um vivo interesse não só pela importância da história no debate epistemológico, mas, de modo ainda mais específico, pelo *status* institucional da história da ciência nos EUA, algo explorado em *A história da ciência* (*The history of Science*, 1968). Nesse artigo, ao mapear o recente desenvolvimento institucional da história da ciência nos EUA, Kuhn acaba por fazer uma caracterização geral desse campo do conhecimento, bem como uma análise crítica que permite antever sua própria visão do sentido e do lugar da história no desenvolvimento do conhecimento científico. Nesse ínterim, duas longas tradições historiográficas são apresentadas. Uma de cunho pedagógico/propedêutico, que tem por objetivo “elucidar os conceitos de sua especialidade [científica], estabelecer sua tradição e atrair estudantes” (Kuhn, [1968] 1977, p. 6). Trata-se de um tipo de trabalho que reduz a pesquisa historiográfica a uma mera seção de apoio ao entendimento dos conceitos técnicos e científicos de uma dada especialidade. Por isso, curiosidades biográficas são apresentadas de modo heróico e o desenvolvimento científico é entendido como um eterno progresso. Outra grande tradição, de viés propriamente filosófico, tem em vista fundamentar a própria noção de racionalidade a partir da investigação histórica. Haveria, porém, uma importante convergência entre as duas tradições:

(...) elas reforçam um conceito do campo que hoje foi em boa medida rejeitado pela nascente profissão. O objetivo dessas histórias antigas foi esclarecer e aprofundar um entendimento dos métodos ou conceitos *contemporâneos* por meio da apresentação de sua evolução (...) Observações, leis ou teorias que a ciência contemporânea classificou como erro ou irrelevante eram raramente levadas em conta a não ser que tenham apontado para uma moral metodológica ou tenham explicado um período prolongado de esterilidade. Princípios seletivos similares governaram a discussão dos fatores externos à ciência. A religião, vista como um esterilidade e a tecnologia, vista como um prerequisite ocasional para o avanço na instrumentação, foram quase sempre os únicos

fatores que receberam atenção (Kuhn, [1968] 1977, p. 107).

Ambas as tradições apresentadas parecem compartilhar de uma pretensão recorrente (presentista), similar à orientação defendida por Bachelard. Thomas Kuhn se servirá do termo “whigismo” para caracterizar tal posição.

O internalismo, o externalismo e a renovação do debate historiográfico

Uma importante distinção, apresentada por Kuhn e entendida como válida para toda e qualquer tradição historiográfica, diz respeito à distinção interno *versus* externo na historiografia: “a forma ainda dominante, denominada ‘abordagem interna’ concerne à substância das ciências como conhecimento. Sua nova rival, frequentemente denominada ‘abordagem externa’, concerne à atividade dos cientistas enquanto grupo social no interior de uma ampla cultura” (Kuhn, [1968] 1977, p. 110). Kuhn defende que a abordagem internalista de sua época já havia evoluído a ponto de evitar um viés anacrônico e instrumentalizante. No entanto, estava ainda muito voltada às ciências mais prestigiadas: física, química e astronomia. A abordagem externalista, por seu turno, apresentara importante desenvolvimento a partir de um novo tipo de análise sociológica e institucional, tendo como embasamento as teses de Robert K. Merton (1910 - 2003),⁹⁸ autor que assumiu a execução do programa baconiano como o principal responsável pelo florescimento das ciências do século XVII. Tal visão não deixaria de receber importantes críticas. Muitos fatores - mais associados ao *milieu* intelectual que propriamente ao desenvolvimento técnico e econômico, como a redescoberta das obras de Arquimedes e do atomismo grego, ou até mesmo a manutenção do neoplatonismo - exerceram influência tão ou mais importante que o empirismo de Bacon nesse florescimento.

Partícipes da antiga tradição historiográfica costumam declarar que a ciência, como eles a concebem, nada tem a ver com valores econômicos ou com doutrina religiosa. A ênfase de Merton na importância do trabalho manual, na experimentação e na confrontação direta com a natureza era, entretanto, familiar e congênita para eles. Em contraste, a nova geração dos historiadores reivindica ter esclarecido que a revisão radical do século XVI da astronomia, matemática e mecânica e, mesmo, óptica tiveram pouco a ver com novos instrumentos, experimentos ou

⁹⁸ Trata-se de um conjunto de aspectos culturais, sobretudo derivados do protestantismo, que poderiam ser correlacionados positivamente com o desenvolvimento técnico-científico. Robert K. Merton oferece uma primeira apresentação sistemática de suas teses na monografia *Ciência, tecnologia e sociedade no século XVII* (*Science, technology and society in seventeenth century*, 1938).

observações. O método primário de Galileu, eles argumentam, era a o tradicional experimento mental da ciência escolástica aperfeiçoado. O ambicioso e ingênuo programa de Bacon foi uma frustração já no começo (Kuhn, [1968] 1977, p. 116).

Diante desse impasse, a solução apresentada por Kuhn consistia em insistir que ambas as abordagens seriam complementares, desde que inseridas numa estrutura maior: uma classificação periódica da histórica capaz de distinguir os estágios de desenvolvimento de um campo científico. Uma abordagem externalista teria mais poder explicativo numa ciência ainda prematura, já num estágio amadurecido de desenvolvimento, uma abordagem internalista teria maior pertinência:

Precocemente no desenvolvimento de um novo campo (...) os valores e demandas sociais são os maiores determinantes de problemas sob os quais os investigadores se concentram. Também durante esse período, os conceitos que eles empregam para resolver os problemas são extensamente condicionados pelo senso comum contemporâneo, por uma tradição filosófica prevalecente ou pela ciência contemporânea mais prestigiada (...) Contudo, na evolução posterior de uma especialidade técnica é significativamente diferente (...) Os praticantes de uma ciência madura são homens treinados em um sofisticado corpo da teoria tradicional e em técnicas verbais, matemáticas e instrumentais sofisticadas. Como resultado, eles constituem uma subcultura especial, cujos membros formam uma audiência exclusiva, que julga seus próprios trabalhos (Kuhn, [1968] 1977, p. 118-119).

Essa longa citação apresenta de modo resumido importantes elementos de uma proposta de orientação de pesquisa histórica e epistemológica executada pelo próprio autor anos antes, em seu livro de maior projeção:⁹⁹ *A estrutura das revoluções científicas* (*The structure of scientific revolutions*, [1962]). O capítulo introdutório não deixava dúvida quanto ao debate de fundo devido seu sugestivo título: *um papel para a história* (*a role for history*). No curso de sua análise, o ataque mais contundente refere-se à já citada visão propedêutica da história da ciência, amplamente disseminada nos livros-textos de formação científica:

A história, se vista como um repositório para além das anedotas e cronologia, poderia produzir uma transformação decisiva na imagem da ciência que hoje temos. Essa imagem foi previamente desenhada, mesmo pelos próprios cientistas, principalmente a partir do estudo de realizações científicas já acabadas, tal como registradas nos clássicos e, mais

⁹⁹ Cabe ressaltar que Kuhn já fazia jus ao título de historiador com a publicação, cinco anos antes, de *A revolução copernicana* (*The copernican revolution: planetary astronomy in the development of Western thought*, 1957). Trata-se de uma obra, contudo, que não apresentava uma reflexão propriamente metodológica, restringindo-se ao trabalho de reconstrução e ressignificação factual.

recentemente, nos livros-textos com os quais cada geração científica aprende a praticar sua matéria. Inevitavelmente, contudo, o objetivo de tais livros é persuasivo e pedagógico (Kuhn, [1962] (1970), p. 1).

Essa concepção historiográfica ingênua não deixaria de engendrar importantes consequências para compreensão da própria ciência, uma vez que assume que sua história não passaria de uma “crônica”, tanto do acúmulo sucessivo de conhecimento, quanto dos “obstáculos” inibidores de tal acúmulo (Kuhn, [1962] 1970, p. 2). Diante disso, a proposta historiográfica kuhniana encontra-se no contexto de um movimento maior, crítico a uma narrativa centrada em identificar inventores individuais, equívocos superados e a sequência de um contínuo acúmulo de conhecimento. Embasam essa nova abordagem, episódios históricos até então obliterados, embora não menos relevantes para o desenvolvimento científico. Para Kuhn, quanto mais os historiadores se ocupem de temas tipicamente perecidos (a dinâmica de Aristóteles, a química do flogisto etc.) “(...) mais certamente eles sentem que as visões de então da natureza, em seu todo, não eram menos científicas nem mais idiossincráticas que as de hoje” (Kuhn, [1962] 1970, p. 2). É interessante notar que Thomas Kuhn aplica de modo duplo o termo “revolução”, num primeiro sentido para qualificar um episódio histórico específico associado à mudança de paradigmas. Mas, num segundo sentido, a “revolução” diz respeito ao resultado da aplicação de sua proposta metodológica para a escrita da história, que seria capaz de provocar uma “historiographic revolution”, cujo motivo principal seria o estudo de cada época, levando em conta os interesses do presente, mas não sendo por eles contaminada.

Ruptura *versus* continuidade: Thomas Kuhn tributário de seu tempo

Thomas Kuhn é canonicamente associado na literatura como o principal nome de um momento histórico do debate anglófono no âmbito da filosofia da ciência, o qual ficou conhecido como a “virada pós-positivista” (ou antipositivista). Embora inegável protagonista, Kuhn pode ser entendido mais precisamente como um agente catalizador desse movimento de ampla participação.¹⁰⁰ Em sua dimensão propriamente metodológico-

¹⁰⁰ Indicamos nesse sentido apenas dois nomes explicitados reconhecidos e citados por Kuhn em 1962: o norte americano Norwood Russell Hanson (1924 - 1967), cuja obra *Padrões do descobrimento* (*Patterns of Discovery*, 1952) e o conceito a ela associado de impregnação teórica (*theory ladenness*) exerceu importante influência no conceito kuhniano de paradigma. Já o segundo autor, o húngaro radicado inglês Michael Polanyi (1891 - 1976), por meio da noção de conhecimento tácito (*tacit knowledge*) presente no livro *Conhecimento pessoal* (*Personal knowledge*, 1958), abriu nova seara de investigação para o

historiográfica, a influência exercida sobre a obra de Kuhn parece remontar os anos de 1930. Dentre os poucos historiados da ciência apresentados por Thomas Kuhn como inovadores, Alexandre Koyré emerge com claro destaque.¹⁰¹ Koyré parece ter indicado de modo decisivo um caminho para a análise histórica que a afasta do anacronismo e, ao mesmo tempo, busca tratar seus eventos de modo sistemático e coerente. A própria concepção revolucionária da história da física, baseada numa atitude de subversão (*bouleversement*) dos pesquisadores, inegavelmente ressoará na obra de Kuhn dos anos de 1960. Por outro lado, a atitude excessivamente intelectualista de Koyré não deixaria de assumir reservas por parte do norte-americano. Como vimos, ela tenderia claramente para uma proposição internalista, ainda que considerado o *milieu* intelectual de época. O projeto epistemológico fleckiano de uma teoria comparativa do conhecimento - uma amalgama original de história, sociologia, antropologia e processos comunicativos - apresenta importantes paralelos com as proposições assumidas por Kuhn. Não por acaso, ele reconhece a influência do epistemólogo polonês.¹⁰² Ressalta-se, além disso, que essa breve menção a Fleck cumpriria importante papel para sua redescoberta, inaugurando uma nova fase de sua recepção.¹⁰³

É inevitável notar que o segundo grande inspirador da renovação metodológica citado por Kuhn, Arthur O. Lovejoy (1873 - 1962), além de atuar no campo da história e filosofia da ciência, defendia posição antagônica à de Koyré em ao menos um aspecto central. Diferente do filósofo russo, Lovejoy insistiu na permanência de grandes temas e conceitos no curso da história das ideias. Seu livro de maior projeção, *A grande cadeia do*

aprendizado das práticas científicas.

¹⁰¹ Algo explicitado em *A história e a filosofia das ciências* (1968): “Os homens mais empenhados em estabelecer a florescente tradição contemporânea na filosofia da ciência - eu penso particularmente em A. O. Lovejoy e, acima de tudo, Alexandre Koyré - eram filósofos antes de se voltarem à história das ideias científicas. Com eles eu e meus colegas aprendemos a reconhecer a estrutura e coerência dos sistemas de ideias que não os nossos” (Kuhn, [1968] 1970, p. 11).

¹⁰² Kuhn, embora não cite Fleck no corpo do texto de *A estrutura*, reconhece em seu prefácio o débito de suas ideias para com o polonês: “Um ensaio [monografia de Fleck] que antecipa muitas de minhas próprias ideias. O trabalho de Fleck, juntamente com uma observação do ‘Junior Fellow’, Francis X. Sutton, fez-me compreender que essas ideias podiam necessitar de uma colocação no âmbito da Sociologia da Comunidade Científica” (Kuhn [1962] 1970, p. 11).

¹⁰³ Ofereço uma análise resumida e atualizada da recepção dos trabalhos de Fleck na resenha crítica *Gênese e desenvolvimento de um fato científico* (2016). Uma análise mais aprofundada, especificamente voltada para a monografia fleckiana, é oferecida por Graf em *HABENT SUA FATA LIBELLI (HABENT SUA FATA LIBELLI: Le destin des livres, 2009)*.

ser (*The great chain of being: a study of the history of an idea*, 1935)¹⁰⁴ consiste, como o subtítulo indica, num ambicioso escrutínio histórico de uma ideia - a rigor uma tríade de ideias, sob a rubrica de “a grande cadeia do ser” - durante um período de mais de dois milênios. Caberiam algumas palavras sobre as orientações de pesquisa e de interpretação históricas assumidas por Lovejoy.

De modo similar a Koyré, Lovejoy entende que seu campo de estudo, a história das ideias, somente pode ser entendida em sua integralidade quando associado a uma reflexão mais ampla. Nesse sentido, embora esteja intimamente associada à história da filosofia, ela se diferencia desta última, pois busca justamente um expediente analítico capaz de desmembrar os componentes de uma doutrina filosófica em suas unidades básicas, que a princípio estão mascaradas pela sistematicidade da doutrina filosófica em que estão inseridas. Não por acaso, Lovejoy compara o expediente de sua disciplina com o da Química Analítica:

Ao lidar com a história das doutrinas filosóficas, por exemplo, ela corta os sistemas individuais *hard-and-fast* e, segundo seus propósitos, os quebram até o nível de seus componentes elementares, no que deve ser chamado ideias-unidade (*unit-ideas*). O corpo total da doutrina de qualquer filósofo ou escola é, quase sempre, um agregado complexo e heterogêneo (...) (Lovejoy, [1935] 1960, p. 3).

Em que pese a multiplicidade de doutrinas e sistemas filosóficos, haveria poucas ideias realmente distintas, estando elas apenas ordenadas de modos variados. Nesse sentido, destaca Lovejoy, o termo “unit-idea” não pode ser confundido com conceitos demasiado genéricos, como o de Deus, ou a tradições/escolas de pensamento que, sob o sufixo de “ismos”, englobam na verdade uma miríade heterogênea de ideias como base.

Embora não apresente uma definição formal do conceito de “unit-idea”, importantes elementos são apontados para sua caracterização. Nesse sentido, elas podem se apresentar como “suposições simplistas ou incompletas”, na forma de “hábitos mentais inconscientes”. Há ainda referências a algumas orientações presentes em importantes correntes teórico-filosóficas, como a de tipo nominalista e a orgânicista (*organismic*).

¹⁰⁴ O livro é baseado na compilação de uma série de conferências (*The William James Lectures on Philosophy and Psychology*) durante o ano de 1933 na Universidade de Harvard. Sua primeira edição data de 1935.

Embora não possam ser confundidas com “unit-ideas”, essas inclinações humanas mereceriam investigação, pois:

A suscetibilidade a diferentes tipos de patos metafísico cumpre, eu estou convencido, um importante papel tanto para a formação dos sistemas filosóficos por guiar sutilmente uma lógica filosófica e, parcialmente, pondo em voga a influência de distintas filosofias entre grupos ou gerações por elas afetadas (Lovejoy, [1935] 1960, p. 13-14).

Tal como esboçada, essa proposta já entende de antemão que a pesquisa em história das ideias é por definição interdisciplinar. Embora centre-se em exemplos fornecidos pela história da filosofia e pela literatura comparada, Lovejoy não vislumbra um limite claro para o campo de atuação. Nesse sentido, além de não ocupar um lugar institucional estabelecido, a pesquisa em história das ideias assume uma dificuldade inerente ao seu próprio objeto: “ela almeja a interpretação e unificação, e busca correlacionar coisas que frequentemente não estão conectadas na superfície; ela pode facilmente degenerar-se numa espécie de generalização histórica meramente imaginativa” (Lovejoy, [1935] 1960, p. 21). O historiador norte-americano não oferece uma solução para tal dilema. Uma última característica do programa em questão:

Outra característica do estudo da história das ideias, tal como eu a defino, é que ele é especialmente voltado para a manifestação de unidade-ideias específicas no pensamento coletivo (collective thought) de um amplo grupo de pessoas, e não meramente de um número pequeno de pensadores profundos ou escritores eminentes. Ele busca investigar o efeito desse tipo de fatores (que ele - no sentido bacteriológico do termo - isolou) em crenças, prejuízos, piedades, gostos, aspirações nas classes educadas atuais, podendo atingir uma geração completa, ou mesmo várias. Tal estudo é, em poucas palavras, mais interessado em ideias que atingem uma ampla difusão e que se tornam parte do estoque de muitas mentes (Lovejoy, [1935] 1960, p. 19).

Lovejoy apresenta, desse modo, um projeto investigativo¹⁰⁵ bastante amplo e ambicioso que, se não fora abarcado por completo no pensamento de Kuhn, certamente contribuiu para a sua compreensão historiográfica, que buscava uma compreensão “mais ampla” do desenvolvimento científico, ainda que numa perspectiva estranha a Lovejoy, uma perspectiva revolucionária.

¹⁰⁵ As expressões “pensamento coletivo de um amplo grupo”, “em sentido bacteriológico” e “ideias que atingem uma ampla difusão” despertam um interesse particular. Tais termos inevitavelmente aproximam-se de Ludwik Fleck, igualmente citado por Thomas Kuhn, mas certamente desconhecido por Arthur Lovejoy. Tanto a monografia de Fleck como o livro de Lovejoy datam de 1935.

A revolução historiográfica para Thomas Kuhn não deixaria de envolver uma importante inovação terminológica, seja pela ressignificando de conceitos já estabelecidos, seja pela criação de novos. Dentre eles, temos: “paradigma”, “comunidade científica”, “revolução científica” e “incomensurabilidade”. O elo central dessa nova concepção historiográfica reside na noção de “paradigma”, cujo sentido mais geral, no contexto da primeira edição de *A Estrutura das revoluções científicas* (1962), é entendido como a: “fonte dos métodos, campo de problemas e padrões de resolução aceitos por qualquer comunidade científica madura em qualquer tempo” (Kuhn, [1962] 1970, p. 103). Longe de ser uma regra de aplicação imediata e uniforme, a exemplo da origem gramatical desse termo, um paradigma deve ser compreendido como passível de “(...) posterior articulação e especificação, sob condições novas e desafiadoras” (Kuhn, [1962] 1970, p. 23). Nesse sentido, um dado paradigma possibilita não só a definição e resolução de problemas previamente proposto, mas a proposição tanto de novos problemas como de novas aplicações. Do ponto de vista pedagógico, Kuhn coloca-se muito rente às formulações de Fleck (1929) ao afirmar que a iniciação dos membros de uma comunidade científica a um paradigma não se dá por meio de regras, axiomas ou mesmo de uma fundamentação teórica mais consistente, uma vez que:

Cientistas trabalham a partir de modelos adquiridos por meio da formação (education) e posterior contato com a literatura [científica] muitas vezes sem saber, ou sequer necessitando saber, quais características deram a tais modelos o status de paradigmas da comunidade. E porque eles assim o fazem, não necessitam de um conjunto completo de regras (Kuhn, [1962] 1970, p. 46).

O conceito de paradigma¹⁰⁶ está indissociavelmente relacionado à atividade científica já amadurecida, entendida como ciência normal, ou seja, o conjunto de atividades desempenhadas por uma comunidade comprometida com um dado paradigma tendo em vista a resolução de problemas por ele determinados. Dito de modo sumário, a ciência normal visa a “solução de quebra-cabeça” (*puzzle-solution*). É importante ressaltar que aderir a um paradigma significa assumir compromissos (*commitments*) fundamentais. Em casos extremos, as visões de mundo desenvolvidas são tão antagônicas que “(...)

¹⁰⁶ Oferecemos uma descrição mais detalhada tanto do termo “paradigma” - como de conceitos e problemas a ele relacionados, sobretudo o de incomensurabilidade - em nosso já citado trabalho (Carneiro, 2012).

proponentes de paradigmas competidores praticam suas ações em mundos diferentes” (Kuhn, [1962] 1970, p. 150). Há, quanto a isso, mais uma clara convergência com a proposição fleckiana das múltiplas realidades.

Durante o desenvolvimento e aplicação de um paradigma por uma dada comunidade científica, é comum o acúmulo de anomalias. Ou seja, situações em que a predição, adequação empírica ou coerência interna de um paradigma são violadas. A mudança de paradigma, durante o curso histórico, em muitos casos acarreta um confronto inter-paradigmático. Diante da crise instaurada, o processo de escolha entre paradigmas concorrentes pode, em alguns casos, ter como desfecho o que o autor denomina “revolução científica”, fenômeno em geral associado a outro conceito capital, o de incomensurabilidade:

Atuando em mundos diferentes, os dois grupos de cientistas observam coisas diferentes quando olham de um mesmo ponto para uma mesma direção. Novamente, isso não quer dizer que eles observam qualquer coisa que desejem. Ambos estão observando o mesmo mundo e o que eles observaram não se modificou. Porém, em algumas áreas eles observam coisas diferentes, e eles as observam como tendo diferentes relações entre si. Eis por que uma lei que sequer poderia ser demonstrada para um certo grupo de cientistas, ocasionalmente pode parecer intuitivamente óbvia para um outro. Igualmente, eis por que, para que eles possam ter a esperança de se comunicarem de modo pleno, ou um grupo ou o outro deve experimentar a conversão que nós havíamos denominado mudança de paradigma (paradigm shift). Exatamente porque temos uma transição entre incomensuráveis, esta não pode ser feita passo a passo no tempo, forçada pela lógica e pela experiência neutra. Tal como a mudança de Gestalt, ela deve ocorrer de uma só vez (all at once) (ainda que não necessariamente num instante) ou não ocorrerá de modo algum (Kuhn, [1962] 1970, p. 150).

De modo resumido, a tese da incomensurabilidade, no contexto da edição de 1962, diz respeito a profundas discrepâncias observacionais, conceituais e metodológicas entre paradigmas. Essa discrepância é detectada pelo fracasso, ainda que em alguns casos parcial, do processo comunicativo entre cientistas que adotam paradigmas concorrentes. Desse modo, paradigma, revolução e incomensurabilidade são conceitos inter-relacionados.

Os conceitos de incomensurabilidade, paradigma e revolução científica, base da proposta kuhniana, não deixariam de sofrer importantes alterações ao longo de seu desenvolvimento. Um paradigma, como visto, possui amplo escopo de aplicação, tendo

sido motivo de recorrentes críticas.¹⁰⁷ No *Posfácio* da reedição (1970), Kuhn reconheceu sua polissemia e generalidade, o que o motiva a apontar apenas dois sentidos fundamentais. Num primeiro sentido, mais geral, entende-se por “paradigma” a “constelação dos compromissos do grupo”, sendo então denominada “matriz disciplinar”: ‘disciplinar’, pois se refere a uma posse comum aos praticantes de uma disciplina particular; ‘matriz’ pois é composta por elementos ordenados de variados tipos, cada um demandando especificação pormenorizada”. Nesse sentido, afirma ainda Kuhn que: “Se não todos, a maior parte dos compromissos de grupo que meu texto original toma por paradigmas, partes de paradigmas ou paradigmáticos, são constituintes da matriz disciplinar e, como tais, formam um todo, funcionando conjuntamente” (Kuhn, [1962] 1970, p. 182). Essa limpeza de terreno terminológico tem por objetivo destacar um sentido específico do termo em questão, este sim, segundo ele, “totalmente apropriado, tanto filologicamente como autobiograficamente”, abrangendo uma classe de elementos, designada no *Posfácio* de *A estrutura*, como “exemplares”. Ela indica, em seu sentido mais elementar, as “soluções concretas de problemas que os estudantes encontram desde o início de sua educação científica, seja nos laboratórios, nos exames ou no fim dos capítulos dos manuais científicos” (Kuhn, [1962] 1970, p. 187). O sentido mais importante para o termo “paradigma”,¹⁰⁸ desse modo, reside nos “exemplos compartilhados” por uma comunidade científica em sua atividade habitual de resolução de quebra-cabeças. Outro aspecto importante, relativo à noção de “exemplares”, diz respeito ao modo “tácito” com que os iniciantes aprendem a articular ou reconhecer exemplares, envolvendo não apenas “conteúdos verbais”, mas o reconhecimento de padrões de semelhança. É nesse sentido que o uso de metáforas visuais assume tanta utilidade para o epistemólogo norte-americano:

A habilidade resultante de enxergar (see) uma variedade de situações como similares entre si, (...) é, eu penso, a principal capacidade que um estudante adquire ao resolver problemas exemplares, seja com lápis e papel ou em um laboratório bem projetado (...) ele reconhece a situação que o confronta enquanto cientista em uma mesma configuração (in the

¹⁰⁷ É conhecida a crítica desferida por Margaret Masterman que, em seu artigo *A natureza de um paradigma* (*The nature of a paradigm*, 1970), aponta a existência de “múltiplas definições para o termo paradigma”, num número “não inferior a 21 acepções distintas”, ainda que nem todas inconsistentes entre si.

¹⁰⁸ O entendimento do termo paradigma especificamente no sentido de “exemplar” como o mais relevante para o desenvolvimento científico foi enfatizado por Kuhn em outros artigos. Cf. Por exemplo *Reflexões sobre minhas críticas* (*Reflections on my critics*, 1970, p. 371-375) ou *Considerações adicionais sobre paradigmas* (*Second thoughts on paradigms*, [1974] 1976), p. 307).

same Gestalt) como outros membros do seu grupo de especialistas. (...) Ele assimilou nesse período de tempo um período de teste e uma maneira de enxergar (way of seeing) licenciada pelo grupo (Kuhn, [1962] 1970, p. 189).

No que tange à tese da incomensurabilidade, esta manteve-se inalterada em seus pressupostos centrais no contexto da publicação do *Posfácio* (*Afterwords*). No entanto, após isso, importantes modificações se seguiram. Howard Sankey, em *Racionalidade, relativismo e incomensurabilidade* (*Rationality, relativism and incommensurability*, 1997), identifica duas fases mais marcantes desse desenvolvimento,¹⁰⁹ indicando uma alteração importante de seu sentido durante fins dos anos setenta e começo dos anos oitenta. Essa transformação não parece constituir propriamente uma ruptura com *A estrutura*, mas, antes, um refinamento¹¹⁰ no sentido de evidenciar os aspectos linguísticos (principalmente semânticos) que explicam o fracasso comunicativo, mesmo quando parcial, envolvido na tese da incomensurabilidade. Esse refinamento constitui, em boa medida, uma resposta a diversas críticas que se seguiram à publicação de seu livro, duas das quais¹¹¹ adquiriram feições emblemáticas, tendo merecido uma ampla resposta (Kuhn, 1983).

¹⁰⁹ Há ao menos duas fases centrais: aquela que se desenvolve de modo detalhado no contexto de *A estrutura das revoluções científicas* ([1962], 1970) e a segunda, que diz respeito ao artigo *Comensurabilidade, comunicabilidade e compatibilidade* (*Commensurability, comparability, communicability*, 1983).

¹¹⁰ Essa é a posição defendida pelo próprio Kuhn, explicitada no *Posfácio* da coletânea editada por Paul Horwich *O mundo muda* (*World changes*, 1993), p. 315 ou em *Comensurabilidade, comunicabilidade e compatibilidade*: “Tanto Feyerabend quanto eu escrevemos a respeito da impossibilidade de definir os termos de uma teoria com base nos termos da outra. Mas ele restringiu a incomensurabilidade à linguagem; eu falei também sobre as diferenças nos métodos, campo de problemas e padrões de solução (Kuhn, [1962] 1970, p. 103), algo que não mais faria exceto pelo ponto considerável de que tais diferenças são consequências necessárias do processo de aprendizado da linguagem” (Kuhn [1983] 2000, p. 34).

¹¹¹ Donald Davidson em *Sobre a própria ideia de um esquema conceitual* (*On the very idea of a conceptual scheme*, [1974] 1984) defende a tese de que a incomensurabilidade em Kuhn e Feyerabend somente faria sentido ao supor a existência de “esquemas conceituais” incompatíveis entre duas línguas. Esquemas conceituais dizem respeito a “(...) sistemas de categorias que dão forma aos dados da sensação; eles são pontos de vista a partir dos quais indivíduos, culturas ou períodos [históricos] inspecionam o cenário” (Davidson, [1974] 1984, p. 183). Davidson, porém, insiste que a ideia de uma intradutibilidade total - e, mesmo, parcial - não faz sentido a partir da noção de esquema conceitual. Hilary Putnam, por seu turno, em *Razão, verdade e história* (*Reason, truth and history*, 1981) qualifica a tese da incomensurabilidade como “autorrefutável”. A incomensurabilidade, no sentido mais concreto, assumiria que “(...) termos utilizados em outras culturas, como o termo ‘temperatura’ tal como usado por um cientista do século XVII, não pode ter o seu sentido ou referência equacionado com qualquer termo ou expressão que nós possuímos” (Putnam, 1981, p. 114). Para Putnam, o maior paradoxo enfrentado por Kuhn consiste em escrever uma história da ciência e, ao mesmo tempo, supor a existência de paradigmas incomensuráveis.

Se, em *A estrutura*, o conceito de incomensurabilidade era apresentado em sua inteireza (envolvendo aspectos linguísticos e metodológicos), nos escritos que vão até o final da década de setenta podemos identificar uma fase transicional, objetivando o seu refinamento, tal como defendido por Howard Sankey,¹¹² Kuhn, após uma certa influência quineana (tese da indeterminação da tradução),¹¹³ passa a enfatizar que a incomensurabilidade não necessariamente impossibilitaria a comparabilidade entre teorias científicas, mas apenas uma tradução literal de todos os termos envolvidos, dada a inexistência de uma “linguagem comum que permita que ambas as [teorias] possam ser expressas e assim possa-se fazer uma comparação delas ponto a ponto” (Kuhn, [1976] 2000, p. 189). Fica pressuposto que a mudança semântica e referencial dos termos de teorias sucessivas não é total, o que fica explícito na tentativa de traduzir teorias antigas servindo-se do léxico moderno.

Ruptura *versus* continuidade: o enfraquecimento da tese de incomensurabilidade

O enfraquecimento do conceito da incomensurabilidade pode, em parte, ser compreendido como o reconhecimento de sua equivalência, ainda que parcial, com o problema da indeterminação da tradução quineano. Contudo, Kuhn, em *Mudança teórica*

¹¹² Sankey define nos seguintes termos a transição e subsequente refinamento do conceito: “Incomensurabilidade, tal como retratada durante o período intermediário de Kuhn, envolve uma falência parcial de tradução entre teorias comprometidas com categorias básicas distintas. Embora as características mais amplas da posição de Kuhn tenham, subsequentemente, permanecido inalteradas, os detalhes foram refinados em trabalho recente, especialmente em seu artigo *Commensurability, comparability, communicability* (1983). A última posição de Kuhn é caracterizada por uma compreensão mais nuançada sobre a falência de tradução e sua conexão com a mudança categorial” (Sankey, 1997, p. 32).

¹¹³ W. V. O. Quine (1908 - 2000) em *Palavra e objeto* (*Word and object*, 1960) assume a tese, ainda que idealizada, de uma “tradução radical”, ou seja, uma tradução que prescindia de qualquer tipo de conhecimento prévio sobre a língua objeto de análise. Um tradutor radical dispões apenas da análise das “(...) forças que ele observa incidindo exteriormente sobre os [falantes] nativos e o comportamento observável - vocal ou de outro tipo, do nativo” (Quine, 1960, p. 28). Desse modo, o trabalho do tradutor, restrito à observação comportamental, restringe-se à confecção de um “manual de tradução” para o estabelecimento de uma lista de termos equivalentes entre duas línguas. Um célebre exemplo citado por Quine consista na reação de um falante nativo que, ao observar um animal entendido por coelho (na língua do tradutor), fala “Gavagai” (Quine, 1960, p. 29). A sentença “gavagai” poderia, no entanto, dizer respeito apenas a algo “branco” ou a outro animal. Ainda que sejam descartadas essas duas últimas possibilidades, Gavagai poderia referir-se a uma parte específica do coelho e não a sua integralidade. Neste último caso temos, adicionalmente, o problema da scrutabilidade da referência (Quine, 1960, p. 45). Quine insistirá que, ainda que o tradutor teste diversas alternativas de tradução para a sentença Gavagai, sempre poderá subsistir alternativas adicionais, o que fundamenta sua tese da “indeterminação da tradução” (Quine, 1960, p. 27).

como mudança de estrutura (*Theory change as structure-change: Comments on Sneed formalism*, 1976), explicita a não equivalência entre o problema da inescrutabilidade da referência com a falência da tradução:

Diferente de Quine, eu não creio que a referência em linguagem natural ou científica seja, em última instância, inescrutável; creio apenas que seja muito difícil descobrir e que nunca tenhamos absoluta certeza em caso de sucesso. Porém, identificar referência em uma língua estrangeira não é equivalente a produzir um manual de tradução sistemático para tal língua. Referência e tradução são dois problemas, não um, e os dois não serão resolvidos conjuntamente (Kuhn, [1976] 2000, p. 189-190).

Ao separar o problema da referência do da tradução,¹¹⁴ Kuhn tem em mente separar igualmente o problema da tradutibilidade com o da comparabilidade:

Tradução sempre e necessariamente envolve imperfeição e compromisso; o melhor compromisso para um propósito pode não o ser para outro; o tradutor hábil, deslocando-se através de um único texto, não procede de modo completamente sistemático, mas deve, repetidamente, mudar sua escolha de palavras e frases, a depender de que aspecto do [texto] original pareça ser mais importante para preservar. A tradução de uma teoria na linguagem da outra, depende, creio eu, de compromissos do mesmo tipo, de onde [provém] a incomensurabilidade. A comparação de teorias, no entanto, demanda apenas a identificação de referência, um problema um tanto difícil - devido às imperfeições intrínsecas das traduções - mas, em princípio, não impossível (Kuhn, [1976] 2000, p. 190).

Apenas em *Comensurabilidade, comparabilidade, comunicabilidade* (*Commensurability, Comparability, Communicability*, 1983) é oferecida uma fundamentação em termos linguísticos e semânticos do fenômeno da incomensurabilidade (entendida já como intradutibilidade). Após assumir a tese da incomensurabilidade enquanto fenômeno local, Kuhn recorre à distinção entre tradução e interpretação, a fim de justificar-se perante as críticas de Putnam e Davidson. Ou seja, trata-se de esclarecer como seria possível referir-se a teorias antigas, entender seus termos e, ao mesmo tempo, reiterar casos de incomensurabilidade entre elas e suas teorias sucessoras.

¹¹⁴ Embora em *Palavra e objeto* haja momentos de sobreposição entre o problema da indeterminação da tradução e o da inescrutabilidade da referência, Quine, posteriormente, delimita melhor tais conceitos. Em *Busca da verdade* (*Porsuit of Thruth*, 1990), o filósofo esclarece que: “A palavra [Gavagai] tornou-se o logo da minha tese da indeterminação da tradução (...) Ironicamente, indeterminação da tradução no sentido forte não foi o que eu cunhei para ilustrar na palavra. Isto não ilustra que, apesar de 'Gavagai' ser uma sentença observacional, [ela pode ser] firmemente traduzida holofrasicamente por '(Lo, a) coelho'. Mas esta tradução é insuficiente para fixar a referência de 'gavagai'; este foi o ponto do exemplo. Ele é um exemplo extremo de indeterminação da referência, o termo contido torna-se o sentido completo da sentença” (Quine, 1990, p. 51).

Ainda que a tradução entre teorias científicas sucessivas fracasse, quando da ausência de uma linguagem comum, seria possível aprender a linguagem de uma teoria historicamente distanciada. Nesse caso, o pesquisador (historiador da ciência) tornar-se um agente bilíngue, e não um tradutor no sentido estrito do termo. Para isso, o aprendizado da língua deve ser pautado pelo holismo conceitual que estrutura a língua a ser aprendida. Como exemplo, termos como “massa” e “força”, oriundos da física newtoniana, não poderiam ser aprendidos separadamente, mas sim estruturados no universo conceitual da teoria em questão. Nesse momento, Kuhn argumenta que a impossibilidade de se encontrar equivalências semânticas e referênciais entre teorias sucessivas é motivada por uma estruturação taxonômica diversa das categorias empregadas: “a taxonomia precisa ser preservada para que se estabeleçam tanto categorias compartilhadas como a relação compartilhada entre elas. Onde ela não é preservada, a tradução é impossível” (Kuhn, [1983] 2000, p. 70). Essa direção de uma abordagem linguística ganha novos desenvolvimentos, ainda na década de 1980,¹¹⁵ sendo retomada num de seus últimos escritos: *Afterwords* (1993). Nele esboça-se a sistematização de um conjunto de categorias a fim de explicar o problema da incomensurabilidade em termos estritamente linguísticos. O ponto central desse intento é o conceito de “espécie” (*kind*) e suas variantes “termo para espécie” (*kind-term*), “conceito para espécie” (*kind concept*). Tais conceitos são aprendidos pelo uso, e, uma vez aprendidos, são de tipo “projetável” (*projectible*), ou seja, “conhecer um termo para espécie implica conhecer algumas generalizações satisfeitas por seus referentes, bem como estar preparado para perceber outras” (Kuhn, 1993, p. 316). O aprendizado de tais termos, no mais das vezes, envolve o seu agrupamento em conjuntos contrastantes ou correlacionados. Dois exemplos triviais são a palavra “líquido”, que demanda o conhecimento dos termos contrastantes “sólido” e “gasoso”, ou a correlação entre os termos “massa” e “peso”, necessária a um bom entendimento do termo “força” (Kuhn, 1993, p. 317).

¹¹⁵ Thomas Kuhn em *Mundos possíveis na história da ciência* (*Possible worlds in history of science*, 1986) retoma o problema da incomensurabilidade face o trabalho historiográfico. Nessa ocasião, serve-se da noção dos “mundos possíveis”, adaptada, porém, para sua concepção lexical. Um mundo possível diz respeito, em sua definição mais genérica, ao léxico compartilhado por uma comunidade ou cultura específica. Sua aplicação prática será a análise dos principais conceitos da mecânica newtoniana, bem como uma crítica à teoria da referência de Kripke e Putnam. Em resumo, seu artigo tem em vista uma abordagem mais sistemática para historiografia da ciência pelo viés propriamente linguístico, estabelecido já a partir de 1983.

O significado dos termos, no entanto, não seria garantido pela apreensão direta de sua referência. Kuhn destaca a dimensão propriamente social da atribuição dos significados, que envolve a constituição de um conjunto de “expectativas”: “adquiridas no aprendizado de um termo, embora difiram de indivíduo a indivíduo, fornecem a esses indivíduos o significado do termo”. A existência de dois membros, numa mesma comunidade, com expectativas incompatíveis pode acarretar uma mudança de referência e, com isso, a comunicação fica profundamente comprometida, uma vez que “(...) assim como ocorre com a mudança de significação em geral, a diferença [de significado] entre os dois [grupos] não pode ser racionalmente adjudicada” (Kuhn, 1993, p. 318). Ademais, a variação de expectativa por si só não seria responsável pelo fracasso comunicativo: “Todos os membros competentes de uma comunidade irão produzir o mesmo resultado, mas eles não necessitam, como já disse, fazer uso do mesmo conjunto de expectativas” (Kuhn, 1993, p. 325).

A mudança de referência envolve uma reestruturação global dos termos aplicados. Nesse sentido, o conceito de “léxico” é apresentado como sendo “o módulo que contém os conceitos para espécie da comunidade e, em cada léxico, os conceitos para espécie são vestidos (clothed) com expectativas sobre as propriedades de seus vários referentes” (Kuhn, 1993, p. 329). O léxico seria, antes de qualquer coisa, um produto histórico e cultural, sendo sua atribuição das expectativas e significados de natureza convencional: “Cada léxico torna possível uma correspondente forma de vida em que a veracidade ou falsidade das proposições pode ser tanto reivindicada como justificada racionalmente, mas a justificação dos léxicos ou de sua mudança só pode ser pragmática” (Kuhn, 1993, p. 330-331). Fica, assim, patente o desdobramento de uma concepção de viés antirrealista, já presente desde o contexto de *A estrutura*, mas agora desenvolvida em termos linguísticos e semânticos. Kuhn ainda associa sua noção de léxico a uma concepção não absolutista do *a priori* kantiano, no sentido de “constitutivo do conceito e do objeto do conhecimento”, a fim de constituir “um infinito escopo de experiências possíveis que devem ocorrer no mundo atual a que dão acesso” (Kuhn, 1993, p. 331). O problema da incomensurabilidade surge apenas quando há uma mudança na estrutura dos léxicos envolvidos. Nesse interim, a famosa metáfora da “mudança de mundos” diz respeito a uma drástica mudança do interior do léxico. Com isso, retoma-se o problema da possibilidade de uma inteligibilidade histórica diante da incomensurabilidade. A distinção entre tradução e interpretação (no caso, aprendizado de uma língua) mais uma vez é ressaltada:

Ao comunicar os resultados aos leitores, o historiador torna-se um professor da língua e mostra aos leitores como usar os termos, sendo a maior parte, senão todos, os termos para espécies, correntes quando do começo da narrativa, mas indisponíveis na língua compartilhada pelo historiador e seus leitores ou leitoras (Kuhn, 1993, p. 320).

Fica, com isso, patente que o historiador deve atuar primeiramente como um facilitador do aprendizado da nova língua, a ele cronologicamente mais antiga. O uso de expressões anacrônicas nesse estágio, embora problemático, seria lícito. Porém, a escolha do uso de um termo contemporâneo para expressar um conceito do passado ou o resgate de uma expressão antiga são sempre escolhas difíceis ao historiador. Os termos científicos, em sua maior parte “termos para espécies”, devem ser aprendidos conjuntamente. “Força”, “elemento”, “física” e “astronomia” seriam casos de termos apreensíveis enquanto conjuntos contrastantes (Kuhn, 1993, p. 321). Nesse contexto, embora pouco desenvolvidas, as últimas orientações metodológicas fornecidas pelo epistemólogo norte-americano indicam um claro interesse em vincular mais fortemente o trabalho da historiografia das ciências ao campo de uma análise propriamente linguística, ao mesmo tempo em que atenua a ruptura entre paradigmas distintos e, mesmo, concorrentes.¹¹⁶

Depois de *A estrutura*: a recepção kuhniana e a proposta intercalar de Peter Galison

A atenuação da tese da incomensurabilidade entre paradigmas - e uma de suas consequências mais imediatas, a do relativismo científico - estão associadas, como vimos, à metabolização de um conjunto de críticas por parte Kuhn. Destaca-se que tal atividade crítica não apenas impulsionou uma renovação conceitual por parte de Kuhn, mas fomentou a proposição de uma miríade de visões alternativas ou tentativas de convergência entre a visão fortemente historicista do filósofo norte-americano com as proposições

¹¹⁶ É digno de nota o trabalho de Paul Thagard, *Revoluções conceituais* (*Conceptual revolutions*, 1992), que, inspirado no desenvolvimento do léxico kuhniano, propõe uma modelagem informatizada para o problema das revoluções, entendidas em termos conceituais. Em sua modelagem, denominada ECHO, Thagard entende os conceitos como estruturas complexas, cujos principais constituintes são as relações hierárquicas de classe (*kind-hierarchy*) e de parte (*part-hierarchy*). Um sistema conceitual, por seu turno, é estabelecido por uma rede de relações hierárquicas entre conceitos. O trabalho de Thagard entende que a principal característica de uma revolução científica é o seu aumento na capacidade explanatória coerente, que, em geral, depende de uma ampla reestruturação hierárquica das relações de seu sistema conceitual. Contudo, *Revoluções conceituais* distancia-se de uma orientação propriamente histórica, pois nela os processos subjacentes às mudanças conceituais são ignorados. Trata-se essencialmente de uma proposta de tratamento formal para casos de revoluções científicas já plenamente concebidas e classificadas.

demarcacionistas de origem positivista, cujo representante mais visível, à época, era Karl Popper (1902 - 1994).¹¹⁷ Muitas foram as reações às críticas positivistas desferidas contra *A estrutura*, desde a sua primeira edição até os últimos artigos publicados por Kuhn em vida, já no início dos anos de 1990.¹¹⁸ Apontaremos aqui apenas para uma delas, que inicialmente não estava associada a uma teoria da evolução do conhecimento científico, mas que logo fomentaria uma nova perspectiva historiográfica. Trata-se de uma reação à centralidade conferida ao âmbito teórico por parte não só de Kuhn, mas de muitos de seus críticos. Ian Hacking em seu influente livro *Representar e intervir (Representing and intervening: Introductory topics in the philosophy of natural sciences)*, (1983) indica justamente esse predomínio do aspecto teórico na epistemologia: “A história das ciências naturais é, hoje, quase exclusivamente escrita como uma história da teoria. A filosofia da ciência tornou-se demasiado filosofia da teoria, de tal modo que a própria existência de observações pré-teóricas foi negada” (Hacking, 1983, p. 149-150). Propugna-se, com isso, um movimento “Back-to-Bacon”, mas não no sentido de mero resgate do um empirismo ingênuo. Em franca oposição às correntes antirrealistas tradicionais, Hacking assume uma posição antirrealista com relação às teorias científicas, ao mesmo tempo em que concede *status* realista não ao experimento em geral, mas sim às entidades experimentais passíveis de manipulação.

O trabalho do historiador da física norte-americano Peter Galison deve ser entendido primariamente nesse contexto de paulatino resgate da autonomia dos

¹¹⁷ Quanto a isso é emblemática a intervenção de Karl Popper no colóquio inglês *Criticismo e o crescimento da ciência (Criticism and de growth of science)*, realizado em 1965, que em sua breve comunicação atacou as teses centrais da teoria dos paradigmas de Thomas Kuhn, acusando-a de relativista, psicologizante e travancadora do progresso científico. Cf. Popper, *Ciência normal e seus perigos (Normal science and its dangers)*, [1965] 1970).

¹¹⁸ Podemos muito sumariamente agrupar esse conjunto de críticas, seguidas de novas elaborações levando em conta seus representantes mais influentes em dois blocos: (1) propostas que buscavam uma convergência entre positivismo e antipositivo, tal como proposto por Imre Lakatos (1922 - 1974) já a partir de *Falsificação e a metodologia dos programas de pesquisa científica (Falsification and the methodology of scientific research programmes)*, [1965] 1970) ou por Larry Laudan depois de *O progresso e seus perigos (Progress and its dangers: toward a theory of scientific growth)*, 1977); (2) propostas que enfatizam essencialmente o polo antipositivista e, com ele, as dinâmicas sociais, históricas e interativas. Destacam-se os trabalhos coletivos do que ficou conhecido como Programa Forte (*Strong Program*) da Escola de Edimburgo, dentre os nomes e obras inicialmente mais influentes, citamos apenas dois casos: David Bloor, *Conhecimento e imaginário social (Knowledge and social imagery)*, 1977) e Barry Barnes, *Interesses e o crescimento do conhecimento (Interests and the growth of knowledge)*, [1977] 2015). Sob um viés antropológico/etnográfico temos ainda o trabalho de Bruno Latour e Steve Wolgar, *Vida de laboratório (Laboratory life: the social construction of social facts)*, 1979).

expedientes experimentais na ciência.¹¹⁹ Junto com o experimento, Galison explicita seu entorno social, indicando importantes mudanças na própria cultura experimental da física de partículas durante o século XX, que levaram a mudanças não só teóricas, mas epistemológicas. Já em *Imagem e lógica* (*Image and logic*, 1997), livro de maior projeção, Galison demonstra um interesse muito mais amplo, que abarca tanto o desenvolvimento laboratorial do ponto de vista material, como o seu entorno cultural (econômico, político, tecnológico e teórico). O campo de investigação segue sendo o da física de partículas durante o século XX. Nesse momento houve uma reflexão sobre as mudanças dos procedimentos laboratoriais e da própria definição de experimentação antes e depois da Segunda Guerra Mundial. As mudanças mais centrais tiveram seu início ainda durante a Segunda Guerra com a instituição de projetos militares de pesquisa de grande porte tais como o Projeto Manhattan (Los Alamos) - responsável pela bomba atômica - ou o Radiation Laboratory (Rad-Lab/MIT), centrado no desenvolvimento de radares e sensores. Projetos como esses definiram a nova arquitetura das pesquisas físicas de grande porte no Pós-Guerra: centros de pesquisa internacionalizados, projetos altamente dependentes de simulação computacional, modelos de administração similares aos de grandes empresas e aportes orçamentários, equivalentes aos de esforços militares, compõem o cenário contemporâneo. Naturalmente, a própria definição de experimentação, e da sua relação com a teoria nas ciências físicas, sofre drástica alteração:

A atividade do desenvolvedor de software de um componente de um detector é ‘experimental’? Ou, ainda, seria uma qualificação profissional para um físico experimental uma tese de doutorado escrita sobre simulações de computador para um dispositivo que nunca foi fabricado? Seria uma única observação suficiente para assegurar a existência de um evento? Seria o analista que descobre um importante evento um experimentalista? Poderiam as demonstrações estatísticas servir como prova de um novo efeito? (Galison, 1997, p. 7).

Boa parte do livro concentra-se em mostrar que tais fronteiras estão, e sempre estiveram, em movimento durante o desenvolvimento histórico da física.

Muito além de opor teoria à experimentação e à instrumentação, Galison propõe, como sugere o próprio título do livro, uma chave narrativa a fim de explicar o desenvolvimento da física de partículas que reconstitui outra tensão, desta vez entre duas

¹¹⁹ Uma perspectiva que começou a abordar em seu livro *Como terminam os experimentos* (*How Experiments end*, 1987).

tradições experimentais distintas e inicialmente independentes: uma baseada na geração e interpretação humana de imagens e outra, lógica, centrada em registros feitos por contadores controlados por circuitos eletrônicos e analisados estatisticamente (Galison, 1997, p. 19). Tais tradições encontrariam uma síntese apenas no início dos anos oitenta, com o advento e aprimoramento da tecnologia do CCD (*charged coupled device*)¹²⁰. Uma das originalidades de *Imagem e lógica* está em apresentar essa miríade de tradições entendidas na forma de “subculturas” no interior de uma cultura mais ampla, assumida de modo monolítico no senso comum pelo nome de “Física”. É possível depreender um viés descontinuista nessa concepção, sendo ela, num certo sentido, ainda mais abrangente que aquele oferecido pela proposta kuhniana, uma vez que o senso da descontinuidade persiste de modo constitutivo e sincrônico entre diferentes tradições de uma mesma ciência.

Nessa concepção, trocas entre as subculturas da física e entre cada uma dessas subculturas e a cultura mais ampla incrustada são parte do mesmo problema. Engenheiros elétricos devem conversar com físicos; teóricos que desenvolvem radar no MIT Radiation Laboratory devem se comunicar com engenheiros de rádio; e o teórico einsteiniano deve ser capaz de conversar com o newtoniano (Galison, 1997, p. 47-48).

Nesse momento ressalta-se outro aspecto original de sua proposta: uma abordagem comunicacional capaz de integrar os diferentes territórios do grande continente das teorias físicas.

De modo mais geral, eu desejo tratar os movimentos entre ideias, objetos e práticas como um local de coordenação através do estabelecimento de pidgins e línguas crioulas, não invocando a metáfora da tradução global e seu *doppelgänger* filosófico, o esquema conceitual (Galison, 1997, p. 48).

Uma outra característica da proposta galisoniana é justamente a de assumir a cultura material como lastro de sua análise, de tal modo que os diferentes usos do instrumento sirvam também como mecanismos de mediação e comunicação, o que chama de *wordless creoles* e assim exemplifica:

Esse livro é de diversas maneiras uma elaboração das seguintes observações: partes de dispositivos, fragmentos de teorias e parcelas de linguagem conectam grupos dispersos de praticantes, mesmo quando estes discordam quanto à significância global. Experimentalistas gostam de denominar seus movimentos de extração como ‘canibalizar um dispositivo’. Televisores, bombas, computadores, rádios, todos eles até

¹²⁰ Episódio narrado em detalhes nos capítulos VI e VII do livro e coroado pela detecção da *Golden W* em 1983 (Galison, 1997, p. 808).

então separados, [são] reorganizados e fusionados como ferramenta para o físico. E o processo pode ser invertido: a instrumentação da física pode se tornar instrumento médico, ensaio biológico e aparato de comunicação (...) não há uma direção única, nenhuma exigência de que o movimento seja de tipo platônico, da tecnologia por meio da experimentação e então para os etéreos domínios da teoria. Nem vivemos em um mundo comteano no qual a alta teoria sempre desce por meio dos experimentos até os instrumentos e, finalmente, atinge os detalhes prosaicos dos telefones, computadores e motores (Galison, 1997, 54-55).

Uma compreensão mais clara da proposta galisoniana requer sua contextualização frente às duas grandes tradições epistemológicas do século XX, a primeira amalgamada pelo positivismo lógico, cujo epicentro fora o Círculo de Viena e que exerceu grande influência no debate anglo-saxão. A segunda refere-se a um amplo conjunto de críticas a algumas das teses positivistas, que fora identificada como Movimento Pós-positivista (ou Antipositivista, como prefere o historiador norte-americano).

Para Galison, em *A construção lógica do mundo* (*Der logische Aufbau der Welt*, 1928) podemos encontrar a pedra de toque do positivismo lógico. Nesse livro, Rudolf Carnap (1891 - 1970) apresenta, de modo sistematizado, sua proposta fundacionista que visa estruturar logicamente o conhecimento, a partir das percepções sensoriais elementares e individuais. Trata-se da base para a noção, posteriormente empregada, das “proposições protocolares” (*Protokollsätze*), identificadas como uma instância não alterável, fundamento de uma linguagem comum e universal: a língua fisicalista. É inegável que aqui temos uma simplificação na identificação de Carnap quanto às suas proposições protocolares, no entanto, este parece ter sido a chave de leitura preponderante na recepção de Carnap entre os historiadores e filósofos da ciência. Não por acaso, Galison, ignorando a diversidade explícita de orientações no interior do Círculo de Viena, serve-se dessa interpretação a fim de apresentar o que denomina “metáfora central” do Positivismo Lógico: a defesa da imutabilidade no âmbito da observação e, com isso, da experimentação. Por outro lado, o âmbito das teorias padeceria de constantes mudanças, explicitadas pelo próprio desenvolvimento histórico das ciências e de sua cultura material.¹²¹

No interior do debate anglo-saxão nos anos cinquenta do século XX já era perceptível um conjunto de críticas a esta imagem oferecida pelo positivismo lógico. Em

¹²¹ Galison vislumbra inclusive reflexos diretos disso na arquitetura universitária, algo examinado no projeto do Palmer Institute (Califórnia) (Galison, 1997, p. 785).

sentido contrário ao conceito de proposições protocolares, é posicionado o de “esquema conceitual”, que seria o catalizador central das orientações antipositivistas. Ironicamente, ainda na primeira metade do século XX, Galison já identificava em pensadores associados ao Círculo de Viena, como em Otto Neurath ou no próprio Carnap, formulações condizentes com a ideia geral de um esquema conceitual, a saber, “a possibilidade de existirem diferentes estruturas da crença científica”. Fora isso, Quine já teria servido-se explicitamente do termo ainda na década de trinta. (Galison, 1997, p. 787-788). Contudo, a noção de esquema conceitual parece ter exercido impacto determinante para uma virada epistemológica apenas com sua aplicação numa perspectiva sociológica e propriamente linguística.¹²² Kuhn foi incontestavelmente o filósofo que deu maior visibilidade a esse conjunto de críticas antipositivistas. Seu conceito inicial de “paradigma” abarcou os aspectos semânticos, sociológicos e operacionais a ponto de, como visto, proponentes de paradigmas concorrentes operarem em “mundos distintos”. A ruptura representada pela sucessão de paradigmas por via revolucionária atua em bloco, englobando tanto aspectos observacionais como instrumentais, a rigor, não separáveis face o pressuposto da *theory-laddenness* observacional. Nesse ínterim, Galison identifica, no âmbito teórico, a metáfora central da tradição antipositivista. Há uma primazia da teoria que, embora mutável - uma vez que é componente do paradigma - determina as condições de possibilidade e validade experimental. A reconstrução das duas tradições por meio de diagramas explicita essa divergência de base (Figuras 1 e 2):

Figura 1 - Periodização positivista: nela a teoria pode mudar dramaticamente de modo a acomodar novos dados (Galison, 1997, p. 785, figura 9.1).

¹²² Galison destaca os estudos etnolinguístico de Benjamin Lee Whorf (1897 - 1941) - publicados na coletânea *Linguagem, pensamento e realidade* (*Language, thought and reality*, 1956), editada por J. B. Carroll - que conduziriam a uma perspectiva altamente relativista sobre a percepção da realidade. Por outro lado, Carnap é novamente citado, dessa vez com *Empirismo, semântica e ontologia* (*Empiricism, Semantics and Ontology*, 1950), obra em que expressa uma posição ainda mais radical ao assumir que sequer faria sentido questionar a existência de objetos para além de “esquemas” ou “quadros conceituais” (*frameworks*).

Figura 2 - Periodização antipositivista: nela ocorre uma inversão, pois a teoria vem primeiro e cada mudança teórica relevante pode acarretar uma mudança no próprio padrão observacional dados (Galison, 1997, p. 794, figura 9.4)..

Há, no entanto, pontos de convergência entre essas tradições, em princípio dicotômicas. Ambas fornecem narrativas capazes de englobar o desenvolvimento do conjunto das ciências, com base em uma perspectiva de viés linguístico, ainda que por vias distintas:

Ambas buscaram e encontraram uma única linha narrativa que sustentaria a ciência em seu todo - na observação, no caso dos positivistas; e na teoria, no caso dos antipositivistas. Ambos concordaram que a linguagem era a pedra de toque da ciência - embora os positivistas tenham buscado uma linguagem da experiência e os antipositivistas as palavras chaves na teoria (Galison, 1997, 793-794).

A proposta galisoniana pode ser entendida não apenas como mera crítica ou revisão de tais tradições, mas, a nosso ver, como uma hibridização transformadora. Isso, pois ela assume a inexistência de uma base contínua na observação, o que inicialmente indica uma concessão ao campo antipositivista. No entanto, não deixa de supor uma importante estabilidade do âmbito experimental, estando desse modo a meio caminho do empirismo clássico. Sua ênfase maior consiste justamente em assumir uma autonomia quase plena entre o âmbito teórico e o experimental. Ao falar de teoria e prática, como visto, Galison não se refere a formulações abstratas, mas a subculturas com práticas concretas, princípios, protocolos e veículos de comunicação bem estabelecidos. Isso faz com que, em muitos casos, haja um claro descompasso entre entidades físicas previstas por teorias - mas sem qualquer base empírica em sua formulação inicial, como antipartículas e buracos negros, que são quase ignoradas pela tradição experimental - ao passo que certas constantes ou aproximações, necessárias à estabilidade experimental, sejam continuamente buscadas pelos experimentalistas:

Experimentalistas creem num efeito por várias razões: uma diz respeito à *estabilidade* do fenômeno - você altera amostras, muda a temperatura e, mesmo assim, o efeito permanece (...) A experiência do teórico não é diferente. Você tenta adicionar um sinal de menos “-” mas não pode pois,

desse modo, a teoria viola a paridade; você tenta adicionar um termo com mais partículas - o que é proibido, pois a teoria resta agora não normalizada e, por isso, demanda um número infinito de parâmetros (...) Tais restrições (constraints) não derivam axiomáticamente de uma teoria única e hegemônica (Galison, 1997, p. 801).

Nesse contexto de autonomia entre subculturas, Galison oferece uma nova imagem para o desenvolvimento das ciências, mais especificamente, para a física de partículas. Sua metáfora é denominada “intercalar”, no sentido de entender que no curso histórico ocorrem mudanças em todos os âmbitos da atividade científica, ainda que não necessariamente simultaneamente. Não se está aqui restrito apenas ao âmbito da teoria e da experimentação. O próprio desenvolvimento instrumental (de equipamentos e técnicas) possui importante autonomia e não responde direta e necessariamente às mudanças teóricas ou experimentais, como é possível constatar no diagrama de resumo (Figura 3):

Figura 3 - modelo intercalar: nele os agrupamentos são quase independentes. Mudanças teóricas podem não coincidir com mudanças instrumentais e experimentais, e vice-versa (dados (Galison, 1997, p. 799, figura 9.5).

A concepção intercalar exposta nesses termos parece conduzir a uma visão altamente disruptiva do desenvolvimento da física, uma vez que identifica fraturas em todos os seus subdomínios ou subculturas. Seu autor, paroxalmente, aposta numa coerência e robustez da cultura da física em seu conjunto, face à autonomia das subculturas. Nesse contexto, entra em cena a dimensão comunicacional do modelo, apoiada amplamente por empréstimos de um domínio um tanto distanciado da física de partículas: a antropologia. Dela, Galison extrai dois conceitos centrais, o de “zonas de troca” e de “línguas crioulas”.

É interessante notar que uma “zona de troca”, longe de ser um conceito abstrato, pode designar uma posição concreta no tempo e no espaço, por meio da qual uma série de mediações transformadoras é estabelecida. Nesse sentido, ela pode ser entendida como uma “(...) argamassa social, material e intelectual que une as tradições desunificadas da

construção instrumental, experimental e teórica” (Galison, 1997, p. 803). Isso não quer dizer que uma zona de troca coincida com exatidão a uma dada localidade geográfica ou institucional. Ela pode fazer referência a algo mais específico e, nem por isso, menos material. Um exemplo caro a Galison são as câmaras de Wilson (*cloud chambers*), capazes de estabelecer um forte elo com uma miríade de tradições de pesquisa:

(...) o ponto é precisamente que arenas delimitadas efetivamente não existem - ela (a zona de troca) foi suficientemente substancial para conter ao menos uma década do trabalho de C.T.R Wilson, e para guiar o trabalho de seu estudante Cecil Powell da câmara de núvens para os motores navais de tipo stemship até as núvens vulcânicas (*volcanic cloud*). Ambos afetaram a coordenação de trocas entre o âmbito dos parceiros do [laboratório] de Cavendish e o amplo espectro dos geólogos, metereólogos e engenheiros (Galison, 1997, p. 805).

É necessário ressaltar que, a partir do contexto dos grandes projetos militares durante a Segunda Guerra e o posterior desenvolvimento de projetos científicos multinacionais, as zonas de troca muitas vezes passaram a coincidir com as próprias localidades geográficas específicas.¹²³ Um exemplo emblemático disso é o Radiation Laboratory (Rad Lab/MIT). Palco de importantes avanços tecnológicos associados ao desenvolvimento de radares e dispositivos telecomunicacionais, inicialmente destinados ao uso militar, O Rad Lab oferece um caso de transformação recíproca entre os domínios experimentais e teóricos na física. Lá, Julian Schwinger (1918 - 1994), físico teórico de formação, trabalhou conjuntamente com físicos experimentais, engenheiros e técnicos no desenvolvimento de guia de ondas e teoria de redes. Face às dificuldades enfrentadas, Schwinger teria percebido que não estava diante de um problema de mera tradução de teorias (sobretudo de equações da eletrodinâmica) para o desenvolvimento de dispositivos, mas sim da demanda de uma nova abordagem que exerceu influência inclusive no seu trabalho teórico posterior. Dito em termos informais, o resultado dessa cooperação, para além dos dispositivos criados e aperfeiçoados, foi mutuamente transformador:

Uma lição que os físicos teóricos aprenderam com seus colegas engenheiros durante a guerra foi, portanto, tão simples quanto profunda: concentrar-se no que se busca medir e desenvolver sua teoria de tal modo que ela não se refira para além da mensuração particular em questão (Galison, 1997, p. 826-827).

¹²³ Acresce-se a isso a ênfase dada ao planejamento arquitetônico dos centros de pesquisa.

Um último aspecto relevante da proposta galisoniana diz respeito propriamente ao seu entendimento do processo comunicativo envolvido na “zona de troca”. Do ponto de vista antropológico, a linguagem utilizada (interlíngua) pode consistir numa versão bastante simplificada, na forma de *pidgin*, ou seja, uma língua de contato de vocabulário enxuto, envolvida em operações simples de trocas. Uma vez que sofra extensão de seu vocabulário, sintaxe e campo de atuação, o *pidgin* pode converter-se em língua crioula, assumindo estabilidade e sendo dotada de capacidade poética, metafórica e metalinguística. Ademais, Galison ressalva que uma interlíngua não pode ser confundida com *lingua franca*, uma vez que seu uso é *local*, associado a uma zona de troca e subculturas específicas. É também *diacrônica*, posto que pode sofrer grandes transformações ao longo do tempo e, inclusive, ser extinta. Nesse sentido, uma interlíngua deve ser entendida de modo essencialmente contextual (Galison, 1997, p. 49-50). A partir de tais colocações, pretende-se contrapor duas grandes tradições semânticas: uma atomista, que supõe que o sentido possa ser apreendido sentença por sentença, de tal modo que o sentido global de uma língua seja a soma de tais sentenças. A outra, holista, assevera que o sentido de qualquer sentença apenas seria apreensível pela totalidade da linguagem. Galison aposta, novamente, numa terceira via:

Essa terceira via, qual seja, de que as pessoas são dotadas e exploram a habilidade de restringir e alterar o significado (meaning), de tal modo a criar sentidos locais que falantes de duas línguas ‘aparentadas’ (‘parent’) reconheçam como intermediária entre as duas. A língua crioula ou pidgen resultante não é nem absolutamente dependente nem absolutamente independente dos significados globais (Galison, 1997, p. 47).

A rigor, Galison pretende escapar do problema da tradução e do contínuo risco da incomensurabilidade por meio de um bilinguismo em que a língua central é uma interlíngua. A proficiência em tal língua franca não dependeria, como visto, de uma compreensão global das interrelações, mas apenas uma adequada coordenação local.

A proposta galisoniana, de uma epistemologia intercalar, representa um esforço original em reunir abordagens até então díspares no âmbito do debate anglófono. Seus conceitos basilares de interlíngua, zona de troca e coordenação local estão centrados numa extensa e erudita investigação historiográfica no âmbito da física de partícula e em importantes ramos da engenharia eletrônica. A possibilidade de se transpor tais categoriais para outros campos de investigação científica, sobretudo fora das ciências físicas, restam em aberto e merecem uma investigação adicional. Contudo, podemos depreender ao

menos um impacto da obra de Galison para a reflexão epistemológica em geral: a historicidade e relativa autonomia da instrumentação no curso do desenvolvimento científico para as ciências experimentais. Veremos¹²⁴ que essa dimensão se fez e se faz sentir na discussão metodológica mais recente sobre a historiografia da psicologia experimental.

¹²⁴ No capítulo III da Segunda Parte.

Capítulo IV - Em busca de uma proposta protoconceitual convergente no âmbito da cultura científica e seu entorno

A digressão proposta até aqui teve por objetivo apresentar, de modo abreviado, o desenvolvimento dos projetos mais representativos e de maior repercussão contemporânea para o debate em torno de uma orientação histórica e sociológica da epistemologia no século XX. Não tivemos a pretensão de oferecer uma leitura sistematizada de suas possíveis inter-relações. Também não ignoramos importantes pontos de divergências de tais projetos epistemológicos. Tivemos em vista apenas oferecer uma exposição centrada na história do desenvolvimento e aplicação contextualizada de suas principais categorias. A rigor, apenas dois pontos inegavelmente mantêm essas tradições numa mesma arena: elas são históricas, na medida em que concebem que a epistemologia tem como objeto não apenas o conhecimento científico e sua produção, mas, indissociavelmente, a história que se faz presente em sua produção. Em segundo lugar, entendem que a história influencia a própria reflexão epistemológica que, por sua vez, determina o modo como a narrativa histórica é expressa. Dominique Lecourt, embora pensasse apenas no âmbito francês, de algum modo resumira esse segundo ponto na já citada passagem: “(...) se a epistemologia é histórica, a história das ciências é, necessariamente, epistemológica” (Lecourt ([1969] 1974, p. 9).

É verdade que, em que pese importantes convergências, os epistemólogos em questão, mesmo quando contemporâneos, atuaram paralelamente, havendo poucos registros de comunicação material, ou mesmo de conhecimento mútuo de suas obras, exceção feita aos autores da tradição francesa. Ademais, uma análise propriamente historiográfica e abrangente do paulatino processo de historicização da epistemologia no século XX é uma tarefa ainda por fazer. Quanto a isso, é digno de nota o breve e denso ensaio de Hans-Jörg Rheinberger, *Sobre o historicizar da epistemologia (On Historicizing Epistemology - An Essay*, [2007] 2010). Trata-se de uma obra que identifica elementos para um movimento de historicização da epistemologia na virada do século XIX para o século XX. Rheinberger localiza tais elementos em pensadores como Emil Du Bois-Reymond (1818 - 1896), Ernst Mach (1838 - 1916), Edmund Husserl (1889 - 1938), bem como em autores diretamente associados ao Círculo de Viena como Otto Neurath (1882 - 1945) e Karl Popper (1902 - 1994). A esse grupo seguem as contribuições de pensadores já comumente associados a uma epistemologia de viés histórico: Gaston Bachelard e

Ludwik Fleck. No Pós-Guerra, da parte francesa, são incluídos Georges Canguilhem, Michel Foucault e Bruno Latour. Do ambiente anglófono é destacado ainda Thomas Kuhn e autores associados ao Programa Forte. O ensaio de Rheinberger não se propõe a fazer uma análise sistemática e articulada entre os autores elencados, nele é apenas enfatizado por quais maneiras os autores e obras elencados poderiam ser ditas com viés historicizante.

No contexto da tradição epistemológica francesa, destacam-se os trabalhos, para indicar apenas os mais recentes, de Jean-François Braunstein, em especial o já citado *Bachelard, Canguilhem, Foucault. Le 'Style français' en épistémologie*, que empreende um grande esforço de reconstituição do fluxo conceitual entre os três maiores pensadores da tradição francesa, proponentes do “estilo”¹²⁵ epistemológico francês. Devemos ainda a Braunstein (2009), em artigo por nós já visitado, uma importante aproximação do estilo francês à proposta fleckiana, de uma epistemologia histórica comparativa. De uma maneira mais localizada, Christiane Sinding propõe importantes aproximações entre Fleck e Canguilhem - cujos projetos foram profundamente influenciados pelas especificidades do ofício médico - no breve artigo *De Fleck à Canguilhem (De Fleck à Canguilhem: la médecine comme épistémologie de l'incertain*, 2009). Por fim, não poderíamos deixar de enfatizar que Kuhn (1962 [1970]) assumira explicitamente seu débito para com Fleck ([1935] 2010). Não por acaso, as tentativas de aproximação entre ambos cobriram uma importante fase da própria recepção dessas obras. Hoje, porém, há uma tendência em explicitar mais as divergências entre as mesmas, algo enfatizado pelos editores da já examinada coletânea *Ludwik Fleck: Denkstile und Tatsachen* (Werner; Zittel, 2011, p. 16).

Por fim, merece ainda menção o recente interesse despertado pela tradição analítica sobre a epistemologia histórica, algo categoricamente manifestado pela publicação de um número, na tradicional revista *Erkenntnis*, dedicado especialmente à essa temática. Seus editores, Thomas Sturm e Uljana Feest - em artigo de apresentação com o jocoso título *Por Deus, o que é a epistemologia histórica? (What (Good) is Historical Epistemology?*, 2011) - apontaram para a diversidade, aqui já explicitada, de concepções abarcadas por tal rubrica. Sumarizaram, porém, as três expressões básicas e unificadoras dessa tradição: (1) a história dos conceitos epistêmicos; (2) a história dos objetos (*things*) epistêmicos; (3) e as dinâmicas de longo termo do desenvolvimento científico (Sturm; Feest, 2011, p. 288).

¹²⁵ O termo “estilo” é fruto de um empréstimo tributário a Fleck, como admite o comentador.

Pensamos que nossa proposta, em maior ou menor grau, abarque essas três expressões. Para esses autores, as divergências da parcela da comunidade analítica simpática à HE (*historical epistemology*) residem no grau de historicidade que poderia ser concedido aos problemas analíticos clássicos, como o da objetividade científica ou a querela entre as visões realistas e antirrealistas. Neste último caso, há o natural temor, por parte dos advogados do realismo, quanto a um relativismo historicista radical. Nosso trabalho não tem por pretensão avançar para essas arenas, já que nossa reflexão metodológica, embora desponte em alguns momentos para a metametodologia, tem interesses aplicados e deve ser julgada, desejamos, no que diz respeito aos resultados atingidos.

Nosso intento nessa exposição não é propriamente o de inventariar a literatura comparativa e de recepção dos autores e tradições até aqui citados, embora isso cumpra um papel histórico e heurístico importante. Ainda que tenhamos realizado o esforço de apresentar, de modo minimamente articulado, esse desenvolvimento do ponto de vista histórico e conceitual, nosso interesse aqui não se exime por completo de um caráter pragmático e operatório. Trata-se de pensar conjuntamente com esses autores e tradições, considerando suas potencialidades e limitações, tendo em vista, especificamente, a consecução do nosso projeto. A medida do sucesso dessa empreitada estará associada à sua capacidade de resolver problemas do âmbito intelectual e historiográfico e, eventualmente, engendrar novos problemas dessa mesma ordem.¹²⁶ Neste momento, nos dedicaremos a esclarecer as categorias que, em nossa seção de *Introdução*, apenas demarcamos os contornos. O sentido do termo “convergente”, da proposta que iremos apresentar, está associado, sobretudo, com a associação de um certo desenvolvimento

¹²⁶ Não poderia deixar de notar uma confluência, em relação a esse aspecto, com recentes esforços desenvolvidos no Brasil. Trata-se, primeiramente, do *método epistemológico histórico morfológico* (MEHM), tal como formulado no capítulo introdutória de *A morfologia como conceito epistemológico histórico* (2014), tese de livre docência defendida por Maurício de Carvalho Ramos. A convergência se dá quanto à compreensão de que um importante objetivo da pesquisa no âmbito da história, em seu sentido *lato*, consiste na resolução de problemas de ordem intelectual, simbólica e cultural de teor geral que somente poderiam adquirir contorno e inteligibilidade a partir de uma orientação que pense de modo dialético a relação entre epistemologia e história. Cito ainda Francisco Rômulo Monte Ferreira, que em sua tese de doutorado, *A teoria neuronal de Santiago Ramon y Cajal* (2013), empreendeu uma inovadora investigação no âmbito da história da neurologia. Nela, tem-se em vista não o desenvolvimento de disciplinas científicas isoladas, mas no que é denominado uma orientação de pesquisa comum, baseada no desenvolvimento de conceitos chaves, dentre os quais o de neurônio ocupou o centro ordenador.

conceitual como efetuator da convergência entre vários âmbitos da cultura científica e filosófica num determinado curso de eventos histórico. Temos em vista o conceito de Gestalt, embora outros poderiam ocupar o seu lugar. Para tal, duas são as premissas mais imediatas: ser o conceito unificador e ser, ele próprio, unificado. Esta última qualificação, de modo algum, deve ser entendida como sinônimo de imobilismo semântico. Ao contrário, somente poderia cumprir a primeira premissa um conceito capaz de múltiplas articulações, o que prenuncia múltiplas variações. São essas variações, contudo, derivadas de um mesmo tema, que é capaz de lhe conferir uma unidade de significação básica, ampla e potencializadora. Falo, por isso, de um protoconceito. Essas duas premissas não partem de uma formulação *in abstracto*. Muito pelo contrário, derivam de uma constatação *in concreto*: não poucos são os exemplos de temas e conceitos que resistem às intempéries de longos períodos históricos e deixam um variado lastro de cultivos, de culturas, algumas delas capazes de inaugurar, inclusive, novos campos para o conhecimento humano.

Essas premissas, já de saída, nos colocam na orbita das ideias de autores ditos “continuistas” no debate já exposto. Destacam-se, por indicarem uma visada afim, Lovejoy, Fleck e, em menor escala, Canguilhem. Lovejoy é quem parece apostar de modo mais radical no continuísmo, apresentando o conceito de unidade-ideia, que por vezes apresenta o tom de uma essência imutável.¹²⁷ É ele também quem aposta nos estudos de caso de maior escopo temporal, remontando à Antiguidade grega e perpassando o Romantismo. Seu interesse, contudo, restringe-se essencialmente às culturas filosófica e literária. A operacionalização de unidades-ideias na cultura científica, embora vislumbrável, não é tematizada pelo autor. Independentemente de se discutir qual o *status* do conhecimento científico diante das demais produções intelectuais humanas, não se pode negar que a produção desse conhecimento ocorre, ao menos modernamente, num meio cuja organização social e os procedimentos de investigação experimental e teórica são muito particulares. Quão mais queiramos adentrar na compreensão do desenvolvimento de um protoconceito, especificamente no interior de uma cultura científica, mais a nossa abordagem terá que considerar as dinâmicas atinentes a essa cultura. Por outro lado, quão mais estejamos interessados em considerar os conceitos tendo em vista suas múltiplas articulações, aquém e além de uma cultura específica, mais uma abordagem como a de

¹²⁷ Uma crítica que Mark Bevir, historiador de viés contextualista, não poderia deixar de fazer (Bevir, 1999, p. 201-202).

Lovejoy - ou mesmo a de Canguilhem, no esteio de Jung, ao referir-se à noção de imagens antigas - fomentará inteligibilidade.¹²⁸ Nossa investigação tem como objetivo a análise da evolução protoconceitual, concentradamente no âmbito científico e filosófico. Há, nesse ponto, uma terceira premissa: a de que a inteligibilidade de uma cultura particular depende do lastro de entendimento que não poderia advir senão da cultura geral. Quão mais avancemos para as bordas da cultura científica ou filosófica, mais sua fronteira perante a cultura geral mostrar-se-á difusa.

O termo “cultura geral” denota, centralmente, o conjunto de todas as possibilidades de significação e simbolização que possam ser expressas por diversas linguagens, sobretudo por uma dada língua numa dada época. À dimensão linguística, soma-se o âmbito da práxis, das atividades que caracterizam certos fazeres capazes de deixar vestígios tanto materiais como imateriais. Em suma, queremos designar, com isso, todo o repertório de saberes em vigência ou em potência, que convergem para uma visão integrada de certas ideias e atividades. A cultura geral é o produto não de um coletivo específico, mas de todos os povos (no sentido de agrupamentos humanos com vínculos comunicacionais e práticos) dela participantes. Contudo, no mais das vezes, identificamos a cultura geral como a expressão de um conjunto de tradições mais ou menos localizáveis num escopo temporal e numa delimitação geográfica. Em nosso estudo histórico, a cultura geral quase sempre fará referência ao ambiente urbano europeu - destacando, eventualmente, algumas especificidades do *milieu* germanófono - que engloba o século XIX e avança até as primeiras décadas do século XX. Seria redundante dizer, mas enfatizamos que é no interior da cultura geral que identificamos as subculturas ou culturas especializadas: cultura científica, cultura filosófica, cultura literárias, cultura política etc.

Pelo exposto nesse primeiro bloco de considerações, a epistemologia histórica comparativa proposta por Ludwik Fleck apresenta-se como uma matriz¹²⁹ muito

¹²⁸ Algo que os recentes trabalhos de Maurício de Carvalho Ramos, sobretudo em *O conceito epistemológico histórico de nostoc a partir de uma leitura indiciária de 'A teoria celular' de George Canguilhem* (2016), fazem sugerir um amplo e fecundo campo de aplicação. Neste último caso Ramos - tendo em vista não só as proposições de Canguilhem e Jung, mas também o paradigma indiciário de Carlo Ginzburg - apresenta a antiga querela da relação entre contínuo e descontínuo como a expressão de uma oscilação nucleoplasmática capaz de engendrar inúmeros conceitos metamórficos, cujo exemplo centralmente examinado é o de “nostoc”.

¹²⁹ O potencial heurístico do projeto fleckiano vem ensejando tentativas de aplicação em variadas temáticas da história da ciência e da tecnologia. No entanto, a maior parte desses estudos resume-se ao uso de algumas de suas categorias a fim de explicar eventos específicos, circunscritos a subáreas das ciências

consonante, posto que não assume uma compreensão disruptiva da histórica da ciência, articulada esta com um território mais amplo, enfatizando os mecanismos comunicacionais responsáveis pelo dinamismo do conhecimento, tanto do ponto de vista sincrônico, como diacrônico. O conceito de protoideia (também denominada como pré-ideia) é a nossa fonte mais imediata de inspiração. Fleck concedeu a esse conceito uma caracterização muito mais detalhada e robusta que a noção congênere de Koyré (temas e conceitos transcientíficos). Seu valor, como disse o polonês “(...) não reside em seu conteúdo lógico e ‘objetivo’, mas unicamente em seu significado heurístico, enquanto potencial a ser desenvolvido” (Fleck, [1935] 2010, p. 67). As protoideias, quando pensadas diacronicamente e em longo escopo temporal, assemelham-se às unidades-ideias de Lovejoy. Contudo as protoideias, mesmo quando examinadas sincronicamente, explicitam um caráter altamente dinâmico. Na passagem de um homem a outro, por meio dos veículos comunicacionais, elas ganham e perdem nuances, encerram e alargam aplicações e articulações. Quando estão no âmbito científico, as protoideias ganham contornos cada vez mais precisos e, eventualmente, formalizados. Tornam-se, portanto, *conceitos*. Fleck reconhece e caracteriza tal padrão, porém mantém conceitos e ideias sob a mesma rubrica. Propomos a designação de protoconceito para toda protoideia capaz de adentrar numa cultura especializada, especialmente a científica e filosófica, e de efetivar novas articulações. Não queremos indicar um corte entre ideia e conceito, mas apenas uma caracterização mais precisa, pois é comum a conceitos, sobretudo os científicos e

biomédicas. Caminha nessa direção, por exemplo, o trabalho de Christiane Sinding *A especificidade dos fatos médicos* (*The specificity of medical facts: the case of diabetology*, 2004), que emprega conceitos tais como os de “circulação de pensamento” entre círculos “exotéricos” e “esotéricos” e “incomensurabilidade” entre “estilos de pensamento” a fim de esclarecer como a coexistência de concepções divergentes da diabetes persiste no debate contemporâneo. Numa direção similar também avança Olga Amsterdamska, *Alcançando a descrença* (*Achieving disbelief: thought styles, microbial variation, and american and british epidemiology, 1900-1940*, 2004), sobre as inter-relações entre diversos “estilos de pensamento” bacteriológicos e epidemiológicos entre os Estados Unidos e Inglaterra durante as quatro primeiras décadas do século passado. Digno, ainda, de referência é o recente trabalho de Alexander Peine, *Desafiando a incomensurabilidade* (*Challenging incomensurability: What we can learn from Ludwik Fleck for analysis of configurational innovation*, 2011), centrado em aplicar - em oposição ao conceito kuhniano de “paradigma” - os conceitos fleckianos de “estilo de pensamento”, “protoideias” e “circulação intercoletiva de ideias” a fim de explicar a emergência de novas tecnologias, principalmente as de tipo “configuracionais” (configurational technologies), que operam na fronteira entre distintos campos tecnológicos. O esforço deste autor em servir-se dessas categorias para além do campo das ciências da vida, embora inovador, nos parece um tanto parcial. Peine está mais interessado em demonstrar as limitações da proposta inicial kuhniana (calcada em uma concepção mais rígida do conceito de incomensurabilidade) em lidar com a emergência de novas tecnologias em áreas de fronteira, do que analisar o desenvolvimento histórico de conceitos tecnológicos específicos a partir do arcabouço fleckiano.

filosóficos, existir uma definição caracterizada.¹³⁰ Não podemos dizer o mesmo das ideias e, sobretudo, das noções, cuja maior potência reside em ter contornos dilatados e um núcleo amalgamável. Em suma, consideramos um protoconceito científico ou filosófico como um ramo de desenvolvimento originário de uma protoideia que dela diverge essencialmente pelo trajeto de delimitação assumido no curso de suas articulações.

Outro conceito fleckiano, com múltiplos níveis de emprego, é o de “estilo de pensamento”, uma vez que pode se referir, ora a uma capacidade muito específica, relacionada à “visão estilizada” numa determinada prática científica, ora a um conjunto de valores e práticas amplamente difuso, capaz de caracterizar uma época por completo, como seria o caso do que o autor chama de “estilo de pensamento moderno”. O conceito de estilo de pensamento nos parece mais significativo quando associado a um coletivo de pensamento específico, caracterizando as ações nele desenvolvidas, ou seja, na forma de uma “visão estilizada” concretamente empregada. Para uma caracterização mais difusa, nos parece oportuno resgatar o vocabulário empregado pela tradição francesa. Koyré ([1935] 1939) enfatizou a importância de se reconstituir o “*milieu* intelectual e espiritual” no âmbito científico e no seu entorno. Bachelard [1938] 1957) partiu de uma compreensão mais intelectualista, porém, posteriormente ([1951] 1965) incorporou à análise epistemológica da atividade científica os procedimentos experimentais e instrumentais. Para tanto, serviu-se de um termo que, justamente por ser menos preciso, nos parece mais oportuno para essa caracterização global: “cultura científica”¹³¹. De modo similar, podemos falar de uma “cultura filosófica”. O que nos parece mais relevante é o fato de que um estudo, que tenha como centro o desenvolvimento de um conceito, deve principiar justamente por identificar quais culturas estão associadas a este desenvolvimento. Só depois disso, caberia identificar coletivos de pensamento específicos. No interior de uma cultura especializada, poderíamos assumir a existência de várias subculturas ou tradições. Quanto a isso, preferimos, no mais das vezes, adotar o termo *tradição*, já que uma tradição pode perpassar facilmente várias escolas ou disciplinas científicas particulares, sendo o fluxo de subculturas algo de difícil descrição. Este será o caso da tradição experimental,

¹³⁰ Mesmo quando esta encontra-se em disputa, convém ressaltar que uma disputa quase sempre diz respeito a conflitos quanto ao contorno.

¹³¹ Como visto, Peter Galison (1997), ainda que por uma via distinta, desenvolveu amplamente o conceito de cultura científica, concedendo uma concretude não vislumbrável em Bachelard.

que em nosso estudo perpassará a psicologia, enquanto disciplina científica e já institucionalmente estabelecida.

Outra contribuição pioneira de Fleck, aqui descrita, foi a classificação das dinâmicas e veículos comunicativos característicos de uma cultura científica moderna, bem como a distinção entre círculos esotéricos e exotéricos. Em seu sentido mais amplo, a inteligibilidade de uma ideia (seja ela científica ou não) é dada pelo quadro geral da cultura em que esteja inserida. No caso dos conceitos científicos, no entanto, uma análise mais restritiva de suas aplicações e de sua expressão em diferentes meios comunicativos é constitutiva de seu entendimento. O percurso de um protoconceito entre uma apresentação menos determinada num livro de divulgação científica até sua utilização técnica numa revista especializada pode revelar as metamorfoses semânticas por ele acumuladas. Numa escala mais ampla, a diferenciação entre a comunicação ao nível de círculos esotéricos e exotéricos pode ser capaz de apresentar o sentido do desenvolvimento do protoconceito no âmbito de diferentes culturas. Quanto a isso, divergimos de Galison quando este insiste apenas nos mecanismos de coordenação local nos processos de trocas entre duas subculturas, assumindo que, no mais das vezes, haveria divergências globais de entendimento, minimizando, com isso, uma abordagem holística. É necessário supor, assim como o fizeram Lovejoy e Fleck, que haja convergência das subculturas num plano de integração maior, que já denominamos por cultura geral. Galison insiste numa abordagem focada na “cultura material”, ao passo que não podemos ignorar a operância do âmbito “ideológico”¹³² da cultura. Não queremos, com isso, assumir qualquer sorte de posição idealista ou negar a cultura material, apenas enfatizar uma dimensão integradora que ultrapassa o campo da mera manipulação instrumental ou das restrições experimentais. A compreensão de que veículos tipicamente associados aos círculos esotéricos (revistas especializadas, livros-textos, monografias teóricas ou de instrumentação) propiciam articulações conceituais, distintas daquelas características dos veículos exotéricos (livros e revistas de divulgação), ocupará importante atenção em nossa investigação. A isso acrescentamos registros que podem flutuar entre ambos os círculos, a depender dos propósitos de seus autores. Pensamos, principalmente, em notas de palestras introdutórias ou de conferências destinadas a um círculo esotérico-disciplinar distinto daquele do

¹³² Empregamos o termo “ideológico” aqui meramente no sentido de um fluxo e metamorfose de ideias previamente compartilhadas na cultura.

palestrante que a profere. Esse trânsito dos pesquisadores, entre círculos disciplinarmente distintos e consolidados cumpre um papel essencial para explicar a transdisciplinaridade que certos conceitos científicos assumiram na história do pensamento. Insitiremos que a transdisciplinaridade de um conceito é resultante não propriamente de características a ele intrínsecas - ou não somente - mas do trânsito específico dos seres humanos que o adotam. Estes últimos tornam-se, para servir-se de uma metáfora microbiológica, seus vetores dinâmicos¹³³ de transmissão.

Por outro lado, Galison enfatizou um aspecto crucial e pouco tematizado até então no debate epistemológico histórico: a distinção entre os âmbitos teórico, experimental e instrumental no curso do desenvolvimento temporal. Canguilhem (1955) já havia defendido uma distinção entre o tempo do desenvolvimento conceitual daquele do registro datado. Galison (1997) avançou para uma potencial dessincronia entre os três referidos âmbitos, cada um deles levando a diferentes implicações para o curso global do desenvolvimento científico. Sua proposta, dita intercalar, indica uma inovadora “terceira via” entre os polos contínuo *versus* descontínuo. As formulações de Galison nos estimularam a especular, no entanto, a respeito de outro aspecto do âmbito instrumental: a possibilidade de existirem, de modo análogo aos protoconceitos, protoinstrumentos. A analogia deve-se pela possibilidade de uma técnica, ou esquema básico de construção, ensejar novas configurações instrumentais capazes de se revelarem heurísticas. Nesse ponto, poderíamos encarar tais dispositivos como paradigmas kuhnianos materializados.¹³⁴ Há ainda outro aspecto: a passagem de um protoconceito do âmbito teórico para o âmbito experimental modernamente se dá, frequentemente, pela mediação de uma intrincada rede instrumental. Dedicaremos o capítulo II para indicar as consequências e pontos de convergência entre o protoconceito de Gestalt, originalmente engendrado numa tradição psicológica descritiva, com os protoinstrumentos rotacionais tipicamente empregados pela tradição experimental da psicologia e fisiologia da época. Nesse ínterim, algumas especificidades da psicologia, enquanto disciplina científica emergente, também serão destacadas.

¹³³ Dinâmico no sentido de que comumente o vetor produz um efeito mutacional ao conceito transmitido, o transformando em alguma medida.

¹³⁴ Refiro-me, naturalmente, ao conceito de paradigma no sentido de exemplar, tal como enfatizado por Kuhn (1962 [1970]) nos comentários para *A estrutura das revoluções científicas*.

A análise ou, antes, a reconstrução de conceitos, principal tarefa da epistemologia histórica aqui proposta, irremediavelmente faz aflorar a dimensão linguística da cultura. A relação entre termos e conceitos impõe-se como uma questão de entrada e de saída. Thomas Kuhn em seus escritos de última fase e no curso da tradição analítica anglossaxã, concedeu grande interesse à questão semântica das teorias científicas. O norte-americano destacou que a mudança de referência necessitaria de uma reestruturação global dos termos aplicados. Nesse ínterim, é apresentado o conceito de “léxico” como sendo “o módulo que contém os conceitos para espécie da comunidade, e, em cada léxico, os conceitos para espécie são vestidos (clothed) com expectativas sobre as propriedades de seus vários referentes” (Kuhn, 1993, p. 329). As formulações de Kuhn indiciam, além de um holismo semântico, a preservação dos temas que moveram sua proposta epistemológica: a ruptura teórica (paradigmática) e, com ela, o risco da mudança de referência. A preocupação kuhniana em contornar as aporias relativas à incomensurabilidade entre referentes não ilumina tanto nosso percurso, posto que a perspectiva aqui adotada será centrada em conceitos recalcitrantes, ou seja, conceitos persistentes e resistentes a mudanças bruscas de referenciais. Contudo, o problema da incomensurabilidade poderia ser configurado quanto à quebra de mediações entre o passado e o presente, ou entre o geral e o particular. Trata-se de algo que buscamos contornar com o estabelecimento de mediações, que esperamos encontrar na cultura geral, a partir de uma abordagem recorrente e, de algum modo, inspirada em Bachelard. Dito de outro modo: partimos do que nos é familiar (o presente) em busca de uma ancestralidade às vezes longínqua. Nesse ínterim, flutuações terminológicas podem alterar certos elementos do campo de significação conceitual, dificultando sua inteligibilidade, sem, com isso, destruir seus referentes. A fim de contornar tal desafio adotaremos a proposta de um léxico, num sentido bem mais trivial que o propugnado por Kuhn. Durante a evolução histórica do conceito, nosso léxico mapeará as variantes de um termo tendo em vista seu campo de aplicação.

Todo trabalho historiográfico, independentemente de sua orientação metodológica, consiste num esforço de reconstrução significativa de eventos. Neste caso, os eventos são entendidos como “ideias”, “conceitos” e instrumentos. O estabelecimento de mediações, orientadas por pressupostos metodológicos variados, determinará o que a linguagem ordinária entende por “fio condutor” da narrativa. Como visto, Fleck indica uma dificuldade geral, concernente a todo e qualquer trabalho de reconstrução histórica:

É difícil, quando não impossível, descrever corretamente a história de um domínio do saber. Ele consiste em numerosas linhas de desenvolvimento das ideias que se cruzam e se influenciam mutuamente e que, primeiro, teriam que ser apresentadas como linhas contínuas e, segundo, em suas respectivas conexões. Em terceiro lugar, teríamos que desenhar, ao mesmo tempo, separadamente o vetor principal do desenvolvimento, que é uma linha média idealizada (Fleck, [1935] 2010, p. 55-56).

A metáfora utilizada por Fleck, a fim de definir o destino das linhas de desenvolvimento conceitual no curso da história, ainda que pouco precisa, nos parece mais realista. Tendo em vista a resolução de problemas intelectuais/ideológicos específicos, o presente projeto não visa propriamente uma reconstituição - que, no limite, é impossível - mas uma “reconstrução” conceitual, capaz de melhor esclarecer tanto a persistência de certos temas e conceitos na história, como seu potencial heurístico. Trata-se de uma narrativa “interessada”, mas nem por isso arbitrária ou imaginária. Nesse sentido, seu resultado poderia ser dito não como uma história, mas sim uma “estória”, o que lembra a formulação de Bachelard. No entanto, não pensamos numa reconstrução de “valor pedagógico”, tampouco numa narrativa que oponha uma história “sancionada” a outra que “pereceu”. Assumir prescrições históricas indica a posição de quem poderia falar “de fora” da história. Para nós, a relação entre estória e história pode ser dita nos termos da relação entre a proposição de uma história diante de outras histórias possíveis. Em nosso trabalho, ela será resultante das mediações epistemológicas por nós encontradas, cuja expressão maior consistirá num protoconceito.

Nossa ilustração (Figura 4) pode assim ser resumida: a descrição do percurso de articulação ou metamorfose de um protoconceito (representado pelo vetor cinza) tem início, frequentemente, com a identificação de uma ideia, ou um conjunto de ideias, no âmbito da cultura geral. Muitas vezes, essas ideias já estão dispostas na forma de uma protoideia, cujo desenvolvimento é muito mais longo que o escopo de estudo conceitual atinente a uma região disciplinar específica. A inteligibilidade dos principais contornos dessas ideias nos é dada, no mais das vezes, por mediações encontradas ainda no âmbito da cultura geral que persistem no presente. Uma vez que a existência de um protoconceito seja presumida, a identificação das culturas especializadas (científica ou filosófica), bem como suas regiões disciplinares, serve como ponto de referência para o estudo da evolução protoconceitual, bem como para estabelecermos gradativamente um léxico das flutuações

terminológicas decorrentes de tal evolução. No interior da cultura especializada, ou, mais especificamente, de suas regiões disciplinares, podemos identificar ainda os coletivos de pensamento e os seus respectivos círculos de atuação (não representados na ilustração). Os coletivos aqui são também entendidos num sentido menos abrangente que o pretendido por Fleck. Consideramos um coletivo de pensamento científico ou filosófico um conjunto delimitado de pesquisadores, caracterizados por um alto nível de colaboração e afinação em suas atividades de pesquisa. Eles constituirão os núcleos dinâmicos diretamente associados às metamorfoses protoconceituais. Em nossa investigação, muitos coletivos dessa natureza poderão ser intuídos, mas trataremos, de modo mais explícito, apenas de dois: um coletivo de pensamento associado à Escola de Graz e outro à Escola de Frankfurt-Berlim.

Um raciocínio analógico a este é aplicado ao desenvolvimento de um protoinstrumento (representado pelo vetor preto), cuja origem mais distante quase sempre se refere a um repertório comum de técnicas, práticas, conhecimentos tácitos, bem como experimentações disponíveis no seio da cultura geral. Seu aprimoramento como aparato técnico ocorre no âmbito instrumental e experimental da cultura científica. É possível vislumbrar momentos de convergência entre um protoinstrumento e um protoconceito, algo representado pela sobreposição dos dois vetores presentes na ilustração. Tal convergência, em alguns casos, pode indicar uma fusão entre regiões disciplinares, até então distintas. A interação entre instrumento e conceito é, no mais das vezes, dialética, pois resulta em novas possibilidades de articulação, até então não vislumbradas. Por fim, ressalta-se que nenhuma das fronteiras ilustradas, seja entre círculos esotéricos e exotéricos, ou entre regiões disciplinares, ou entre estas e as duas culturas especializadas, ou ainda entre ambas e a cultura geral, pode ser demarcada com precisão. Portanto, suas representações gráficas serão sempre precárias. Em todos esses casos, quanto mais se caminha do centro para a periferia, mais os contornos demarcatórios deixam de ser nítidos. Por fim, compreendemos que a temporalidade atuante ao nível da cultura geral não é a mesma daquela atuante no âmbito das culturas especializadas e suas regiões disciplinares. O desenvolvimento técnico quase sempre se manifesta de modo cronológico e progressivo. Contudo, os elementos da cultura geral podem, a partir dos diversos mecanismos de mediação comunicativa, a todo instante influenciar o curso desse desenvolvimento. Indicamos, em nossa ilustração, apenas um vetor protoconceitual e outro

protoinstrumental. Poderíamos, entretanto, imaginar uma teia mais complexa de inter-relações ocorrendo simultaneamente.

Afirmamos, antes, que entendemos as tradições epistemológicas analisadas ao longo dessa Primeira Parte como abertas ao desenvolvimento. Não poderíamos pensar de modo distinto quanto ao projeto ora delineado. Trata-se de um conjunto de formulações abertas ao desenvolvimento, adaptações e a novas articulações. Nossa representação gráfica visa apenas indicar as principais categorias que utilizaremos em nosso empreendimento. Trata-se, portanto, de uma apresentação abstrata, cuja inteligibilidade plena somente é possível com a leitura da Segunda Parte deste trabalho, em que a veremos confrontada com a concretude histórica dos objetos e conceitos nela analisados.

Figura 4 - esquema conceitual ilustrado.

Segunda Parte

A Gestalt entendida como protoconceito

Capítulo I - Goethe, um holista em trânsito pelas culturas científica, filosófica e literária alemãs

*O alemão possui a palavra Gestalt para [designar] o complexo da existência de um ente real (Goethe [1817-1820] 1987, p. 392, itálicos nossos).*¹³⁵

Um dos maiores desafios para uma reflexão histórica e epistemológica reside em compreender a própria condição de inteligibilidade do objeto investigado. Problemas científicos, querelas filosóficas restritas a círculos esotéricos ou experimentações mediadas por instrumentos mostram-se quase sempre como indecifráveis ao leigo. Mesmo o especialista, diante de uma temática extemporânea, enfrenta dificuldades em sua compreensão mais elementar. Do ponto de vista formal, a inserção num círculo esotérico é feita por um treinamento específico, muitas vezes longo, que culmina na proficiência numa linguagem especializada e na aquisição de diversas competências tácitas e técnicas. Vimos no capítulo passado, entretanto, que este processo formativo nunca é completamente deslocado de um ambiente exotérico, que, em seu sentido mais amplo, coincide com a noção de cultura geral. No caso da investigação histórica, há o agravante de as condições iniciais da formação esotérica terem sido perdidas. O elo de homem a homem desaparece. Em seu lugar persistem eventuais registros que, ainda quando redigidos com a pretensão de serem sistemáticos, revelam-se quase sempre fragmentários ao leitor contemporâneo. Em nossa investigação, entendemos a busca pela inteligibilidade histórica fundamentalmente como uma busca por mediações. Quão mais sejamos capazes de encontrá-las na cultura geral atual, maiores as chances de sermos capazes de decifrar os registros históricos dos quais somos herdeiros.

Mesmo no caso de um debate de época entre especialistas, é possível identificar um esforço mediador: a busca por uma fonte comum, a construção de uma narrativa capaz de conceder algum grau de unidade a uma problemática de alto nível de especialização. O problema da Gestalt no âmbito da psicologia científica de tradição descritiva já havia sido assentado há pouco mais de uma década quando os primeiros esforços de síntese histórica

¹³⁵ “Der Deutsche hat für den Komplex des Daseins eines wirklichen Wesens das Wort Gestalt”.

começaram a surgir. Esse foi o caso de Josef Klemens Kreibig (1863-1917) que, em seu tratado *As funções intelectuais* (*Die intellektuellen Funktionen: Untersuchungen über Grenzfragen der Logik, Psychologie und Erkenntnistheorie*, 1909), debruçou-se sobre a querela das qualidades gestálticas. A seção dedicada à problemática é indicadora de sua caracterização: *Substância, forma, ideia, princípio de individuação*. Nela, afirma-se que a “(...) reflexão sobre a qualidade gestáltica ganha a maior proficuidade quando a comparamos com seus conceitos mais congêneres” (Kreibig, 1909, p. 119). Kreibig entendia, de modo um tanto genérico, o conceito de qualidade gestáltica como sendo o “(...) produto do pensar unificador, portanto, de uma função intelectual” (Kreibig, 1909, p. 121). Não por acaso, defendia este autor haver semelhança entre tal definição e um vasto conjunto de conceitos filosóficos derivados de distintas tradições: as ideias platônicas, o hilemorfismo aristotélico, o conceito de substância na filosofia medieval e a própria noção de substância na escola empirista de John Locke. Adhémar Gelb (1887 - 1936), autor da primeira monografia de caráter histórico sobre o debate da Gestalt - *Asserções teóricas sobre as ‘qualidades gestálticas’* (*Theoretisches über ‘Gestaltqualitäten’*, 1911) - embora concentrado no debate técnico a ele contemporâneo - também especulou sobre a ligação do conceito com temas e problemas perenes da filosofia. Escreveu em boa medida contra as analogias de Kreibig, que considerou demasiado imprecisas. Para Gelb, apenas no caso de Aristóteles - (*Metafísica*, Δ , 24-27), obra em que é anunciado o conceito de “harmonia”, cuja unidade é perdida em caso de desagregação - haveria uma analogia fidedigna. Gelb, de todo modo, remete seu breve inventário histórico para os filósofos e psicólogos alemães como Michael Hissmann (1752 - 1784), Johann Friedrich Herbart (1776 - 1841) e Theodor Waitz (1821-1864), todos eles, em maior ou menor grau, defensores de uma solução associacionista, ou seja, postuladores de uma atividade de associação (*Assoziationstätigkeit*) (Gelb, 1911, p. 10). Tais autores, portanto, não haviam ultrapassado nem as fronteiras do associacionismo¹³⁶, nem as regiões disciplinares da filosofia e da nascente psicologia.

¹³⁶ Seria difícil falar uma tradição expressiva e genuinamente associacionista alemã, tal como é referendada a tradição associacionista inglesa. Amin, por exemplo, ao elencar Johann Friedrich Herbart (1776 - 1841) e Friedrich Eduard Beneke (1798 - 1854) como associacionistas, o faz pelo fato de ambos assumirem a existência de leis de associação para as representações (*Vorstellungen*) (Amin, 1973, p. 84-90). Contudo, veremos, mais à frente, que, ao menos no caso de Herbart, não se trata um associacionismo radical, havendo, para esse filósofo, instâncias perceptivas intuitivamente dadas.

Apenas em fins da década de 1920, depois que o problema da Gestalt havia tomado amplas proporções e avançado para outras tradições e regiões disciplinares - em muito distantes de sua origem psicológico-descritiva - a busca por uma história mais geral da problemática ganhou força. Ferdinand Weinhandl publica o primeiro livro, do qual se tem notícia, plenamente dedicado ao problema da Gestalt: *A análise da Gestalt (Die Gestaltanalyse, 1927)*. Nele, além de uma análise do problema no âmbito científico contemporâneo, há uma ampla seção sobre a história evolutiva do conceito. Nesse ínterim, quase trinta páginas são consagradas a Johann Wolfgang von Goethe, que é assim qualificado:

Todo o pensar e investigar de Goethe são orientados à Gestalt. Devemos a ele os conhecimentos metodológicos fundamentais para o desvendar da Gestalt em todos os âmbitos intuitivos (Weinhandl, 1927, p. 131).

Weinhandl não estava isolado nesse resgate de Goethe. Na passagem das décadas de 1920 a 1930, o interesse crescente pela questão das Gestalten atingia círculos exotéricos e fomentou a geração de uma ampla literatura de sistematização e divulgação.¹³⁷

Neste capítulo não temos a pretensão de apresentar uma narrativa integrada da proposição goetheana de um método morfológico, cujo conceito de Gestalt ocupa o centro. Goethe é aqui citado fundamentalmente pois, em seu tempo, foi o pensador que melhor articulou as múltiplas facetas do protoconceito de Gestalt, seja por não haver na ocasião uma clara demarcação entre as regiões disciplinares, seja pelo fato de que seu próprio projeto de uma *Naturphilosophie* não poderia resistir a tais demarcações. Goethe não representa propriamente a cultura geral de sua época. Contudo, ele foi o expoente de um *milieu* intelectual que pensava a cultura geral de modo orgânico, integrado a seu próprio pensamento. Se não podemos apartar o científico do filosófico e do artístico-literário em Goethe, tampouco poderíamos exilá-lo da cultura, da história e, sobretudo, da língua alemã. Neste breve capítulo, teremos especial interesse em captar algumas das formulações de Goethe tal como elas foram recebidas e promovidas pelos integrantes da Escola de Frankfurt-Berlim. Nossa motivação parte da suposição de que foi no entorno dessa escola que o protoconceito de Gestalt atingiu sua maior força heurística e transdisciplinar. E, coincidentemente, Goethe fora, dentre os pensadores alemães, aquele que concebeu a Gestalt de modo mais holístico. Dos três integrantes fundadores da Escola

¹³⁷ Uma breve referência a esse período será feita no capítulo V desta Segunda Parte.

de Frankfurt-Berlim, Wolfgang Köhler foi quem mais enfatizou a influência de Goethe para o sentido geral das investigações, bem como do próprio conceito de Gestalt, tal como empregado pelo coletivo do qual fazia parte. Já Kurt Goldstein, associado tardiamente ao grupo, foi quem melhor detalhou como as ideias do pensador alemão seriam convergentes e atuais para a compreensão do campo do orgânico sob uma perspectiva gestáltica. Como temos interesse por uma apreensão mais geral, priorizaremos referências feitas a Goethe em contextos epigráficos, registros de palestras e obras de divulgação. A partir disso, contextualizaremos algumas dessas menções às obras das quais foram extraídas. E, finalmente, ofereceremos um panorama geral da compreensão goetheana do conceito de Gestalt a partir dos momentos mais significativos de seu desenvolvimento e variação terminológica no *corpus* textual deste pensador alemão.

Köhler, leitor de Goethe

Publicado por Köhler em 1920, *As Gestalten físicas (Die physischen Gestalten)*¹³⁸ é caracterizado por um linguajar denso e técnico, cujo objetivo central consiste em refundamentar o conceito de Gestalt a partir de uma perspectiva fisicalista. Trata-se, portanto, de uma publicação estritamente esotérica. Ainda assim, cabe ressaltar o interesse do autor em englobar um público disciplinar diversificado. Não por acaso, ele opta por uma estratégia pouco comum: redigir duas introduções para a mesma obra, uma para filósofos e biólogos; e outra para físicos. A última seção do livro, dedicada ao problema do paralelismo psicofísico, é aberta com a seguinte epígrafe, a única de todo o livro: “Denn was innen, das ist Aussen”, que poderia ser vertido livremente como: “Pois o que está no interior, eis o que está fora”. Trata-se de uma referência ao curto poema de Goethe *Epirrhema*. Nove anos depois, na edição em língua inglesa de seu livro introdutório sobre a teoria da Gestalt, *Psicologia da Gestalt (Gestalt Psychology)*, ([1929] 1947), claramente destinado a um público mais amplo, Köhler empenha-se em explicar suas intenções ao empregar tal elíptica citação:

(...) alguns autores aparentam pensar que, de acordo com a psicologia da Gestalt, ‘Gestalten’, ou seja, entidades segregadas, existem fora do organismo e, pura e simplesmente, projetam-se para o sistema nervoso. Essa concepção, que fique agora bem entendido, é completamente

¹³⁸ *Die physischen Gestalten in Ruhe und in stationären Zustand: eine Naturphilosophische Untersuchung*. Livro que será brevemente analisado no capítulo V desta Segunda Parte.

equivocada. [prossegue o autor em nota de rodapé]. Um capítulo de *As Gestalten físicas* tem o título ‘Denn was innen, das ist aussen’. Talvez essas palavras de Goethe tenham gerado má interpretação. O título refere-se à tese do isomorfismo psicofísico, ou seja, a similaridade entre experiência sensorial e o processo fisiológico que a ela se segue (Köhler, [1929] 1947, p. 160).

Em suma, Köhler aparentemente visa, em tal comentário, apenas desfazer a compreensão de que sua teoria estaria defendendo um isomorfismo psicofísico no sentido literal do termo, ou seja, que os processos fisiológicos-sensoriais teriam natureza idêntica à dos fenômenos físicos a eles correspondentes. Em seu lugar, prefere falar de um isomorfismo “funcional”, expressão, contudo, que seria pouco desenvolvida na obra de 1920. Cabe ressaltar que a simples citação do referido poema não seria suficiente para dar a entender uma posição sobre um problema de natureza mais específica, como pretende Köhler. Antes disso, representa o resgate de uma posição holística da parte de Goethe, como veremos mais à frente. Köhler, páginas à frente, associa ainda as Gestalten a processos físicos e orgânicos dinâmicos, algo que mais uma vez poderia ser identificado com Goethe (Köhler, [1929] 1947, p. 179).

Há, ainda, outra alusão a uma obra goetheana de caráter literário, feita no contexto da descrição da capacidade de certas equações diferenciais serem capazes de derivar uma ampla gama de fenômenos. Köhler falar em tom de diálogo com o literato alemão:

Desta maneira, todas as formas e estruturas emergentes em uma espécie de “pirâmide conceitual” derivam de uma única forma fundamental. A profusão de estruturas possíveis na eletroestática pode ser entendida a partir de um princípio de ordenação (Ordnungsprinzip). Ademais, parece ser possível que Gestalten espaciais (Raumgestalten) gerais possam ser agrupadas, como, por exemplo, cores fenomenais são unificadas em qualidades em série. Goethe teria tido vivo interesse em tal estrutura espacial sistemática, baseada em séries por afinidade (Verwandtschaftsreihen) (Köhler, 1920b, p. 103-104).

Sobre esta passagem específica, bem destacou Mitchell Ash (1995) que o emprego do termo “Verwandtschaftsreihen” refere-se ao romance goetheno *As Afinidades Eletivas* (*Die Wahlverwandtschaften: ein Roman*, 1809).¹³⁹ A terceira e última referência feita a Goethe diz respeito a um texto de caráter científico. Ao apresentar sua compreensão física

¹³⁹ Trata-se de um romance publicado em 1809. Seu título é motivado pelo conceito de afinidade química, capaz de determinar a ocorrência ou não das reações. Permeado pelo debate de época, o livro pode ser entendido como uma reflexão sobre a possibilidade de as relações afetivas e sociais humanas serem regidas por preceitos científicos.

da lei de pregnância (*Prägnaz*),¹⁴⁰ Köhler vê a *Doutrina das cores (Farbenlehre)* de Goethe como expressão didática e pioneira de tal lei. Nesta obra, há a referência à tendência de simplificação geométrica das imagens pós-estímulo visual:

§25 - Essas imagens desaparecem pouco a pouco, à medida que perdem tanto nitidez quanto tamanho. §26 - Elas diminuem a partir da periferia; [alguns] acreditam ter visto os ângulos de um quadrado se tornarem gradualmente obtusos, até que finalmente pairasse uma imagem redonda cada vez menor (Goethe. *Farbenlehre*, Apud Köhler, 1920b, p. 262).¹⁴¹

Ash entende que o emprego de termos como “simplicidade”, “simetria” e “regularidade” indicam uma dimensão estética da compreensão que Köhler tem dos fenômenos naturais. Essas referências a Goethe, ainda que reduzidas, indicariam para este comentador uma afinidade muito mais profunda, baseada numa visão de mundo comum: “Goethe acreditava, a exemplo de Espinoza, que a razão não impõe ordem às aparências caóticas, mas revela-se nelas. A versão da teoria da Gestalt de Köhler foi uma descendente legítima dessa crença” (Ash, 1995, p. 186). É possível ir além e afirmar que Köhler executa, numa perspectiva esotérica, as formulações que em Goethe possuíam um caráter ora exotérico, ora esotérico.

Em 1929, o psicólogo alemão profere uma comunicação intitulada *A percepção humana (La perception humaine)*¹⁴², no Collège de France. Trata-se de uma conferência de caráter introdutório, e rica em ilustrações, sobre a teoria da Gestalt. Ela é, em boa medida, uma condensação do conteúdo do livro-texto de 1929, vertida para o francês. Nela, podemos localizar uma didática explicação para o conceito de Gestalt, entendido por nós como um protoconceito, quando este fora introduzido no âmbito da psicologia descritiva por Ehrenfels, bem como compreender algumas das especificidades que dificultam sua tradução:

De todas as qualidades específicas que caracterizam as unidades

¹⁴⁰ A lei da “*Prägnaz*”, ou princípio da pregnância ou simplicidade, tal como formulada Max Wertheimer, expressa, em linhas gerais, a tendência de todo fenômeno perceptivo assumir a configuração mais simples possível. Köhler defenderá que tal simplicidade é uma derivação da tendência de todo sistema físico assumir a disposição menos dispendiosa do ponto de vista energético.

¹⁴¹ Kurt Koffka faria referência, anos mais tarde, a esta mesma passagem em seu mais destacado livro, *Principles of Gestalt Psychology*, (1935): “Uma antiga observação descrita por Goethe, que qualquer um pode repetir: a pós-imagem de um quadrado irá gradualmente perder seus cantos agudos e tornar-se cada vez mais circular” (Koffka, 1935, p. 143).

¹⁴² Cujo texto, aqui citado, diz respeito ao artigo homônimo publicado na *Journal de psychologie normale et pathologique* no ano seguinte.

estendidas, as *formas* são provavelmente as mais importantes, ao menos do ponto de vista do homem e de suas necessidades biológicas. Foi provavelmente por essa razão que von Ehrenfels, ao buscar um nome geral e conveniente para todas as propriedades que ele havia descoberto na psicologia, decidiu nomeá-las por ‘Gestaltqualitäten’; isto é, qualidades análogas às formas visuais. É difícil traduzir essa palavra: ‘qualidades de forma’ (‘qualités de formes’) não conservam toda a sua significação; ‘qualidades estruturais’ (‘qualités structurelles’) talvez seja mais apropriado (...)

Köhler, na sequência do texto, não encerra em Ehrenfels a circunscrição da acepção do termo. Haveria algo nesta palavra que ultrapassaria o debate psicológico de época e que encontraria assento em seu uso mais geral na língua alemã. Goethe mais uma vez é evocado por ter tido a capacidade em expressar tal uso:

Mas nisso ainda não reside a maior dificuldade terminológica. Em alemão, a palavra ‘Gestalt’ significa, em geral, uma forma e pode ser traduzida por esse termo. Mas, desde longa data, a palavra ‘Gestalt’ porta uma significação mais concreta: nomea-se também ‘Gestalt’ o *tudo ao ter* uma forma. É justamente nesse sentido, por exemplo, que Goethe diz ‘Naht ihr euch wieder, schwankenden Gestalten?’ e, em suas obras científicas, fala de Gestalt nesse mesmo sentido concreto. Seja na psicologia, seja na teoria da forma, nós fazemos o mesmo uso dessa palavra (...) (Köhler, 1930, p. 27).

Trata-se de outra referência a uma obra de caráter literário. É interessante notar que, mais uma vez, a obra de onde o verso foi extraído não é explicitada. É uma clara indicação de que Köhler via a obra de Goethe como elemento notoriamente conhecido pelo *milieu* intelectual contido numa cultura geral comum a todos os seus ouvintes e leitores europeus, no caso, franceses. Eis, portanto, o provável motivo da dispensa de uma explicitação de sua referência. A citação remete às primeiras linhas da *Dedicatória*¹⁴³ do *Fausto I* ([1808] 2010). Neste caso, a expressão “schwankenden Gestalten” (“visões/configurações trêmulas”) é a que porta maior interesse:

Tornais, vós, *trêmulas visões*, que outrora

¹⁴³ Em comentário crítico, Marcus Vinicius Mazzari esclarece, sobre esta passagem que: “Segundo um breve relato de Goethe em seu diário, esta ‘Dedicatória’ foi redigida no dia 24 de junho de 1797 (...) Como Goethe começou a trabalhar no projeto do Fausto por volta de 1772, essas quatro estrofes do primeiro prólogo não assinalam nem o estágio inicial do trabalho nem o conclusivo, mas sim o momento em que retoma o manuscrito, o que se deu em grande parte graças ao incentivo de Friedrich Schiller. Em sua ‘Dedicatória’, o poeta dirige-se às ressurgentes visões trêmulas’ (no original, *schankende Gestalten*) das partes iniciais da tragédia (as personagens que ainda não adquiriram forma mais consistente)” (Goethe, [1808] 2010, p. 27).

Surgiram já à lânguida retina.

Tenta reter-vos minha musa agora?

Inda minha alma a essa ilusão se inclina?

À roda afluis! Reinai, então, nesta hora

Em que assomais do fumo e da neblina;

Torna a fremir meu peito com o bafejo

Que vos envolve em mágica o cortejo.¹⁴⁴

Podemos depreender que Köhler explicita duas origens para o termo Gestalt. Na primeira, ela já aparece sob a forma de um conceito científico no âmbito da moderna psicologia descritiva: “Gestaltqualitäten”, empregado pioneiramente por Christian von Ehrenfels. É, contudo, em Goethe que tal termo aparece em seu sentido mais geral e fundamental, “um sentido mais concreto, como uma totalidade que possui uma forma”. Notemos, ainda, que as “trêmulas configurações” a que fez referência o poeta alemão, não denotam objetos bem demarcados do mundo exterior. Isso, contudo, não os eximem de possuir uma realidade concreta, cuja “forma” (no sentido de um contorno que revela uma unidade interna) é apenas um dos atributos. Indo além dessa acepção mais geral e poética, Köhler assevera que Goethe “em suas obras científica usa o termo Gestalt neste mesmo sentido concreto” e, continua, “Agora, na psicologia, nós usamos tal termo no mesmo sentido”. O psicólogo alemão passa a falar em nome de toda a escola psicológica, já bem estabelecida à época da conferência. A teoria da Gestalt é, com isso, consagrada publicamente como tributária a Goethe, assumido como um pensador com fluido trânsito por uma cultura geral, neste caso expressa pela e na língua alemã. É a partir dela que se extrai o sentido mais fundamental de seu termo basilar. Köhler, no entanto, não desenvolveu em outra oportunidade uma descrição mais acurada sobre o sentido e a influência da obra científica do mestre alemão para o desenvolvimento da teoria da Gestalt enquanto escola.

¹⁴⁴ Temos, no original: Ihr naht euch wieder, schwankende Gestalten,/Die früh sich einst dem trüben Blick gezeigt./Versuch ich wohl, euch diesmal festzuhalten?/Fühl ich mein Herz noch jenem Wahn geneigt?/Ihr drängt euch zu! nun gut, so mögt ihr walten,/Wie ihr aus Dunst und Nebel um mich steigt;/Mein Busen fühlt sich jugendlich erschüttert/Vom Zauberhauch, der euren Zug umwittert (Goethe, [1808] 2010, p. 28-29, citação a partir da tradução brasileira de Jenny Klabin Segall, grifos nossos).

Kurt Goldstein, exegeta de Goethe

De todos os pesquisadores diretamente associados à teoria da Gestalt de Frankfurt-Berlim, Kurt Goldstein foi quem mais referenciou Goethe, sobretudo seus escritos de caráter filosófico e científico. No *magnum opus*, *A construção do organismo* (*Der Aufbau des Organismus*, 1934),¹⁴⁵ Goldstein propõe uma reorientação metodológica muito ampla da tradição de pesquisa nas ciências da vida, em especial, da investigação fisiológica. Nela, em detrimento de uma análise estritamente voltada à fisiologia normal, o patológico é assumido como mais significativo. E, o mais importante: parte-se da descrição do organismo em sua totalidade, e não de suas partes constitutivas, algo que o autor denomina como “o novo método, o tão propalado [método] holístico, orgânico” (Goldstein, [1963] 1995, p. 18).¹⁴⁶ Essa abordagem não dispensaria a análise de dados, mas buscaria sempre referenciá-los a uma estrutura maior e integrada que, em última instância é o próprio organismo. A abordagem holística de Goldstein apresenta vários níveis de aplicação. Ao analisar os sentidos (em especial a visão), segue-se o esteio dos outros gestaltistas e, mais uma vez, a *Doutrina das Cores* (*Zur Farbenlehre*) de Goethe é resgatada.¹⁴⁷ São considerações que visam resgatar o ato perceptivo em sua integralidade, as “vivências” (*Erlebnisse*) recebem prioridade face os sentidos isolados:

Por exemplo, tudo o que denominamos de modo genérico por ‘atmosfera’ (‘Stimmung’), na qual somos afetados por certos estímulos sensoriais. Sobretudo artistas, Goethe e Kandinsky não apenas tinham conhecimento deste efeito, como também o colocaram no centro de suas atenções. Nossa língua contém diversos traços de tais vivências, que são exibidas quando falamos da suavidade, da alegria, da cardinalidade ou ainda do caráter mais frio ou ardente de uma cor (Goldstein, 1934, p. 167-168).

A originalidade da perspectiva de Goldstein, como já explicitado, é a de assumir o quadro patológico como estado privilegiado para compreensão da fisiologia e, quanto a isto, entende o neurologista que as vivências são ainda mais expressivas neste contexto da debilidade orgânica.

¹⁴⁵ Esta obra será novamente abordada no capítulo V desta Segunda Parte.

¹⁴⁶ Trata-se de uma passagem do novo prefácio, para a edição norte-americana, datado de 1963. Para as demais citações, nos serviremos da edição original em língua alemã, publicada em 1934.

¹⁴⁷ Além de Goethe, Goldstein cita *Forma e cor na pintura* (*Form und Farbe in der Malerei*, 1912), obra de outro teórico das cores, o artista russo Wassily Kandinsky (1866 - 1944).

Vemos, então, no caso de enfermos, que esses tipos de vivências emocionalmente saturadas são particularmente marcantes. Eles apresentam descrições de suas experiências ocasionadas pela cor em plena ressonância com Goethe na *Doutrina das cores* e Kandinsky em *Forma e cor na pintura* (*Form und Farbe in der Malerei*) (Goldstein, 1934, p. 168).

Do ponto de vista fisiológico, um conceito central da abordagem holística de Goldstein é o de “performance” (*Leistung*), entendida como “qualquer tipo de comportamento, atividade ou operação, em sua totalidade ou parte, que se expressa abertamente e mantém referência ao ambiente” (Goldstein, 1934, p. 16). A performance, no entanto, tem um sentido menos abstrato. Todo organismo exhibe, quando livre do desvio patológico ou condicionamento artificial, um padrão comportamental e fisiológico preferencial, baseado em certas constantes, sendo que a “a performance do organismo corresponde a essas constantes”. Quanto a isso, Goldstein apresenta ressalvas ao emprego do termo “função” que “deve ser reservada para a estrutura formal da atividade, ao passo que ‘performance’ significa a ação concreta pela qual o organismo atualiza a si mesmo e, emenda Goldstein, Goethe falou desta conexão com sua ‘Existência na atualidade’ (*‘Dasein in Tatigkeit’*)” (Goldstein, 1934, p. 237). Essa citação surge sem referência definida. Sabe-se que Goethe em mais de uma oportunidade apresentou formulações similares.¹⁴⁸ Mas, neste caso em particular, é muito provável que Goldstein tivesse em mente sua aplicação no contexto de *Princípios de filosofia zoológica* (*Principes de Philosophie Zoologique*, 1830), obra citada mais à frente em seu livro. Trata-se de um ensaio no qual o pensador alemão descreveu o embate travado entre Étienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772 - 1844) com Georges Cuvier (1769 - 1832) no seio da *Académie des Sciences de Paris*.¹⁴⁹ Goethe assume simpatia pelas considerações de Saint-Hilaire.¹⁵⁰ Ademais, aproveita o ensejo para apresentar sua própria formulação sobre o problema geral do plano de construção corporal na anatomia comparada. Ao analisar o problema, afirma:

¹⁴⁸ Como na forma de aforismo. Cf. Goethe, 1949, *Maximen und Reflexionen*.

¹⁴⁹ Nota explicativa: trata-se de um debate que, em linha gerais, opunha a visão transformacionista (de viés lamarckista) de Saint-Hilaire ao fixismo defendido por Cuvier. Sua expressão no debate anatômico gira em torno da existência de quatro tipos/planos de construção corporal (Cuvier) *versus* a existência de um único plano originário, passível de transformação (Saint-Hilaire).

¹⁵⁰ Em verdade, mais que assumir simpatia, Goethe defende que Saint-Hilaire encontra consonância com a longa tradição alemã de que ele próprio faz parte: “Geoffroy de Saint-Hilaire menciona muitos homens alemães que, como ele, forjaram conceitos num mesmo sentido (...)” (Goethe, [1830] 1987, p. 818).

Temos razões para não recusar nenhum recurso por meio do qual seu exterior possa ser observado com mais acuidade e seu interior investigado em detalhe. Por isso, para nossas finalidades, não pensamos duas vezes para defender a função (Funktion). Função, corretamente definida, é o ser em atividade (Goethe, [1830] 1987, p. 833).

À luz de tal definição, Goethe, a partir dos trabalhos e ilustrações de d'Alton,¹⁵¹ analisa estruturas análogas, tais como o braço humano com a pata dianteira de outros animais, de modo a concluir que esses seriam exemplos do “(...) ser que se manifesta por meio da forma (Gestalt) em função viva, proporcional” (Goethe, [1830] 1987, p. 833).

Este parece ser o sentido do termo “função”, adotado por Goldstein ao empregá-lo diversas vezes em sua obra. Indício disso é o fato de ele servir-se da polêmica entre Saint-Hilaire e Cuvier, de modo a resumir um antagonismo mais geral no debate das ciências naturais, desde a época de Goethe, e que diz respeito a dois grupos que

(...) dividiram-se entre os que advogavam o emprego exclusivo do método analítico nas ciências naturais ou os que defendiam exclusivamente uma posição “totalizadora”. Um exemplo clássico deste antagonismo reside na conhecida controvérsia entre Georges Cuvier e Geoffroy Saint-Hilaire (...) Goethe fala sobre dois modos distintos de pensar, que “se encontram de modo tão apartado no gênero humano, de tal modo que, assim como em geral, também no meio científico dificilmente poderiam ser vistos unidos; como encontram-se apartados, tão logo não poderão ser unidos”. Para nós está claro que um grande cientista natural, em particular um biólogo, mesmo que não se dê conta que ambas as perspectivas devam ser unidas, ele deve usar tanto um método como o outro. Um conhecimento robusto apenas é adquirido quando ambas essas formas da cognição influenciam-se e suplementam-se mutuamente. Não seria este o caso em que se enquadra o próprio Goethe? (Goldstein, 1934, p. 251).

A suposição de que Goethe tenha sido capaz de unificar as, em princípio, irreconciliáveis concepções analíticas e sintéticas mereceria uma reflexão à parte. O que é premente de consequências para esta investigação é o fato de o próprio Goldstein assumir-se como herdeiro de tal empreendimento. Ademais, o neurologista não apenas nutre simpatia pelas críticas goetheanas, como fizera Köhler, mas ambiciona empregar o método investigativo do pensador alemão:

Nós não buscamos por um fundamento real (Realgrund) que fundamente o ser; mas por uma ideia, um fundamento no conhecimento (Erkenntnisgrund), pelo qual todos os particulares possam experimentar comprovação (...) Nós somente podemos atingir este quadro por meio de uma atividade criadora. O conhecimento biológico é o contínuo e

¹⁵¹ Provável referência às pranchas anatômicas de Joseph Wilhelm Eduard d'Alton (1772 - 1840).

progressivo ato criador, por meio do qual a ideia de organismo converte-se cada vez mais em vivência. Trata-se de uma forma de investigação equivalente ao “Schau” de Goethe, que sempre reside no solo dos fatos propriamente empíricos (Goldstein, 1934, p. 242).

A referência a tal método é materializada pelo emprego de conceitos especificamente goetheanos, como o de “protótipo” (*Urbild*), inúmeras vezes visto no livro. Numa das ocasiões, ele é utilizado como fiel da balança do debate da relação entre filogenia e ontogenia: “É provável que a diferença entre espécies (Klassen) deva ser entendida como grau de variação de um protótipo mais geral, da mesma maneira como a diferença entre os indivíduos como variação de um protótipo de “tipo” (Art)” (Goldstein, 1934, p. 317). Tal formulação deixa clara a preferência de Goldstein por uma abordagem ontogenética da biologia. No mais, não podemos deixar de notar que Darwin sequer é citado. Goethe, mais uma vez, é assumido como referência. Goldstein indica - na forma de uma nota de rodapé à passagem supracitada no breve tratado *Estudo para Espinoza (Studie nach Spinoza)*, a fim de elucidar sua compreensão do termo “evolução”:

Eu não poderia me furtar aqui de apresentar uma consideração de Goethe sobre o termo ‘evolução’ feita em seu *Estudo para Espinoza*: ‘Mesmo que aparente para nós que uma coisa (Ding) seja engendrada de outra, este não é o caso. Em vez disso, um ser vivente concede a outro a ocasião para ser, e o utiliza para existir em um estado particular. Todo ser existente tem a sua existência (Dasein) em si e, também, a convergência na qual ele existe (Goldstein, 1934, p. 317).

A metodologia goldsteiniana insiste continuamente na necessidade de partir do fenômeno individual, concreto, como única maneira de apreender sua “natureza em si”. No entanto, o individual é sempre considerado como pertencente quantitativamente e estruturalmente à totalidade do organismo. Uma abordagem empírica estritamente analítica seria incapaz, alerta reiteradamente o autor, de captar tal natureza. Para isso, o conceito de protótipo é novamente requisitado, neste caso sob uma rubrica muito cara a Goethe: “Urpflanze”.

Para a pesquisa de caráter empírico basta determinar este fundamento “original” (“Urgrund”) como fundamento do conhecimento, que possibilita compreender todos os particulares no que concerne ao organismo como fenômenos em circunstâncias determinadas e, pelo menos, mutualmente não contraditórias. Pode-se ir além e dizer: este fundamento para o conhecimento não diz respeito a qualquer conceito em sentido abstrato. Pelo contrário, ele é de um caráter ilustrativo (*bildhaften*), do caráter de um “protótipo” que contém algo a mais que suas “partes”, as quais são meras manifestações (*Erscheinungen*) (...)

Neste ponto surge um paralelo com o que Goethe em sua proposta do surgimento de diferenciação da planta em diversos indivíduos a partir do “protótipo de planta” (“Urpflanze”) (...) (Goldstein, 1934. P. 348).

Temos aqui uma densa passagem em que Goldstein mescla suas considerações com uma citação de um curto texto - *Significativa utilidade por meio de uma palavra engenhosa* (*Bedeutende Fördernis durch ein einziges geistreiches Wort*, 1823)¹⁵² - em que Goethe, em tom biográfico, realiza uma reflexão sobre sua orientação metodológica. Seguindo a máxima socrática “conheça a ti mesmo”, o pensador alemão - ao não assumir uma clara separação entre a investigação do sujeito e a do mundo que o cerca - afirma que: “(...) eu tenho perseguindo o seguinte intuito: expressar como eu contemplo a natureza, mas, ao mesmo tempo e na medida do possível, revelar a mim mesmo, meu interior, meu modo de ser”. Goethe insistirá, no decorrer do texto, que todas as suas descobertas feitas ao longo de cinquenta anos de investigações filosóficas, literárias e científicas foram fruto deste tipo de expediente conciliatório entre introspecção e investigação prática.

É possível constatar que o pensamento de Goethe em sua quase integralidade apresenta reverberações profundas na obra de Goldstein, erudito e atento leitor do mestre alemão. Como já destacado, não se pretende aqui realizar um trabalho exegético das nuances, sobre a incorporação conceitual, operadas por seu dileto leitor. Neste caso, assumimos deliberadamente a estratégia do sobrevoio, uma vez que só ela pode nos ajudar a antever um quadro mais amplo, cuja temática é a presença de uma visada holística no seio do *milieu* intelectual e científico alemão e que, pela obra de Goethe, alastrou-se para as culturas científica, filosófica e literária. Neste sentido, as epígrafes mais uma vez se mostram capazes de fornecer os elementos mais gerais dessa visada. Não por acaso, um dos capítulos mais centrais do livro de Goldstein (VII - *Sobre a natureza do conhecimento biológico*) é aberto com a seguinte passagem:

Todas as disputas, desde os tempos mais antigos, modernos e, mesmo, os atuais, tiveram origem a partir da divisão daquilo que em sua natureza Deus produziu como uma unidade (Goldstein, 1934, p. 240).

¹⁵² Trata-se de um breve texto autobiográfico (segundo volume do *Caderno de Morfologia*) em que Goethe reflete sobre algumas qualificações utilizadas por Johann Christian August Heinroth (1773-1843) para definir seu estilo de pensamento e método de investigação.

Essa epígrafe é equivocadamente atribuída por Goldstein ao curto ensaio de Goethe *Análise e síntese* (*Analyse und Synthese*, 1833).¹⁵³ Em verdade, trata-se de uma passagem de *Resenha a Stiedenroth*,¹⁵⁴ que seria novamente citada, também epigraficamente, na abertura de uma seção denominada *A estrutura hierárquica da vida*, do capítulo IX (*Vida e Espírito*):

No espírito humano, assim como no universo, não há posições superiores ou inferiores; Todas as partes merecem estar num mesmo ponto médio, que manifesta uma existência secreta através da relação harmônica de todas as partes para com ele [*Rezension zu Stiedenroth*] (Goldstein, 1934, p. 305).

Omitimos deliberadamente a primeira referência feita por Goldstein a Goethe, que aparece já na introdução da obra. Na ocasião, ao refletir sobre o papel da história das ciências em sua própria investigação, o autor faz menção a um texto secundário de Goethe: *Meteóros do céu literário* (*Meteore des literarischen Himmels*, 1820). Trata-se de uma seleção de verbetes de origem latina cuja acepção e uso são explicados. Goldstein seleciona algumas passagens do verbete “Plagiat” (plágio) de modo a resumir sua própria concepção:

Diz Goethe que ‘o artista recebe de fora não apenas a matéria bruta, ele também tem permissão para apropriar-se do conteúdo estrangeiro’ a que se segue “Do mesmo modo, os letrados podem e devem servirem-se de seus predecessores, sem, contudo, intimidar-se ao indicar a origem de suas fontes’ (Goldstein, 1934, p. 8).

A meio caminho entre um preciosismo típico do comentarista escolástico e o pleno ignorante de suas origens, Goldstein segue os passos de Goethe e vê a história não com a

¹⁵³ Em *Analyse und Synthese* (publicado postumamente em 1833) Goethe critica a posição defendida pelo filósofo francês Victor Cousin (1792 - 1867), para quem o grande progresso científico do século XVIII foi obtido graças ao emprego do método analítico. Goethe inicialmente indica as limitações da abordagem analítica e enaltece as contribuições da abordagem sintética. No entanto, o tom geral do texto é conciliatório. A abordagem de Goldstein também se pretende conciliatória. Neste sentido, o ato falho na atribuição da epígrafe por parte de Goldstein fere a letra, porém reforça o espírito do texto.

¹⁵⁴ (*Ernst Stiedenroth Psychologie zur Erklärung der Seelenerscheinungen, erster teil*, 1824). O pequeno ensaio, publicado no segundo volume do *Caderno de Morfologia*, faz referência ao livro *A psicologia para o esclarecimento dos fenômenos da alma* (*Die Psychologie zur Erklärung der Seelenerscheinungen*, 1824) do filósofo alemão Ernst Stiedenroth (1794 - 1858). Goethe apresenta plena afinidade para com as posições de Stiedenroth: “O autor constata muito bem o que eu gostaria de falar; pois muito antes eu já havia expresso desagrado em muitas ocasiões, o que me despertou nos anos juvenis a doutrina das forças superiores e inferiores da alma”. Não por acaso, a continuação desta passagem dá início à já mencionada epígrafe feita por Goldstein: “No espírito humano, assim como no universo (...)”.

admiração de um religioso, mas com o entusiasmo de quem compreende que a maior contribuição que se pode dar a um predecessor é o aprimoramento de suas ideias.

Goethe e a natureza da Gestalt

Como visto, uma parte expressiva das indicações feitas por Goldstein remetem aos escritos científicos de Goethe, especialmente para aqueles que orbitam os estudos morfológicos do mestre alemão. É mais que patente o fato de que o termo “Gestalt” encontra uma posição especial no léxico goetheano, com um escopo tão amplo de emprego, como são variadas suas acepções. O monumental dicionário *Goethe-Wörterbuch* dedicou dez extensas páginas em dupla coluna para o verbete “Gestalt”. Na mesma obra, há outras oito páginas para entrada conexa: “Form”.¹⁵⁵ Ambos os termos podem ser tidos como sinônimos e são facilmente traduzidos para congêneres presentes em línguas neolatinas. Esse é o caso quando *Form* é oposto à *Materie* ou *Stoff* (matéria), no contexto do longo debate filosófico, nascido na Grécia Antiga e que fora caracterizado predominantemente pelo antagonismo desse par conceitual. O termo “forma”, em usos mais triviais, é plenamente intercambiável por “Gestalt” - e, em alguns casos, por “figura” (*Figur*). Esse é o caso quando ambos denotam o contorno ou a essência de um objeto físico, uma estrutura, a caracterização de um cenário, um evento histórico, uma personalidade, dentre outros usos conexos.

A preferência de Goldstein em remeter-se aos escritos científicos não configura uma escolha aleatória. É nessa seara que o termo “Gestalt” assume um campo de acepção de contorno francamente holístico e dinâmico, que o faz destoar de seus empregos mais usuais e deixa menos evidente sua sinonímia com “forma” e seus derivados, ao menos nas acepções que esta última palavra ganhou nas línguas neolatinas. O austríaco Ludwig von Bertalanffy (1901 - 1972), no artigo de divulgação *A compreensão da natureza de Goethe* (*Goethes Naturaufassung*, 1949), ao fazer uma breve exposição da recepção da *Naturphilosophie*¹⁵⁶ goetheana na virada do século XIX para o século XX, indica essa

¹⁵⁵ Tais verbetes foram assinados, respectivamente, por Horst Fleig (Vol. 4: 120-129) e Gertrude Harlass (Vol. 3: 807-814).

¹⁵⁶ O interesse de Goldstein e do próprio Bertalanffy pela *Naturphilosophie* goetheana na primeira metade do século XX está longe de configurar uma exceção. Dorothea Kuhn, organizadora do volume dedicado aos escritos morfológicos das obras completa de Goethe (*Goethe sämtliche Werke*), oferece uma sumária apresentação da recepção desses escritos desde suas primeiras publicações até meados dos anos de 1980,

característica distintiva do conceito de Gestalt: “Por detrás do aparente platonismo, encontra-se Heráclito; por detrás das formas, um contínuo fluxo de eventos; por detrás da intuição (Schau) morfológica, sua diluição no dinâmico” (Bertalanffy, 1949, p. 360). Por desconhecermos a existência de um estudo sistemático sobre o conceito de Gestalt especificamente no *corpus* textual científico-filosófico goetheano, ofereceremos um breve panorama de seu emprego a partir do confronto direto com suas fontes.

A associação entre o conceito de Gestalt e o dinamismo característico dos processos naturais parece ser tão antiga quanto o são as especulações filosófico-científicas de Goethe. No fragmento *A natureza (Die Natur)*, escrito possivelmente entre 1782 e 1783, e de tom marcadamente poético, lemos: “Ela [a natureza] cria continuamente novas Gestalten; o que ali esta, nunca esteve; o que foi não se repete” (Goethe [1782-1783?] 1989, p. 11). É desse mesmo período o manuscrito póstumo citado por Goldstein: *Estudo para Espinoza*. Nele, há indícios de uma convergência entre o monismo espinozano com uma concepção holística dos processos naturais, sobretudo quanto àqueles atinentes ao mundo vivente: “Em todos os entes viventes, o que nós denominamos partes são de tal modo inseparáveis do todo, que elas, apenas nele e com ele, podem ser apreendidas (...) (Goethe, [1785?] 1989, p. 15).

Essa perspectiva holística e dinâmica de modo algum pode ser reduzida ao campo do orgânico. Nos cadernos de estudos geológicos em Marienbad, atual República Checa, (*Studien in Marienbad*) - escritos provavelmente em 1821 - Goethe, ao estudar os padrões de cristalização mineral, afirma que “(...) O investigador natural está convencido de que tudo tende para a Gestalt. [Por isso] O inorgânico também possui para nós um valor genuíno quando ele, de uma maneira ou de outra, revela uma maior ou menor plasticidade (Bildsamkeit)” (Goethe, [1821?] 1989, p. 495). Anos antes, no manuscrito *Formação do granito e depósitos de estanho (Bildung des Granits und Zinnvorkommen)*, o mundo inorgânico já era entendido como o repertório das formas naturais: “O inorgânico é o

cf. (Kuhn, D., 1987, p. 863-866). Mais recentemente, Anne Harrington, no abrangente estudo *A ciência reencantada (Reenchanted Science: holism in German from Wilhelm II to Hitler, 1996)* - além de dedicar um capítulo exclusivo a Goldstein - indica como uma ampla gama de cientistas e pensadores de viés conservador, posteriormente alinhados ao Nazismo, sequestraram o holismo de Goethe e o converteram numa metáfora biopolítica para o Estado totalitário, então nascente. Por outro lado, duas obras, também editadas na década de 1990, ampliaram a difusão e entendimento da empreitada científica goetheana. Trata-se do erudito trabalho da portuguesa Maria Filomena Molder, *O pensamento morfológico de Goethe* e da coletânea editada pelos norte-americanos David Seamon e Arthur Zajonc *O caminho da ciência de Goethe (Goethe's way of science: a phenomenology of nature, 1998)*.

fundamento geométrico do mundo. As formas geométricas mensuráveis são a sua contraparte” (Goethe, [1813-1814?] 1989, p. 474). É também no ínterim dos estudos geológicos que Goethe, em *A formação da terra (Bildung der Erde)*, manuscrito datado entre 1805 e 1806), ao apresentar uma proposta de história geológica geral,¹⁵⁷ indica a sua concepção de história: “Assim, a verdadeira história, de um modo geral, não narra o acontecimento; mas sim como cada acontecimento apresenta-se e desenvolve-se” (Goethe, [1805-1806?] 1989, p. 533). Ainda no campo do inorgânico, temos o conjunto de escritos sobre o clima e a atmosfera (*Witterungslehre*). Dele, destacam-se suas observações, a partir da recente terminologia¹⁵⁸ proposta por Luke Howard (1772 - 1864), sobre a formação das nuvens. Um de seus primeiros manuscritos sobre essa temática é denominado *Camarupa*, designação cuja origem é assim explicada por Goethe: “o nome de uma divindade indiana *que é amiga da mudança gestáltica (Gestaltveränderung)*” (Goethe, [1817?] 1989, p. 199). Nesse e em outros manuscritos do mesmo período, como *Wolkengestalt*, Goethe não só descreve as “formas” das nuvens, mas suas mudanças de conformação.

É, contudo, nos estudos de morfologia animal e vegetal que o conceito de Gestalt fusiona-se com o próprio método holístico de investigação. Já no conjunto de escritos de sua viagem à Itália (*Notizen aus Italien*), realizada entre 1786 e 1788, Goethe apresentava um interesse que ultrapassa o viés descritivo na botânica. Buscava, o alemão, por princípios capazes de explicar as transformações características da vida vegetal. É desse contexto sua célebre hipótese, “tudo é folha” (*alles ist Blatt*), a que ele emendava: “e, por essa simplicidade, a mais ampla multiplicidade é tornada possível” (Goethe, [1786-1788] 1987, p. 84). Em sua famosa *Investigação para esclarecer a metamorfose das plantas (Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären, 1790)*,¹⁵⁹ uma formulação mais acurada sobre a ontogênese vegetal é oferecida. A “metamorfose” diz respeito justamente

¹⁵⁷ É interessante notar que esse manuscrito concentra a característica polissemia da palavra “Gestalt”. Ela é primeiramente empregada com o sentido de “composição”: “a composição [física] da terra: 1/3 de terra, 2/3 de água” (*Gestalt der Erde: 1/3 Land 2/3 Wasser*). Um pouco à frente, ela coincide com o termo “estrutura”: “sua construção, sua estrutura. A osteologia da Terra”. (*Ihren Bau, ihre Gestalt. Die Osteologie der Erde*). Por fim, no contexto de um “fluxo de formas”, a Gestalt surge com sentido dinâmico: “A qualidade a qual a massa faz diverdir em [diferentes] Gestalten para simbolizar em cubo” (*Die Eigenschaft, dass die Masse in Gestalten auseinandergehen, am Kubus zu symbolisieren*) (Goethe, [1805-1806?] 1989, p. 529-538).

¹⁵⁸ Designações tais como *cumulus*, *stratus* e *cirrus*, propostas por Howard, seguem ainda hoje em uso.

¹⁵⁹ Investigação que teve continuidade por meio da publicação de uma segunda obra: *Investigação sobre a metamorfose das plantas (Versuch über die Metamorphose der Pflanzen, 1831)*.

ao processo de diferenciação das partes vegetais, inicialmente uniformes, em órgãos e estruturas entre si diferenciadas, porém indivisíveis no todo do organismo. Quanto a isso, ao classificar os gêneros de metamorfose, Goethe concede destaque à de tipo “regular” ou “progressiva”, que é capaz de explicar o desenvolvimento do cotilédono ao fruto “(...) por meio da transformação (Verwandlung) de uma Gestalt em outra” (Goethe, [1790] 1987, p. 110). Deriva desse contexto investigativo um conjunto de manuscritos¹⁶⁰ sobre uma ciência que o investigador alemão estava a desenvolver e que denominou “morfologia”. Num desses manuscritos, intitulado *Morphologie*,¹⁶¹ afirma seu criador que:

A Gestalt é um mover-se, um tornar-se, um transitar. A doutrina da Gestalt é a doutrina da transformação. A doutrina da metamorfose é a chave para todos os símbolos (Zeichen) da natureza (Goethe, [1817-1820] 1987, p. 349).

Uma importante consolidação dessa empreitada é atingida com a publicação do primeiro volume dos *Cadernos de Morfologia* (*Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie*, 1817-1820). Trata-se de um conjunto de escrito não apenas de viés científico, mas também filosófico e poético, em que os principais conceitos operados pela morfologia goetheana são articulados. Esse é o caso dos conceitos de tipo (*Typus*), de animal primordial (*Urtier*) e de planta primordial (*Urpflanze*). Todos surgiram da busca do investigador por um elo comum para o desenvolvimento gestáltico, seja na osteologia, seja na morfologia vegetal, sendo assim descrito:

Com isso, senti prontamente a necessidade de propor um tipo, a partir do qual todos os mamíferos seriam avaliados quanto à similaridade ou divergência. E, tal como eu antes investiguei a planta primordial, tratei, portanto, nesse momento, de buscar por um animal primordial, em suma: o conceito, a ideia de animal (Goethe, [1817-1820] 1987, p. 404).

É também dos *Cadernos de Morfologia* que extraímos a epígrafe que abriu este capítulo, e que agora apresentamos como parágrafo completo para, com isso, indicarmos o contorno final de nossa análise. Disse Goethe que “O alemão possui a palavra Gestalt

¹⁶⁰ Na *Sämtliche Werke*, eles encontram-se na seção *Versuche einer Methodik der Wissenschaft von den Lebewesen* (Kuhn, D., 1987, p. 347-373).

¹⁶¹ Não se pode ignorar o fato de que “morphé”, termo de origem grega, era comumente traduzido por Goethe como “Gestalt”, deixando ainda mais explícita sua intenção de criar uma ciência alemã da “forma”, ou seja, uma ciência da Gestalt.

para [designar] a existência de um ente real. Com essa expressão, ele abstrai dele o que é móbil, ele assume que uma concatenação apresentada seja encerrada e em seu caráter fixada”. O autor, ao prosseguir textualmente, faz a seguinte ressalva:

Mas, quando consideramos todas as Gestalten, e, particularmente, as orgânicas, então constatamos que em parte alguma haja algo subsistente, algo repousante, algo completo e encerrado, mas sim que tudo flutua num movimento contínuo. Por isso, nossa língua tende a usar a palavra formação (Bildung), necessária tanto ao que foi produzido, como para aquilo que está sendo produzido.

E conclui em parágrafo adicional:

Caso queiramos fazer a introdução a uma morfologia, então não devemos falar de Gestalt; mas quando usarmos a palavra, devemos ter em mente apenas a ideia, o conceito ou algo que fixamos por um momento na experiência (Goethe, [1817-1820] 1987, p. 392)

Essas considerações de Goethe atentam para dois fatos. Por um lado, o termo alemão Gestalt já apresentava uma singularidade na acepção, por ser capaz de designar a existência de um “ente real”, e não apenas a sua abstração formal. Essa compreensão parece convergir com a observação feita por Köhler e já supracitada: “(...) desde longa data, a palavra ‘Gestalt’ porta uma significação mais concreta: nomea-se também ‘Gestalt’ o *todo ao ter* uma forma”. Por outro, Goethe assume-se como o promotor de uma inovação semântica: conceder a esse termo um dinamismo próprio, derivado de sua compreensão holística da ontogênese orgânica. Com isso, retomamos o ponto de partida das análises deste capítulo: o poema goetheano *Epirrhema*, publicado pela primeira vez nos *Cadernos de Morfologia*, e que foi citado elipticamente por Köhler em 1920, o qual agora apresentamos em sua integralidade:

Ao contemplar a natureza
Não devemos nunca perder de vista.
Que nada está dentro ou fora;
Pois o que está no interior, eis o que está fora.
Tomai, pois, sem retardo
O segredo público e sagrado!

Regozijai-vos na verdadeira aparência
E no autêntico espetáculo

Nada vivo é unitário
Ele empre é múltiplo¹⁶²

Neste capítulo, buscamos identificar, a partir dos indícios textuais deixados por dois teóricos da Gestalt (Köhler e Goldstein) do pensamento holístico de Goethe, e que fizeram-se presentes nas obras de maturidade de integrantes da Escola de Frankfurt-Berlim. Para isso, oferecemos também um breve panorama do desenvolvimento do conceito de Gestalt em escritos selecionados do pensador alemão. Nele, foi explicitado o caráter dinâmico e empírico (intuitivo) que a Gestalt assume, bem como sua associação visceral com o método goetheano por excelência da *Naturphilosophie*: a morfologia, uma ciência que ignora as barreiras disciplinares. Veremos, contudo, no próximo capítulo, que a Gestalt, entendida como protoconceito, ficou retida, por um longo período, num debate essencialmente esotérico e disciplinarmente circunscrito. Trata-se de seu desenvolvimento no interior da tradição psicológica descritiva. O grupo de Frankfurt-Berlim esforça-se-á em articular a Gestalt para além e aquém da psicologia, enveredando para outras ciências naturais, bem como para a filosofia.¹⁶³ Em tal contexto, a Gestalt, ainda que assentado em bases fisicalistas, não respeitará as distinções disciplinares, de modo similar ao que propusera Goethe. Ele, para esses pesquisadores, representa um elo com a cultura geral em ao menos dois níveis: (1) Goethe é porta-voz de uma tradição holística de grande penetração na Alemanha; (2) Sendo amplamente conhecido no *milieu* intelectual europeu, Goethe tornou-se uma referência importante para o estabelecimento de mediações comunicativas, fazendo eclodir ideias mais gerais de conceitos aparentemente herméticos.

¹⁶² Poema publicado ainda sem título nos *Cadernos de Morfologia*. O título foi adicionado por Goethe quando da publicação de suas obras completas. Versos originais: Müsset im Naturbetrachten/Immer eins wie alles achten./Nichts ist drinnen, nichts ist draußen;/Denn was innen, das ist außen./So ergreift ohne Säumnis/Heilig öffentlich Geheimnis!/ Freuet euch des wahren Scheins,/Euch des ernsten Spieles!/Kein Lebend'ges ist ein Eins,/Immer ist's ein Vieles.

¹⁶³ Algo analisado nos capítulos IV e V.

Capítulo II - A emergência do protoconceito numa região disciplinar: a Gestalt no contexto da tradição psicológica descritiva

(...) *a teoria das qualidades gestálticas seria apropriada para, de um modo geral, criar pontes tanto para a cisão entre os distintos domínios sensoriais, como entre as diferentes categorias do que é representável* (Ehrenfels [1890] 1960, p. 41, *itálicos nossos*).

Um leitor do século XXI, em busca de uma análise histórica da teoria da Gestalt, inevitavelmente esbarrará no nome de Christian von Ehrenfels. Trata-se de algo muito bem estabelecido na literatura especializada mais recente. Barry Smith em *A teoria da Gestalt* (*Gestalt Theory: a essay in Philosophy*, 1988) assim resume *Sobre as qualidades gestálticas* (*Über Gestaltqualitäten*, 1890) de Christian von Ehrenfels: “a importância do artigo de Ehrenfels reside no fato de apresentar a primeira reflexão concentrada sobre o que seriam as formações perceptivas complexas, tais como figuras espaciais ou melodia” (Smith, 1988, p. 12). Mitchell Ash, em seu exaustivo estudo *A psicologia da Gestalt na cultura alemã, 1890 - 1967* (*Gestalt psychology in german culture, 1890 - 1967*, 1995), descreve o referido escrito como o “documento fundador da teoria da Gestalt” (Ash, 1995, p. 88). Como veremos, essas posições não são inovadoras. A centralidade de Ehrenfels já havia sido estabelecida na literatura especializada durante o próprio curso da formulação do problema da Gestalt tal como a conhecemos, ou seja, já na virada do século XIX para o século XX. Smith justifica Ehrenfels ser ponto incontornável do debate pelo fato de que, embora explore em detalhes o caso das construções melódicas e de certas percepções visuais, o filósofo concede posteriormente um alto nível de generalidade aplicativa para seu conceito. Tal generalidade certamente nos parece ter, de fato, cumprido um papel heurístico para o desenvolvimento tanto do conceito, como do problema correlato. No entanto, isso não seria capaz por si só capaz de garantir-lhe uma unidade e de despertar interesse e inteligibilidade científica para o posterior desenvolvimento na forma de um protoconceito científico. Impõe-se uma análise de época, capaz de estabelecer mediações cognitivas com o debate esotérico então em curso. A primeira diretriz que a literatura contemporânea nos dá, em nosso intento de uma longa reconstrução conceitual, nos associa a esse pensador austríaco e seu *milieu* intelectual mais imediato.

Christian von Ehrenfels (1859 - 1932) possui um profícuo e diversificado percurso intelectual.¹⁶⁴ De origem aristocrática, nasceu em Rodau, arredores da capital austríaca. Desde cedo nutriu interesse por música, literatura, filosofia, com especial destaque por suas conexões com a psicologia, ética e matemática. Em 1879 matriculou-se em filosofia na Universidade de Graz, tendo concluído doutorado, *Números e relações de grandeza* (*Größenrelationen und Zahlen - eine psychologische Studie*, 1885), sob orientação de Alexius Meinong (1853 - 1920). Passou a frequentar a Universidade de Viena, onde conclui em 1887 sua tese de habilitação (*Habilitationsschrift*), *Sobre o sentir e o desejar* (*Über Fühlen und Wollen*, 1887), sob orientação de Franz Brentano (1838 - 1917). Além do estreito trânsito com Meinong e Brentano, nutriu profunda amizade com Alois Höfler (1853 - 1922) e Anton Bruckner (1824 - 1896), com quem teve lições de composição.

Quanto ao círculo intelectual mais íntimo de Ehrenfels, Brentano é indubitavelmente quem merece especial atenção. Em verdade, a influência não só da obra, mas da própria pessoa de Brentano, enquanto professor e orientador, ultrapassa em muito o debate estritamente psicológico na virada do século XIX para o XX.¹⁶⁵ Padre ordenado, para além da formação escolástica recebida durante sacerdócio católico, Brentano tornou-se especialista em Aristóteles, tendo especial interesse pela dimensão ontológica e psicológica de sua obra. Sua tese de doutorado, *Das múltiplas acepções do ente segundo Aristóteles* (*Von der mannigfachen Bedeutung des Seienden nach Aristoteles*, 1862), bem como na subsequente tese de habilitação, *A psicologia de Aristóteles* (*Die Psychologie des Aristoteles, insbesondere seine Lehre vom Nous Poietikos*, 1867), atestam sua erudição nesta seara. Para comentadores como Smith, o projeto brentaniano de uma psicologia descritiva é tributário direto de uma concepção aristotélica de um empirismo¹⁶⁶ de cunho

¹⁶⁴ Para uma análise mais detalhada da biografia de Ehrenfels, cf. Fabian, *Christian von Ehrenfels (Christian von Ehrenfels: Leben und Werk*, 1986).

¹⁶⁵ Trata-se de uma linha interpretativa defendida no próprio *Manifesto do Círculo de Viena* (*Wissenschaftliche Weltauffassung. Der Wiener Kreis*, 1929) - assinado por Hans Hahn, Otto Neurath e Rudolf Carnap - e em *Le développement du Cercle de Vienne et l'avenir de l'empirisme logique* (1936) por Otto Neurath, que posiciona Brentano junto a Mach como os dois principais inspiradores do Círculo de Viena, que por sua vez é entendido como autêntica manifestação da filosofia austríaca. Tal leitura, ainda que potencialmente simplificadora, teve longa acolhida e foi condensada e continuada por Smith em *Filosofia austríaca (Austrian philosophy - the legacy of Franz Brentano*, 1994).

¹⁶⁶ Cabe ressaltar também um forte interesse pelo positivismo comteano, sobretudo em seu aspecto metodológico, algo expresso por Brentano em seu artigo *Auguste Comte e a filosofia positiva* (*August Comte und die positive Philosophie*, 1869). A atenção dada a Comte está em linha não propriamente com uma renúncia a uma investigação de caráter metafísico, tal como feita pelo mestre grego, mas sim com sua ressignificação e delimitação no interior da psicologia, entendida como ciência moderna.

realista da ciência, que refuta a um só tempo tanto a tradição mais geral do idealismo alemão, em sua compreensão especulativa das ciências naturais, como a nascente defesa de uma especificidade metodológica para as ciências humanas, tal como defendida por Wilhelm Dilthey (1833 - 1911). Mesmo em suas proposições mais específicas, a psicologia descritiva de Brentano traz o eco da teoria psicológica de Aristóteles. Este seria o caso das duas teses mais centrais do teórico alemão: a defesa da unidade da alma e a intencionalidade dos atos da consciência.

Em *Psicologia do ponto de vista empírico* (*Psychologie vom empirischen Standpunkt*, 1874), encontramos o arcabouço do projeto brentaniano de uma teoria psicológica de base empírica com aspiração científica. A cientificidade é entendida pelo autor nos termos da busca por um fundamento seguro, como um “núcleo de verdades universais” que possibilitarão o desenvolvimento gradativo não de múltiplas psicologias, mas - a exemplo das ciências naturais - da psicologia enquanto ciência una.¹⁶⁷ Quanto ao escopo e ao objeto de estudo, a psicologia é entendida, num sentido mais genérico, como uma “ciência dos fenômenos psíquicos” (*Wissenschaft der psychischen Phänomene*) ou “ciência da alma”. Cabe ressaltar, neste ponto, que Brentano afasta-se da metafísica subjacente à psicologia aristotélica. Alma para o psicólogo alemão nada mais seria que o suporte funcional das “aparições” (*Erscheinungen*), estas sim, objetos de estudo mais específico da psicologia. Tais aparições são subsumidas na forma de: (1) “representações” (*Vorstellungen*),¹⁶⁸ entendidas aqui como objetos apresentados à consciência: sensações, recordações ou fantasias; (2) os juízos (*Urteilen*), antes que objetos, são ações sobre representações, no sentido de tomá-las como verdadeiras ou falsas; (3) por fim, os

¹⁶⁷ Dos seis livros do projeto da *Psychologie*, apenas dois foram efetivamente concluídos e publicados na forma de sua edição de 1874. Cabe notar - como bem indica Mauro Antonelli no artigo introdutório da mais recente edição das obras completas de Brentano, *Uma psicologia que formou uma época* (*Eine Psychologie, die Epoche gemacht hat*, 2008) - que se trata “não de um tratado, mas de um manifesto programático, que pretende lançar os fundamentos metodológicos e o arcabouço teórico para a psicologia entendida como ciência do futuro” (Antonelli, 2008, p. XV). Nessa mesma *Introdução*, Antonelli oferece uma sucinta apresentação dos principais tópicos da *Psicologia do ponto de vista empírico*.

¹⁶⁸ Trata-se de um termo central para a psicologia de viés descritiva. A tradução por “representação” expressa uma longa tradição que remonta ao menos a escola de Christian Wolff (1679 - 1754), sendo o equivalente encontrado para o termo latino “representatio”. Contudo, tal escolha não captura a etimologia do termo alemão, que remete à expressão “dispor [algo] diante” (*vor-stellen*). Em muitos casos, as *Vorstellungen* não se referem à uma “representação mental”, pois, como veremos no caso das Gestalten (ao menos contexto da Escola de Frankfurt-Berlim), muitos desses objetos são apreendidos imediatamente pela consciência, prescindindo, inclusive, de uma faculdade intelectual associativa. Dado, porém, que a tradução por “representação” foi plenamente estabelecida nas línguas neolatinas, a adotaremos nesse trabalho.

sentimentos e desejos (*Gemütsbewegungen*) que, igualmente fundados sobre as representações, atuam no sentido de valorá-las. A instância em que todos esses eventos ocorrem é a consciência, que, para Brentano, é una. Não se trata, com isso, de concebê-la como uma totalidade homogênea. As três classes fundamentais supracitadas devem ser entendidas como partes atuando não como fragmentos de um agregado, mas como aspectos ou momentos de um todo.

Para Brentano, os atos associados aos conteúdos psicológicos devem ser entendidos como *intencionais*, sendo tais conteúdos apresentados como objetos unitários e autônomos à consciência. O conceito de intencionalidade e o caráter unitário da consciência são fundamentos de seu programa de pesquisa, uma vez que este visa, em última instância, descrever e esclarecer de que modo os conteúdos intencionais são dados à consciência. Para a presente análise, a relação de filiação intelectual, neste caso filiação inclusive tutorial entre Brentano e Ehrenfels, possui ao menos as seguintes dimensões de interesse: o conjunto de problemas em comum, as orientações metodológicas, os contrapontos e o vocabulário compartilhado. Tais dimensões também serão balizadas pelo público leitor de seu ensaio e, antes disso, pelo tipo de publicação de que se serviu.

A *Revista quadrimestral de filosofia científica* (*Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*), editada em Leipzig, foi fundada em 1877 e perdurou até 1916, tendo editado 40 volumes nesse período. Teve como editor e fundador, até o ano de sua morte, o filósofo monista Richard Avenarius (1843-1896). Como o título da publicação indica, embora aberta a um debate filosófico mais geral, seu enfoque era a filosofia dita “científica”, com destaque para sua interação com a psicologia descritiva e experimental. Indício disso são as inúmeras publicações de Oswald Külpe (1862 - 1915), Alexandre Meinung, além de Wundt e, naturalmente, do próprio Avenarius.

No *Editorial* (*Zur Einführung*) do primeiro número, Avenarius apresenta de modo resumido e em tom audacioso o programa da revista. Nele, ao constatar o isolamento da filosofia dita “especulativa”, indica a necessidade de uma reflexão que abarque não só a filosofia, mas também sua interrelação com as ditas “ciências rigorosas” (*Strengwissenschaften*). Para isso, a própria filosofia deveria tornar-se “científica”. Uma vez atingido tal *status*, sua relação com as demais ciências (*Specialwissenschaften*) dar-se-ia na forma da constituição de um sistema de conceitos (*Begriffssystem*) (Avenarius, 1877, p. 5). Tal sistema, ao mesmo tempo que sistematiza, deriva das ciências particulares,

“(...) pois a filosofia nada mais é, em última instância, tal como a vemos, que o resultado da interação mútua das ciências particulares, tendo em vista um conceito universal” (Avenarius, 1877, p. 14). Não por acaso, a imagem oferecida pelo editor é a de uma “pirâmide conceitual” em que a filosofia ocupa o ápice. Outra característica fundamental do projeto científico de filosofia aqui promulgada é o teor empírico:

Toda ciência tem a experiência como seu fundamento, não havendo quaisquer outros fundamentos materiais que não a experiência (...) Ou seja, a essência da ciência - quando contraposta à arte - reside na matéria, e deve ser dada por meio da experiência. Isso, e não outra coisa, significa a expressão ‘filosofia científica’ - ou seja, uma filosofia que seja não apenas formalmente, mas que sua própria essência, ou seja, por meio do caráter empírico de seus objetos, seja ciência (Avenarius, 1877, p. 6-7).

Como já indicado, tanto pelo volume como pela especialidade dos artigos publicados, a psicologia - embora à época caracterizada apenas como um ramo da filosofia - detinha proeminência dentre as “ciências especiais”. Cabe notar que a revista contou com a colaboração direta do já citado Wilhelm Wundt (1832 - 1920), no período de 1877 a 1891, e Ernst Mach (1838 - 1916), no de 1897 a 1905. Ambos os investigadores tinham projetos diretamente comprometidos com uma reflexão, ou mesmo refundação, dos conhecimentos psicológicos.¹⁶⁹ A *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie* constituiu-se, portanto, em veículo de circulação e expressão de um debate técnico (esotérico) de uma cultura filosófica com clara interseção com as ciências naturais, sobretudo com a emergente psicologia descritiva e experimental.

É oportuno, nesse ponto, despendar algumas palavras sobre o *status* da psicologia no ambiente acadêmico alemão da época. Horst Gundlach - ao retomar o famoso adágio “a psicologia tem um longo passado, mas uma breve história” no artigo *A psicologia como ciência e como disciplina (Psychology as science and as discipline: the case of Germany, 2006)* - propõe que o fio condutor da historiografia psicológica deve ser assentado na distinção entre os conceitos de ciência e de disciplina.¹⁷⁰ Enquanto ciência - ou seja, na

¹⁶⁹ No mesmo ano do aparecimento do *opus magnum* brentaniano, Wundt publica o célebre *Elementos de Psicologia fisiológica (Grundzüge der physiologischen Psychologie, 1874)*, considerado o marco da constituição da psicologia experimental como campo de pesquisa autônomo. A fixação de Wundt em Leipzig, lá fundando o primeiro laboratório (1879) e a primeira revista científica especializada em psicologia (*Philosophische Studien, 1881*), representam o coroamento desse movimento. O ensaio de Ehrenfels, embora de caráter não experimental, deve ser entendido a partir desse contexto maior.

¹⁷⁰ Uma distinção semelhante havia sido oferecida, anos antes, por Timothy Lenoir em *Instituindo a ciência (Instituting science: the cultural production of scientific disciplines, 1997)*. Nessa obra, Lenoir distingue “programa de pesquisa” de “programa disciplinar”, estando este último, diferente do primeiro, preso a

forma de um campo de investigação empírico e/ou teórico com objetos e métodos em consenso à época - a psicologia de fato possui um longo passado, cujas fronteiras ultrapassam a filosofia, mantendo, por exemplo, estreita relação com a Fisiologia, a Zoologia e o Direito. Contudo, a psicologia somente poderia ser reconhecida, enquanto disciplina auxiliar da filosofia, em meados do século XIX, na Alemanha, sobretudo após a atribuição legal às Faculdades de Filosofia da prerrogativa de formarem professores para a modalidade mais tradicional do ensino de nível médio (*Gymnasium*). “Disciplina” aqui refere-se a um *corpus* de conhecimento estruturado que ordena a formação discente e a atividade docente num dado arranjo institucional. O aumento gradativo da autonomia dessa disciplina “auxiliar” coincide com o incremento de sua importância na formação de recursos humanos para a burocracia, bem como com o avanço de suas pesquisas experimentais. A psicologia, ao menos no contexto alemão, apenas atinge plena autonomia institucional após a Segunda Guerra, passando a constituir, em casos paradigmáticos, um corpo coeso e estruturado numa faculdade universitária exclusiva.

Embora as especificidades da psicologia - seja na forma de uma ciência, seja como disciplina - tenham exercido importantes consequências para sua dinâmica de produção e reprodução de conhecimento, temos interesse aqui por uma abordagem mais ampla. Por isso optamos pelo termo “cultura científica”, ou seja, um meio aberto ao desenvolvimento de diferentes tradições de pesquisa. Ofereceremos no próximo capítulo, no que concerne à tradição experimental, um breve prelúdio de seu desenvolvimento. No presente, destacamos apenas alguns elementos para uma caracterização geral da psicologia enquanto campo de investigação científico: (a) existência de um debate entre especialistas; b) ser entendida como um subdomínio da filosofia (disciplina), ainda que gozadora de ampla autonomia; c) a presença de uma linguagem técnica e uma investigação sobre problemas específicos, ora articulados com a fisiologia, ora com um projeto maior de fundamentação das ciências e da filosofia sob uma perspectiva científica (projeto final do próprio Avenarius).

É nesse *milieu* intelectual que - a partir do lastro de um quadro conceitual e de uma problemática geral sistematizado por Ernst Mach - é cunhado o conceito de “Gestaltqualitäten”. Já na abertura do ensaio, Ehrenfels explicita tratar de um problema no campo da psicologia que, a seu juízo, ainda não teria tido satisfatória resolução e

“expressão científica”. Nesse ínterim, indica-se de antemão a opção de grafar o termo que intitula o ensaio, ‘Gestaltqualitäten’, entre parêntese:

A tarefa - já indicada no título por meio do emprego de um termo pouco usual e, por isso, dificilmente inteligível - pode ser brevemente caracterizada pela seguinte exigência: primeiramente esclarecer para cada termo o conceito a ele associado, e definir bem como indicar os objetos a ele correspondentes na natureza (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 11).

Ehrenfels, com isso, pretende destacar não só sua inovação terminológica, mas a importância que a reflexão conceitual e terminológica receberá na obra. Ademais, o autor, já no início, localiza o ponto de partida da investigação: a seminal obra de Ernst Mach, *Contribuições para a análise das sensações* (*Beiträge zur Analyse der Empfindungen*, 1886). É nessa obra que ele afirma ter encontrado uma “(...) série de observações e indicações, nas quais - embora aparentem estar relacionadas a uma concatenação muito diversa - reconheço um fortalecimento fundamental para minhas relações aqui expostas” (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 11). Ofereceremos, agora, algumas palavras sobre a referida obra de Mach, uma vez nela temos o estabelecimento não só de boa parte dos problemas no terreno da psicologia perceptiva que nortearam Ehrenfels, mas a própria terminologia mais técnica empregada em seu ensaio.

As Contribuições de Mach

À época da publicação de *Contribuições*, Mach já gozava de uma estabelecida carreira profissional como docente em Praga, tendo sido reitor da Karl-Ferdinands-Universität entre 1883 e 1884. Sua produção acadêmica em física, área de formação e de posição catedrática, já ganhava vulto não só pelas contribuições especializadas - sobretudo na área de óptica, caso de *Investigações ópticas-acústicas* (*Optisch-akustische Versuche*, 1872) - mas também com reflexões teóricas e históricas a respeito do desenvolvimento da física, da filosofia e das demais ciências, algo que ganhou formulação mais sistemática em *A mecânica em seu desenvolvimento* (*Die Mechanik in ihrer Entwicklung*, 1883). *Contribuições* - além de participar desse contexto mais geral - dialoga, quanto ao seu viés técnico, com investigações anteriores, relativas a temas fisiológicos e perceptivos.¹⁷¹

¹⁷¹ Trata-se de trabalhos tais como: *Sobre a teoria do órgão da audição* (*Zur Theorie des Gehörorgans*, 1863) e *Sobre o efeito da divisão espacial da excitação luminosa sobre a retina* (*Über die Wirkung der räumlichen Vertheilung des Lichtreizes auf die Netzhaut*, 1865). O segundo será analisado no próximo

Ademais, importantes contribuições experimentais que a psicologia perceptiva havia recebido na segunda metade do século XIX são resgatadas nessa oportunidade. Trata-se de uma obra voltada para um público de especialistas, porém relativamente amplo. Ela é redigida em linguagem didática, sem com isso deixar de pontuar questões técnicas da fisiologia, física e psicologia e, mesmo, de minúcias de dispositivos científicos usados em experimentos.

Mach afirma, no prefácio, que “(...) estímulo mais importante para as questões aqui tratadas teve lugar há 25 com o *Elementos de Psicofísica* (*Elemente der Psychophysik*, 1860) de Fechner, e principalmente com a resolução de [Ewald] Hering (...) de alguns problemas aqui especificados” (Mach, 1886, p. VI). A tese do paralelismo psicofísico de Mach é, assumidamente, uma derivação das formulações de Fechner¹⁷². Embora não faça uso da expressão em seu *Elementos de psicofísica*, esse filósofo alemão, diretamente influenciado pelo monismo espinozano e pela monadologia de Leibniz, afirma que: “(...) corpo e alma caminham de mãos dadas; a alteração em um corresponde à uma alteração no outro” (Fechner, 1860, p. 5). Nesse ínterim, Fechner evita soluções baseadas no dualismo de tipo cartesiano ou no ocasionalismo malebranchiano. Sua posição é monista, embora não ofereça nessa obra uma doutrina final sobre a natureza da alma e do corpo. Para ele, as ciências humanas e naturais diferem apenas quanto ao ponto de vista: “As ciências naturais concentram-se consistentemente sobre o ponto de vista externo das coisas; as ciências humanas, sobre o interno” (Fechner, 1860, p. 6). O fundamento de ambas as abordagens deve ser experimental e expressos em relações matemáticas. Fechner, por seu turno, admite receber influência direta dos estudos de Ernst Heinrich Weber (1895 - 1878). Weber havia constatado - a partir de diversos estudos de mensuração perceptiva, sobretudo daqueles referentes ao tato, publicados em *A doutrina do tato e da sensibilidade geral* (*Die Lehre vom Tastsinne und Gemeingefühle auf Versuche gegründet*, 1851) - que a capacidade discriminatória em resposta a um estímulo físico não é absoluta, mas sim relativa. Coube a Fechner o estabelecimento de uma função matemática (Lei de

capítulo.

¹⁷² É fato que Fechner avança, em outros escritos, para teses mais comprometedoras e de vieses fortemente metafísicos, como a do panpsiquismo. Nesses, e em outros momentos, há um afastamento entre Mach e o criador da psicofísica. Uma apresentação geral do paralelismo psicofísico de Fechner pode ser encontrada na obra de Michael Heidelberger *A natureza pelo seu interior* (*Nature from within: Gustav Theodor Fechner and his psychophysical worldview* [1993] 2004).

Weber-Fechner), que indica haver uma relação logarítmica entre a sensação psicológica e a intensidade de um estímulo físico. Ela consiste na lei geral de sua ciência, a psicofísica.

Voltando à obra de Mach, sobre o seu terreno metodológico mais geral é oportuno ressaltar a breve referência feita a Goethe, pois é emblemática quanto à sua divergência de orientação para com o pensador alemão. Mach tinha uma clara obstinação em livrar as ciências e a filosofia de qualquer consideração de sorte metafísica. Não por acaso, o primeiro capítulo do livro, de caráter metodológico, é intitulado *Considerações antimetafísicas* (*Antimetaphysische Vorbemerkungen*). Nele é destacado que o caminho antimetafísico por excelência seria o do fisicalismo.¹⁷³ Ainda que as posições machianas conduzam a uma ontologia monista, seus procedimentos de investigação não são propriamente holísticos, mas sim analíticos. O investigador austríaco, nascido seis anos após a morte de Goethe, integra uma tradição científica francamente distinta daquela do pensador alemão.

O ensaio não almeja uma aplicação unidirecional dos conhecimentos obtidos no terreno da física para o campo da psicologia perceptiva, entendida, nesse caso, como a ciência da análise das sensações e a fisiologia dos órgãos dos sentidos. Mach parte, antes, da convicção de que “(...) a ciência em sua integralidade - e a física em particular - têm aguardado um esclarecimento sobre seus fundamentos na biologia e, mesmo, na análise das sensações” (Mach, 1886, p. V). Haveria, a rigor, um grande descompasso no desenvolvimento de ambas as ciências, que passaria a ser amainado na medida em que o método e a perspectiva fisicalista a elas passaram a ser incorporados e “(...) a [a fisiologia dos sentidos] de homens como Goethe, Schopenhauer e outros, em que pese os sucessos atingidos, foram paulatinamente abandonados a partir dos novos caminhos abertos por Johannes Müller e assumido um caráter quase que exclusivamente fisicalista”. Mantida tal assimetria no desenvolvimento, alerta o autor linhas à frente, persistirá o prejuízo para ambas ciências, uma vez que “A fisiologia dos sentidos, sem renunciar ao suporte da física, não apenas faz avançar seu próprio desenvolvimento, como a própria física pode receber poderoso auxílio” (Mach, 1886, p. 1). Tal interdependência no interior das ciências baseia-se na doutrina “elementista/elementarista” de Mach, que apregoa serem os elementos (entendidos na forma de cores, sons, impressões gustativas etc.) os objetos efetivos de

¹⁷³ Ou seja, a expressão de todos os problemas naturais em termos espaço-temporais, passíveis de quantificação e, eventualmente, de correlação.

análise da ciência. Os corpos físicos nada mais são que complexos de elementos, apreendidos na forma de sensações, dotados de relativa estabilidade. Do mesmo modo, os estados propriamente psicológicos, as emoções, são entendidos como elementos. Não há propriamente substancialidade, seja nos “corpos físicos” ou no “eu” (ego), termos usados apenas como “unidades ideais para economia de pensamento” (*ideellen denkökonomischen Einheit*) (Mach, 1886, p. 17).

Quanto aos procedimentos investigativos, as sensações podem ser analisadas do ponto de vista estritamente psicológico, uma vez que são entendidas como imediatamente dadas. Podem ainda ser analisadas a partir dos processos fisicalistas (fisiológicos) a elas subjacentes. Neste caso, impõe-se o uso dos métodos da física. Mach, ao levar a cabo suas investigações, almeja uma combinação de ambas as abordagens. (Mach, 1886, p. 26). Nesse sentido, enfatiza-se, ao final do livro, que a física e a psicologia seriam duas faces da mesma moeda, não havendo espaço para dualismos:

Não há qualquer cisão entre o psíquico e o físico, nenhum dentro e fora. Ou mesmo qualquer sensação que corresponda a algo exterior distinto a ela. Há tão somente elementos de um mesmo tipo, que constituem aquilo que se presume por interior e exterior, que somente por uma consideração temporal podem ser ditos interiores ou exteriores (Mach, 1886, p. 141).

Nesse ínterim, a tese do paralelismo psicofísico revela-se como princípio norteador da investigação. Em termos práticos, ela pode ser descrita da seguinte forma: “onde eu tenho a sensação espacial, seja por meio de uma figura, tato ou de outro modo, tenho eu que supor para todos os casos a atuação de processos nervosos de mesmo tipo”. De igual maneira, prossegue o autor, “Para toda sensação temporal, devo supor processos nervosos idênticos” (Mach, 1886, p. 29). Caso tenhamos duas figuras visuais (*Gestalten*) idênticas na forma, porém diversas na cor, idênticos serão os processos nervosos associados às suas sensações espaciais. O raciocínio é mantido mesmo para sensações auditivas temporais, já que transcorrem no tempo. Caso emblemático é o do reconhecimento melódico e rítmico:

Se tenho duas melodias distintas, de mesmo ritmo, há para ambos os casos uma mesma sensação temporal e com os mesmos processos associados, ainda que sejam distintas as sensações tonais. Se duas melodias em distintas tonalidades são iguais, logo, as sensações tonais e seus condicionantes físicos possuem os mesmos constituintes, em que pese as distintas alturas tonais (Mach, 1886, p. 29).

Chegamos à circunscrição de uma classe de fenômenos temporais e problemas a eles subjacentes que se mostrarão centrais para o desenvolvimento do ensaio de Ehrenfels.

Há, ademais, algo similar a dizer para certos fenômenos que prescindem do curso temporal para sua percepção.

No capítulo *As sensações espaciais do olho* (*Die Raumempfindungen des Auges*), Mach - depois de constatar que a possibilidade de se reconhecer figuras idênticas na forma,

Figura 5 - (Mach, 1886, Figura 3, p. 44).

mas distintas na cor (exemplo da letra “N” na figura 5) - entende que as sensações de figura (*Gesichtsempfindungen*) devem ser divididas em sensações de cor (*Farbenempfindungen*) e sensações de espaço

(*Raumempfindungen*) (Mach, 1886, p. 41). No entanto, o reconhecimento de figuras enfrenta dificuldades mesmo em algumas

situações triviais, como no caso da mudança de orientação em desenhos geometricamente idênticos. Como clássico exemplo temos o quadrado e o losango (Figura 6). O fato para o qual atenta o autor é que, se no primeiro caso podemos reconhecer imediatamente como idênticas as letras, no segundo, apenas após artifícios operatórios e intelectivos podemos reconhecer sua plena identidade.

O segundo exemplo, ainda que elementar, indica uma clara dificuldade para a suposição de um paralelismo psicofísico pleno. A similitude figural do ponto de vista geométrico destoa da similitude óptica (neste caso, do correlato fisiológico). Em análise preliminar, a primeira dependeria da igualdade dos ângulos

Figura 6 - (Mach, 1886, Figura 2, p. 43).

homólogos, já a segunda, deve-se levar em conta o direcionamento das próprias retas paralelas. Há nisso uma distinção ainda mais de fundo, qual seja: a discrepância de como é estruturado o espaço geométrico (euclidiano) e o espaço óptico (fisiológico).¹⁷⁴ Diante desse cenário, Mach escreve uma nota de rodapé de cunho biográfico e de caráter emblemático, na medida em que é capaz de prever a centralidade que esse tipo de problema representa para a psicologia perceptiva:

Vinte anos atrás fiz o uso da palavra numa associação de físicos e fisiologistas a fim de interrogar sobre o modo como formações geométricas idênticas poderiam ser tidas também como idênticas do ponto de vista óptico. Lembro-me muito bem que minha questão fora tomada não apenas por supérflua, mas mesmo por cômica. Não obstante, hoje estou tão convicto quanto antes de que esta questão encerra por completo o problema da visão configurada (*Gestaltsehens*). É patente que um

¹⁷⁴ Mais adiante Mach explicitaria sua convergência com as posições de Hering a esse respeito - sobretudo a partir de *A doutrina da visão binocular* (*Die Lehre vom binocularen Sehen*, 1868) - ao servir-se do conceito de espaço visual (*Sehraum*) (Mach, 1886, p. 76-77).

problema não possa ser resolvido antes de ser reconhecido enquanto tal (Mach, 1886, p. 47).

A sensação temporal não deixaria de oferecer desafios ao entendimento, algo explicitado no capítulo *As sensações temporais (Die Zeitempfindungen)*. Neste caso, a própria carência de conhecimentos fisiológicos mais robustos leva o autor a analisá-las apenas sobre o aspecto psicológico descritivo, afastando-se, assim, de sua diretriz de investigação psicológico-fisicalista. Nesse escopo de fenômenos, chama a atenção de Mach a possibilidade de variarmos certas sensações complexas e, ainda assim, reconhecermos similitudes. Uma expressão bastante simplificada disso diz respeito à capacidade de reconhecermos, de modo imediato, um mesmo ritmo, ainda que executado por duas sequências de notas (*Tonfolge*) completamente distintas, algo exemplificado por Mach na forma desta breve sequência (Figura 7):

Figura 7 - (Mach, 1886, p. 104).

Sendo o reconhecimento imediato, o autor destaca que não estamos no terreno da reflexão intelectual, mas estritamente na dimensão das sensações e seus processos fisiológicos correlatos, ainda que não desvendados. São, portanto, os exemplos anteriores, e, sobretudo, no caso das sensações temporais, manifestações dotadas de uma unidade intrínseca. O uso do termo “Gestalt” na obra quase sempre é apenas sinônimo de “figura”, ou seja, uma forma espacial capaz de ser reconhecida enquanto tal. Neste momento, no entanto, Mach propõe uma padronização terminológica na qual “Gestalt” também se refira a “produções/séries tonais”: “Assim como podemos reconhecer dois corpos distintamente coloridos, mas de mesma configuração espacial (Raumgestalt), podemos ter formações tonais de distintas colorações acústicas, mas de igual configuração temporal (Zeitgestalt)” (Mach, 1886, p. 104). Nessa toada, a classe de problemas em questão é resumida, bem como são explicitadas as insuficiências teóricas do momento histórico:

Feitas todas essas considerações, importantes fatos seguem ainda incompreendidos, cujo esclarecimento deve requerer uma teoria completa. Quando partimos de duas sequências com duas tonalidades distintas - que avancem com a mesma relação numérica de frequência - reconhecemos em ambas a mesma melodia, de modo imediato por meio da sensação. Do mesmo modo reconhecemos a mesma configuração (Gestalt) em duas formações similares geometricamente e dispostas de

modo similar (Mach, 1886, p. 128).

Ehrenfels, leitor de Mach

Essa breve digressão pelas *Contribuições* conduz ao âmago da problemática desenvolvida por Ehrenfels. Nela, a constatação de Mach é encarada inicialmente como um paradoxo, qual seja: a capacidade de perceber/experienciar (*empfinden*) “Gestalten espaciais” (*Raumgestalten*) e “Gestalten tonais” ou “melodias” (*Tonsgestalten/Melodie*) de modo imediato. Tal paradoxo recai, sobretudo, nos conteúdos da segunda classe, uma vez que:

(...) não seria difícil constatar que neste caso fala-se de sensação num sentido muito fora do usual, pois se apenas o que *se dá no presente* (*Gegenwärtiges*) é sentido, a melodia, executada *temporalmente*, não poderia servir de objeto para sensação (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 11).

Como é possível que tais “sensações” sejam percebidas de modo imediato? Eis que Ehrenfels desloca o problema central do campo da psicologia genética (*genetische Psychologie*), dispondo-o no campo da psicologia descritiva:

(...) O que seriam, pois, em si as formações apresentativas ‘configuração espacial’ e ‘melodia’? Uma mera coleção de elementos ou algo novo diante desses elementos? Algo que se apresente com essa agregação, mas que, contudo, seja dela discernível? (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 12).

O emprego de um vocabulário e expedientes tributários ao seu mestre, Brentano, ensejam ao discípulo austríaco um novo enquadramento do problema. As Gestalten, genericamente entendidas como “qualidades”, constituem, na verdade, uma classe específica de “formações de representações” (*Vorstellungsbilde*). Tais formações, no entanto, envolvem “algo novo”, que vai além da mera soma de seus elementos componentes. Trata-se do esforço em encontrar uma resposta para a questão central de Mach, ainda que Ehrenfels não seja tão claro quanto ao que corresponderia à natureza propriamente dita das Gestalten.

Não é possível negar que uma melodia seja formada por uma série de notas que, para serem reconhecidas enquanto tais, necessitam estar registradas de algum modo na memória do ouvinte. Desse modo, em seu sentido mais elementar, uma melodia é entendida como um “complexo de representações” (*Vorstellungskomplex*). Ehrenfels esquematiza tal tipo de complexo de modo bastante analítico. Sendo uma melodia uma

sequência de notas (tons), podemos descrevê-la de modo genérico como uma série $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$, que será apreendida por uma consciência (S) na forma de uma sequência. No registro da memória, a somatória da sequência (n) é apresentada de modo simultâneo. A questão inicial, que é deslocada para esse contexto psicológico descritivo, pode ser formulada da seguinte maneira: A consciência S, na medida em que apreende a melodia, adicionaria à representação mais do que os n objetos tomados em conjunto com ela ” (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 14).¹⁷⁵

O argumento mais importante, apresentado por Ehrenfels contra a tese do suposto caráter meramente aditivo das melodias, consiste numa característica a elas intrínseca e que já havia sido destacada por Mach, a “transponibilidade”:

Toma-se a melodia do primeiro verso de uma conhecida canção popular: ‘Muss i denn, muss i denn zum Städtle hinaus...’ a qual, executada em dó maior, contem as notas dó até lá, mi e sol (cada uma tocada três vezes), o fá (duas vezes) e, finalmente dó, ré e lá. Agora, executa-se a melodia em fá sustenido maior, neste caso ela não conterà nenhuma das notas com as quais fora construída em dó maior. A similaridade, contudo, é patente para qualquer pessoa ainda que parcialmente iniciada em matéria musical. Ela é reconhecível sem reflexão (no sentido do emprego da ‘sensação’ por Mach). Agora, executa-se essa melodia novamente em dó maior e logo após - e em mesmo ritmo - a sequência de notas mi sol fá lá sol sol fá mi dó ré, que - assim como nossa melodia - possui três mi, três sol, dois fá, um dó, um ré e um lá. A similaridade (com exceção do ritmo) não será notada por ninguém que não seja dirigido a uma reflexão que conte e compare as notas, lado a lado (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 18).

A capacidade de transpor uma melodia - ou seja, alterar sua tônica, de tal modo a alterar todas as suas demais notas, sem com isso dificultar seu reconhecimento para um ouvinte - denotaria a dificuldade em tratá-la como fenômeno estritamente aditivo. Isso fica ainda mais explícito diante do caso contrário, ou seja, de uma situação em que composições distintas servem-se do mesmo grupo de notas.

Temos, por um lado, dois complexos de representações tonais que, formados a partir de elementos constituintes completamente distintos - e que ainda assim produzem melodias similares (ou, usando o jargão costumeiro *a mesma*) melodia. Por outro lado, temos dois complexos formados pelos mesmos elementos tonais e que produzem melodias completamente distintas. Isso posto, segue-se irrefutavelmente que uma melodia ou uma configuração tonal é outra coisa que a soma de suas notas, a partir das quais fora construída (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 18-19).

¹⁷⁵ Ehrenfels aplicaria o mesmo raciocínio para as Gestalten espaciais (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 14).

Ao seguir tal expediente de problematização, Ehrenfels prepara terreno para enunciar um novo tipo de fundamentação para o conceito por ele já apresentado.

Entendo por *Gestaltqualitäten* um conteúdo positivamente apresentado (positive Vorstellungsinhalte), ocasionado a partir da existência de um complexo de representações (Vorstellungskomplexen) na consciência. Tal complexo, por seu turno, consiste de elementos mutualmente decomponíveis (...) Nomeamos por *Fundamento* (*Grundlage*) das *Gestaltqualitäten* todo o complexo de representações necessário para sua subsistência (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 21).

Tal como as Gestalten machianas, as Gestaltqualitäten ehrenfelsianas são subdivididas em temporais e não temporais. No segundo caso, seu fundamento é integralmente uma “representação da percepção” (*Wahrnehmungsvorstellung*).¹⁷⁶ No segundo, no máximo um de seus elementos fundantes é apresentado imediatamente, dependendo os demais do recurso a registros de memória ou a expectativas perceptivas. No caso das Gestalten temporais, o exemplo é alargado para além das melodias e acordes: “Devemos também tomar em consideração as configurações sonoras [Schallgestalten] não musicais (tais como trovões, estalos, ruídos, espirros, marulhos etc.)”, e, prossegue, “Cada palavra é em seu aspecto sensitivo uma configuração sonora peculiarmente temporal” (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 28). As Gestalten não se restringem ao campo do audível e visível, podendo resultar na combinação simultânea de todos os sentidos. Seria perfeitamente possível falar de uma qualidade gestaltica táctio-térmica-gustativa (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 24). Há ainda o caso das percepções internas (*Inneren Wahrnehmungen*), entendidas como qualidades gestalticas temporais. Exemplos são: duração de um desejo, dor ou expectativa. Qualidades desse tipo “(...) servem em boa medida como fundamento dos efeitos estéticos das produções poéticas” (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 29). Seguindo esse mesmo esteio, outros exemplos associados à arte e à apreciação estética, tema de notório interesse do pensador austríaco, serão oferecidos. Destaca-se a capacidade imaginativa humana, que pode ser entendida justamente enquanto capacidade de criação gestáltica.

Partindo de uma ampla gama de aplicações que não encontraria amparo nas investigações de Mach, Ehrenfels pretende dar um passo ainda mais ousado: afirmar a

¹⁷⁶ Em que pese a variação terminológica, Ehrenfels explicita que entende suas “representações da percepção” como algo equivalente ao que “outros autores” - leia-se, Mach - denominam simplesmente por “sensação” (*Empfindung*) (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 22).

existência de Gestalten de “mais alto alcance”, tendo outras Gestalten por “fundamento”. A rigor, os exemplos oferecidos até então, de qualidades gestálticas temporais e atemporais, constituem apenas trivialidades. Qualquer operação no campo perceptivo em que a decomposição de um complexo de representações anule uma unidade previa e imediatamente reconhecida dirá respeito a uma qualidade típica de Gestalt. Não é de se espantar a conclusão de que qualidades desse tipo constituam a regra e não a exceção do universo perceptivo humano. Há ainda um passo aquém, no encerramento do ensaio: vislumbrar a existência de uma “protoqualidade” (*Urqualität*) da qual derivariam todas as qualidades já elencadas. Nessa toada, especula-se ainda quanto a existência de um “protoelemento” (*Urelement*), responsável por engendrar todas as representações e, com isso, “(...) compreender a totalidade do mundo conhecido sob uma única fórmula matemática” (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 43).

O ensaio de Ehrenfels não esgota importantes questões suscitadas ao longo de suas próprias formulações. A relação entre a qualidade gestáltica com seu fundamento é uma delas. O psicólogo austríaco entende haver uma relação unidirecional de dependência¹⁷⁷ da qualidade para com seu fundamento, o que não impediria de serem ambos claramente diferenciados (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 24). Nesse ínterim, sendo a qualidade gestáltica diferenciada do complexo de representações dela fundador, seria razoável supor a existência de uma atividade psíquica associada à sua formação. Há quanto a isso ao menos duas dificuldades: a primeira, já destacada por Mach, é o fato de as Gestalten serem imediatamente reconhecidas enquanto tais. A segunda diz respeito à ausência de um acesso consciente a essa suposta atividade mental. Com isso, conclui Ehrenfels pela simples e direta concomitância perceptiva dessas qualidades perceptivas e seus fundamentos: “As qualidades gestálticas são dadas psicologicamente junto com seu fundamento, sem recurso a uma atividade especialmente direcionada” (Ehrenfels, [1890] 1960, p. 40). Diante da ampla gama de qualidades classificadas como gestálticas, haveria ainda a questão concernente a um critério específico capaz de demarcá-las. A transponibilidade¹⁷⁸ não é

¹⁷⁷ Smith (1988) destaca que essa dependência unidirecional entre qualidade e fundamento constituirá uma marca fundamental de diferenciação das Escola de Frankfurt-Berlim para com os demais representantes da teoria da Gestalt.

¹⁷⁸ O estabelecimento categórico da transponibilidade como critério distintivo foi de autoria do também austríaco Alois Höfler, que em seu longo compêndio *Psicologia (Psychologie)*, 1897) refere-se às qualidades gestálticas também como conteúdo fundado (*fundierte Inhalte*), em conformidade com a teoria de seu mestre Meinong. Afirma Höfler que: “(...) o critério simples e seguro [é] o da *similitude pelo ‘transpor’* (*‘Transponieren’*) (como especialmente se diz na música, mas cuja expressão mais

apresentada *ipsis litteris* como tal critério, ainda que ela venha sendo sugerida já por Mach (1886) e tenha recebido mais de uma menção por Ehrenfels.

O ensaio é encerrado com algumas considerações que indicam o quão visionário seria o escopo da teoria nele exposta. Ehrenfels menciona John Stuart Mill (1806 - 1873), ao constatar a dificuldade em atingir uma visão unitária da natureza quando a irreducibilidade entre os diversos fenômenos que compõem a vida psíquica é teoricamente assumida. Tal dificuldade poderia ser superada por suas reflexões, as quais o autor inclusive eleva ao grau de “teoria das qualidades gestálticas”, uma vez que:

(...) a teoria das qualidades gestálticas seria apropriada para, de um modo geral, criar pontes tanto para a cisão entre os distintos domínios sensoriais, como entre as diferentes categorias do que é representável, e sintetizar, sob um sistema unitário, as disparatadas aparições intuitivas (Ehrenfels [1890] 1960, p. 41).

Essa visão unitária não implica uma defesa da redução de todos os elementos psíquicos a estados fisiológicos cerebrais. A autonomia da dimensão psíquica neste paralelismo, justamente pelo fato de sua riqueza qualitativa demandar formulações específicas, é preservada. Há a pretensão de, a partir de uma teoria unitária, explicar as possibilidades perceptivas quase infinitas e suas estruturas psíquicas correlatas.

Recuos históricos: Theodor Waitz e Johann Friedrich Herbart

A análise dos ensaios de Mach e Ehrenfels, cujas publicações distam apenas quatro anos, levanta naturalmente a questão sobre possíveis precedentes para aplicação do conceito de Gestalt. Não nos remetemos aqui ao emprego mais geral e prototípico feito por Goethe e brevemente analisado no capítulo anterior, mas a seu uso no campo da psicologia já almejante ao *status* de ciência. Lothar Spillman em recente artigo *Ideias precursoras da Gestalt na obra de Theodor Waitz, Johann Friedrich Herbart e Ernst Mach* (*Frühe Gestaltideen im Werk von Theodor Waitz, Johann Friedrich Herbart und Ernst Mach*, 2015) indica claros indícios de que o conceito de Gestalt já estava bem estabelecido e encontrava aceção muito similar àquela pressuposta por Mach e Ehrenfels na obra de ao menos dois pensadores alemães: Theodor Waitz (1821-1864) e Johann Friedrich

familiar se diz para o espaço, de onde é originalmente tomada, sendo então universalizada para qualquer âmbito). *É o conteúdo fundado, aquilo que - em que pese os elementos transpostos - é reconhecido como similar*” (Höfler, 1897, p. 154).

Herbart (1776-1841). Waitz graduou-se em 1838, doutorou-se em 1841 e em 1844 já era habilitado, tendo estabelecido carreira docente em Marburg a partir de 1848. Seu escopo investigativo era amplo: teologia, estudos filológicos e filosóficos clássicos, matemática, antropologia, pedagogia e psicologia. Esta última disciplina ocupou lugar central em suas investigações, uma vez que nela Waitz esperava encontrar a fundamentação para a própria filosofia. Nesta seara, sua obra de maior vulto foi o extenso *Tratado de psicologia enquanto ciência natural (Lehrerbuch der Psychologie als Naturwissenschaft, 1849)*. Como indicado pelo título, Waitz entende a psicologia como ciência natural em linha com suas colocações severamente anti-idealistas. Para alguém dessas colocações mais gerais, chama a atenção, para nossa investigação, o fato de Waitz dedicar uma ampla seção de seu tratado para a percepção visual, com uma subseção específica para um termo tão caro à investigação ora em tela - “visão configurada” (*Gestaltensehen*):

As Gestalten são, de longe, o que há de mais importante para a compreensão do espacial; Os objetos (Dinge), pois, são dispostos perante nós como solidamente encerradas em si, afora tudo que lhes são externo, por meio de sua Gestalt. As Gestalten enquanto tais que primeiramente formam conjuntamente um mundo sensível e que se mostram completamente independentes do curso dos nossos estados interiores (Waitz, 1849, p. 217).

O tratado prossegue e descreve, de modo bastante cuidadoso, os padrões envolvidos na formação de uma Gestalt: o papel de seus contornos, a questão do contraste de cor diante do segundo plano a ela contraposto, a relação entre os ângulos etc. Há ainda uma subseção específica para a problemática da percepção do movimento em que a preservação da estabilidade da Gestalt é descrita com bastante precisão. Spillman destaca as múltiplas consonâncias que tais observações, imbuídas de acurado rigor científico, poderiam encontrar no desenvolvimento para a moderna psicologia da Gestalt.

O segundo alemão, antecessor cronológico de Waitz, é - embora mais conhecido como fundador da pedagogia como disciplina autônoma¹⁷⁹ - um tanto menos obscuro para a história da psicologia: Herbart. Ele é reconhecido como pioneiro em reivindicar um estatuto científico¹⁸⁰ para psicologia, cujo tratado *Psicologia enquanto ciência, novamente*

¹⁷⁹ Cujo marco é a publicação de sua *Pedagogia geral derivada dos propósitos da formação (Allgemeine Pädagogik aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet, 1806)*

¹⁸⁰ Destaca Boring em sua *História da psicologia experimental* que, em que pese o caráter assumidamente metafísico da psicologia herbartiana, nela podemos encontrar uma aplicação pioneira da matemática e uma compreensão empírica, ainda que sem controle experimental. Tais elementos receberão ulterior

fundada na experiência, metafísica e matemática (Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik, 1824 - com a segunda parte publicada em 1825) constitui um marco. No terceiro capítulo da segunda parte de sua obra, ao tratar das representações temporais e espaciais, Herbart elenca as condicionantes necessárias para a apreensão de um todo espacial (*räumlich Ganzen*), destacando-lhe seu componente móvel:

Elas são fundamentalmente quatro - de acordo com a disposição dos conceitos que possam ser aplicados a um objeto (Gegenstand): a Gestalt em si encerrada, o destaque desta contra o plano de fundo por sua cor, o emprego dos olhos no interior do contorno e, o que é mais importante, o movimento do todo diante do plano de fundo (Herbart, 1825, p. 141).

Essas considerações atestam um sofisticado grau de precisão nas descrições de fenômenos visuais, em muito similar aos registrados na ainda distante virada do século. Igualmente impressionante é sua antecipação do debate entorno do reconhecimento e reprodução de padrões figurativos, constantemente analisados pela moderna teoria da Gestalt.

Fundamenta-se, finalmente, um remarcável fenômeno psicológico, qual seja, a reprodução por meio da figura (Gestalt). Trata-se de algo tão comum que se pode reconhecê-lo por exemplos triviais. É para nós, diante dos olhos, fácil reconhecer se uma letra preta sobre algo branco ou, (caso de um quadro negro) branca sobre preto; Nós a lemos tão facilmente ainda que seja escrita tingida de vermelho ou em tipo dourado. Como explicá-lo? Certamente apenas por meio da reprodução de um signo (Zeichen) já conhecido (Herbart, 1825, p. 144).

Salta aos olhos a similaridade desde último exemplo diante daquele ilustrado por Mach¹⁸¹ em 1886. Tais precedentes históricos são certamente relevantes, no sentido de revelar que a Gestalt já encontrava um terreno fértil para se metamorfosear de uma proideia¹⁸² a um protoconceito especificamente psicológico, sobretudo no campo da percepção visual. A rigor, tais desenvolvimentos concedem ainda mais inteligibilidade para a enunciação tão bem delimitada que Mach fazia desse deste conceito - ainda que

desenvolvido por Fechner, resultando na publicação em 1860 de seu renomado *Elementos de Psicofísica* (Boring, 1950, p. 265).

¹⁸¹ Quanto a isso, Poggi - no artigo *Herbart, Mach, Ehrenfels* (1988) - destaca importantes pontos de contato entre Herbart e Mach.

¹⁸² Reiteramos, contudo, que a análise de protoideias ao nível da cultura geral ultrapassa o escopo deste trabalho.

num contexto reflexivo mais amplo e que serviu de base para as proposições teóricas ehrenfelsianas.

Serão, entretanto, Ehrenfels e, em menor escala, Mach os dois pontos iniciais para o desenvolvimento conceitual ora em análise. A questão, como iremos defender, não diz respeito apenas ao modo como o conceito fora por eles formulado, mas também pelo fato de que ambos reconheceram as Gestalten como um autêntico problema intelectual: para Mach, na forma de um paradoxo; para Ehrenfels, numa formulação teórica particular. Com eles também teve início uma profícua jornada de investigação científica no terreno da psicologia, já modernamente estabelecida. Mais uma vez insistiremos na importância das publicações científicas, sobretudo no estabelecimento de uma revista científica de grande envergadura, voltada especificamente para a nascente psicologia alemã. No mesmo ano em que Ehrenfels havia publicado seu célebre ensaio, surge um novo periódico científico para a comunidade psicológica de língua alemã, já muito numerosa à época: *Revista de psicologia e fisiologia dos órgãos sensoriais* (*Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*).¹⁸³ Será nela que a Gestalt, já entendida como protoconceito psicológico, estará associada a uma ampla gama de investigações, inicialmente de cunho psicológico descritivo e, posteriormente, experimental.

Zeitschrift für Psychologie: o início do debate esotérico

Comparada com a *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*, a *Zeitschrift für Psychologie* apresenta um escopo bem menos genérico. Em sua *Nota editorial* (*Zur Einführung*) de inauguração, é destacado o grande avanço no conhecimento científico, sobretudo da fisiologia do sistema nervoso e dos órgãos sensoriais, e seu impacto nos estudos psicológicos que, a partir dos estudos experimentais quantificados, passam a “se configurar de modo muito rente às ciências exatas”:

Ambos os domínios cresceram, cada um em seu recinto, de modo conjunto. Eles se alimentam e se estimulam mutuamente e unem-se como dois membros de uma grande ciência dupla (*Doppelwissenschaft*). E, em que pese todas as interações já existentes, eles somente poderão operar

¹⁸³ Doravante indicaremos essa revista apenas pela designação *Zeitschrift für Psychologie*. Em nossas referências finais, contudo, preservaremos sua denominação integral, sempre que possível.

com êxito mediante o constante exame dessa relação (p. 2-3).

Subentende-se, pelo exposto, a existência de uma lacuna para esse exame. A revista assume-se como o “órgão” capaz de efetuar tal integração. Apesar da predileção pelas interrelações entre fisiologia e psicologia, seu editorial indica haver interesse pelas contribuições, para esta última ciência, advindas da medicina, física e filosofia. O corpo editorial da revista avaliza, em boa medida, o escopo elencado. Hermann Ebbinghaus (1850-1909) já havia à época se notabilizado por seus estudos experimentais sobre o funcionamento da memória¹⁸⁴ e compartilhava o posto de editor com Arthur König (1856 - 1901), físico de formação e com importantes contribuições na fisiologia óptica¹⁸⁵ tendo sido assistente de Hermann von Helmholtz (1821 - 1894), membro do conselho editorial da revista. Compunham ainda o conselho os já citados Ewald Hering e Carl Stumpf, dentre outros importantes nomes.

Já em seu segundo número, Alexius Meinong - o mencionado orientador de doutorado de Ehrenfels - publicou um artigo especialmente dedicado ao ensaio do antigo pupilo, *Sobre a psicologia das complexões e relações* (*Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen*, 1891). Nele realiza uma rigorosa recapitulação do problema em Mach e em Ehrenfels, de modo a diagnosticar as principais dificuldades teóricas e conceituais presentes no ensaio. Para Meinong, o termo capital empregado por Ehrenfels, “Gestaltqualitäten”, ou seja, a junção dos termos “Gestalt” e “qualidades” mais obscureceria que clarificaria¹⁸⁶ os problemas envolvidos, pois faz referência a uma ampla gama de fenômenos (inclusive representações internas) que em muito destoam do sentido mais trivial do termo “Gestalt” (uma figura/configuração apreendida pelos sentidos, sobretudo pela visão). Haveria apenas duas grandes classes de conteúdos mentais: os que dependem de um fundamento (no sentido de Ehrenfels) e aqueles que dele são autônomos. Os primeiros, que englobam as qualidades gestálticas, são denominados “conteúdos fundados” (*fundierte Inhalte*), uma vez que dependem de um fundamento; os segundos,

¹⁸⁴ Sobre tudo após a publicação de *Sobre a memória* (*Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie*, 1885).

¹⁸⁵ Uma visão geral de suas contribuições pode ser encontrada na coletânea *post mortem*: *Tratados completos sobre óptica fisiológica* (*Gesammelte Abhandlungen zur physiologischen Optik*, 1903).

¹⁸⁶ Cabe ao menos uma dose de ironia no fato de que a primeira análise cuidadosa e simpática ao ensaio de Ehrenfels comece justamente por criticar sua terminologia. Como veremos ao longo deste trabalho, será justamente a originalidade em cunhar a expressão conceitual *Gestaltqualitäten* que o imortalizará no terreno da psicologia.

conteúdos “autônomos” (*selbständige*), já que livres daquele (Meinong, 1891, p. 253). Embora pouco assertivo, o autor, explorando uma suposição feita por Ehrenfels, passa a defender a existência de uma atividade mental especificamente associada à formação do primeiro tipo de conteúdo. Este será, como veremos, um ponto importante para discussão ulterior do conceito de Gestalt.¹⁸⁷

O artigo de Meinong não configurou um caso isolado; em verdade, fora o pontapé de um longo debate em torno das teses de Ehrenfels. Embora não tenham esgotado tal discussão, os volumes da *Zeitschrift für Psychologie* publicados na virada do século XIX para o XX constituíram o palco central dos embates. Neles podemos encontrar um primeiro balanço teórico consolidado dessa disputa. Adhémar Gelb (1887 - 1936), psicólogo e fisiologista russo radicado alemão, publicou no volume de número 22¹⁸⁸ o artigo *Asserções teóricas sobre as ‘qualidades gestáticas’* (*Theoretisches über ‘Gestaltqualitäten’*, 1911).¹⁸⁹ Trata-se de um longo ensaio, fruto de sua tese de doutoramento, orientada por Carl Stumpf em Berlim. Nele, além de contextualizar o problema do conceito de forma desde Aristóteles, é realizada uma minuciosa análise do debate teórico que tomou curso nas duas décadas seguintes à publicação do ensaio de Ehrenfels.¹⁹⁰ Quanto a isso, destaca-se que a

¹⁸⁷ Meinong, anos à frente, articula essas considerações a uma teoria mais geral em que complexões de tipo gestaltico passam a ser entendidas como objetos de “ordem superior”, produzidos por uma atividade específica. Cf: *Sobre os objetos de ordem superior e sua relação com a percepção interna* (*Ueber Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältniß zur inneren Wahrnehmung*, 1899).

¹⁸⁸ Nesta data a revista já havia se desmembrado em duas divisões, tendo a primeira adotado a abreviação *Zeitschrift für Psychologie*.

¹⁸⁹ Um resumo atualizado desse debate pode ser encontrado na dissertação de Theo Hermann *Problema e conceito de totalidade na psicologia* (*Problem und Begriff der Ganzheit in der Psychologie*, 1957), reimpressa quase integralmente sob o título *Psicologia do todo e teoria da Gestalt* (*Ganzheitspsychologie und Gestalttheorie*, 1976).

¹⁹⁰ As especificidades dos termos, autores e escolas envolvidos nesse debate o associaram viceralmente à língua alemã. Contudo, não poderíamos ignorar que já esse primeiro momento do desenvolvimento do conceito de Gestalt no campo psicológico encontrou alguma reverberação na língua inglesa, algo citado apenas *en passant* por Gelb. O inglês George Frederick Stout (1860 - 1944) dedica um capítulo específico ao problema da “apreensão da forma” no primeiro volume de seu extenso tratado *Psicologia analítica* (*Analytic psychology*, 1896). Stout nele explicita de antemão a dificuldade terminológica envolvida no debate, cujos termos seriam estranhos à própria língua alemã, sendo naturalmente sua tradução uma empresa de grande risco: “O que eu designo como forma ou plano de combinação, ele denomina ‘qualidade de forma’ (‘shape-quality’). O uso dessas palavras soa estranho à língua alemã e, certamente, se apresentaria de modo desajustado à língua inglesa. Tenho preferido falar de ‘forma’ ao invés de ‘contorno’ (‘shape’). Devo destacar, contudo, que minha aplicação para a palavra coincide com o uso ordinário e não com o emprego técnico de Kant. Forma não diz respeito ao universal e necessário em oposição ao particular e contingente. Formas de combinação devem ser tão concretas e particulares como são os elementos combinados” (Stout, 1896, p. 65). Nos EUA foi pioneiro o longo artigo *A psicologia da disposição mental* (*The psychology of mental arrangement*, 1902) de Isaac Madison Bentley (1870 - 1955), doutorado em Leipzig. Nele encontramos uma apresentação geral das teses ehrenfelsianas, sua

recepção das ideias de Ehrenfels não foram imunes a críticas nesse meio esotérico. O debate assumiu alta densidade intelectual numa época de grande pujança para a psicologia teórica e experimental. Não por acaso, as considerações feitas às ideias de Ehrenfels serviam, no mais das vezes, como pano de fundo para longas digressões teóricas ao sabor das variadas escolas psicológicas a que cada adversário estava associado. Indicaremos a seguir apenas alguns desses nomes e linhas argumentativas de modo a esboçar a arena de combates em questão.

Num nível mais elementar, havia grande resistência à terminologia empregada por Ehrenfels. Mesmo autores simpáticos às suas principais asserções propuseram importantes reformulações terminológicas. Stephan Witasek (1870 - 1915) atuou como assistente de Meinong - que, em 1894, havia fundado o primeiro laboratório de psicologia experimental da Universidade de Graz - e contribuiu para a formalização das complexões de ordem superior (*Komplexion höher Ordnung*), cujo exemplo paradigmático seria os fraseados polifônicos, ou seja, construções envolvendo múltiplas melodias, timbres e acordes. Em *Contribuições para a psicologia das complexões* (*Beiträge zur Psychologie der Komplexionen*, 1897) Witasek insiste na suposição de uma atividade psíquica diretamente associada às complexões e destaca o aspecto subjetivo ou mesmo intencional para sua manifestação.

O conteúdo fundado não é o mero resultado de um mecanismo psíquico cegamente atuante. Ao contrário, nós mesmos concatenamos conforme critérios próprios os elementos individuais em um ou outro grupo e assim condicionamos a forma para geração das complexões de ordem superior (Witasek, 1897, p. 426).

Essa ênfase no caráter subjetivo, bem como na existência de uma atividade psíquica específica associada à produção das qualidades ditas gestálticas, marcará uma tradição propriamente austríaca para o desenvolvimento do conceito de Gestalt no campo psicológico, ficando conhecida como Escola de Gratz ou Escola Producionista.¹⁹¹

Um pouco ao norte de Graz, já em território alemão, Hans Cornelius (1863 - 1943), ainda no esteio das formulações de Meinong, enquadra as proposições de Ehrenfels feitas

origem machiana e uma detalhada descrição de seus desdobramentos até 1902.

¹⁹¹ O termo “producionista” remete-se aqui à atividade psíquica responsável pela produção de representações gestálticas ou complexões. Algo descrito com maior clareza por Witasek em seu tratado *Linhas fundamentais da Psicologia* (*Grundlinien der Psychologie*, 1908). Cf. Witasek, 1908, p. 232-250. Como veremos, Witasek não se encontrava isolado nesse intento.

no artigo homônimo *Sobre [as] ‘qualidades gestálticas’* (*Ueber ‘Gestaltqualitäten’*, 1900)¹⁹² como formações complexas reconhecidas como similares por meio de um processo de abstração. Essa similaridade é entendida enquanto tal devido a um “caráter distintivo” (*Merkmal*) que seria diverso da mera soma de seus elementos componentes: “nomeamos qualidade gestáltica do complexo esses caracteres distintivos (...) que correspondem a um peculiar gênero de similaridade diante do complexo” (Cornelius, 1900, p. 113). Os exemplos oferecidos por Cornelius são os mesmos compartilhados por Ehrenfels, cujo paradigma é a construção melódica:

Correspondem, para cada um dos tipos de similitudes de complexos anteriores, características distintivas específicas desse tipo: a mesma forma, a qual notamos em distintos sistemas de pontos; a mesma melodia, a qual notamos em distintas harmonias (*Zusammenklängen*), são ‘qualidades gestálticas’ no sentido aqui definido da palavra (Cornelius, 1900, p. 113).

Deve-se destacar que o psicólogo alemão entende haver apenas uma distinção terminológica para com seu colega austríaco: caracteres distintivos (*Merkmale*) *versus* conteúdo positivo da representação (*positive Vorstellungsinhalte*). Uma justificativa para o emprego do termo “caracteres distintivos” baseia-se no entendimento por parte de Cornelius de que as complexões gestalticas seriam apreendidas por um processo abstrato, não dizendo respeito diretamente, portanto, a conteúdos concretos que lhe serviriam de fundamento (Cornelius, 1900, p. 114-115).

Era, contudo, razoável o campo de investigadores que sequer concedia um *status* preferencial para as qualidades ditas gestálticas. Friedrich Schumann (1863 - 1940) dedica uma seção de seu artigo *Sobre uma psicologia para apreensão do tempo* (*Zur Psychologie der Zeitauffassung*, 1898) a fim de recapitular tanto as formulações de Ehrenfels como as de Meinong. Diante da flutuação das proposições de ambos, reconhece uma absoluta ausência de consenso na base teórica concernente à percepção espaço-temporal. Nesse ínterim, Schumann não esconde suas dúvidas a respeito das Gestalten temporais, sobretudo no que concerne à existência de uma representação positiva a elas inerentes: “seria, então, provavelmente melhor manter-se temporariamente cético quanto à suposição das ‘qualidades gestálticas’” (Schumann, 1898, p. 136). Dois anos depois, o psicólogo alemão

¹⁹² Parte dessas considerações já havia sido anunciada por Cornelius no artigo para a *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*, *Sobre fusão e análise* (*Ueber Verschmelzung und Analyse*, 1893) e em seu tratado *Psicologia enquanto ciência experimental* (*Psychologie als Erfahrungswissenschaft*, 1897).

oferecerá uma crítica positiva aos seus colegas austríacos em *Contribuições sobre a análise das percepções visuais* (*Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen*, 1900). Embora a atenção desse artigo seja voltada à percepção visual, o modelo interpretativo nele empregado está assentado na psicologia acústica tonal. Índicio disso é o fato de que muitos exemplos de reconhecimento de padrões visuais estabeleceriam relações que¹⁹³

(...) nos referidos casos encontram completa similaridade com as notas (Tönen) consonantes. Se, por um lado, tenho eu duas notas, essas em relação de oitava, então verifica-se a similaridade dos elementos, ainda que a partir de um distinto conteúdo apresentativo perante os elementos, mas em um intenso grau de fusão (*starken Verschmelzungsgrade*), que assinala todos os complexos de duas notas consonantes, as quais mantem-se em relação mútua de oitavas (Schumann, 1900a, p. 29).

Alguns padrões visuais, capazes de decomposição e recomposição, são, por isso, explicados de modo análogo ao fenômeno da consonância de notas avizinhas, tal como descritos por Stumpf:¹⁹⁴

Se mirarmos ao redor, primeiramente segundo analogias com outros domínios sensoriais, então nós descobrimos que também as notas, em maior ou menor grau, podem ser associados em unidades. Stumpf já indicou de modo convincente que duas notas consonantes formam uma unidade e que o complexo tão mais unitário é, quanto o for a consonância. É sabido que ambas as notas manifestam-se mais como uma impressão sonora unitária (...) (Schumann, 1900a, p. 25).

Nesse momento Schumann avança para a comparação com as percepções figurativas:

De maneira plenamente análoga podemos falar da unicidade das impressões visuais. Pois se consideremos por um lado a figura [8 em nossa tabela] e, por outro, a figura [9 em nossa tabela], manifesta-se para nós no primeiro caso - sempre que não se produza uma subdivisão voluntária ou involuntária - um único grupo de elementos. No segundo caso, no entanto, há quatro grupos, para os quais grupos ainda maiores se subdividem. Podemos dizer que a visada que a primeira figura manifesta é mais aparentada com a impressão mantida de um grande e unitário quadrilátero plano, que compreende por completo os quadrados pequenos e seus

¹⁹³ O título completo do artigo é bastante didático quanto ao objeto de estudo: *Primeiro tratado - algumas observações sobre a síntese das impressões visuais na forma de unidades* (*Erste Abhandlung: Einige Beobachtungen über die Zusammenfassung von Gesichtseindrücken zu Einheiten*). A discussão prossegue no número subsequente da revista com o *Segundo tratado - Sobre a estimativa das grandezas espaciais* (*Zweite Abhandlung: Zur Schätzung räumlicher Größen*, 1900b). Dois anos depois temos o *Terceiro tratado - a comparação sucessiva* [e] *Conclusão* (*Dritte Abhandlung: Der Successivvergleich [und] Schluß*, 1902). Schumann, entretanto, viria a publicar ainda o *Quarto tratado - sobre a estimativa de direção* (*Vierte Abhandlung: Zur Schätzung der Richtung*, 1904).

¹⁹⁴ Trata-se, como veremos mais à frente, de uma provável referência ao *magnum opus* de Stumpf, *Psicologia dos Tons* (*Tonpsychologie*, Vol. 1, 1883; Vol. 2, 1890).

interstícios. Contrapõe-se a isso a segunda figura, que mais se assemelha a uma figura - que consiste de 16 pequenos e isolados quadriláteros planos - e a partir dos quais formam ora quatro, ora um complexo, sendo este último semelhante a cada um dos quadrados pretos individuais (Schumann, 1900a, p. 25).

Figura 8 - Complexões figurativas propostas por Schumann (Schumann, 1900a, p. 8).

Figura 9 - Complexões figurativas citadas por Schumann (Schumann, 1900a 10).

Com essas asserções, Schumann não só busca contornar a exigência ehrenfelsiana da necessidade de um novo conteúdo apresentado à consciência, tendo em vista garantir a apreensão unitária de complexos visuais, mas também exemplifica seu entendimento

particular sobre as complexões, sejam elas temporais ou não temporais. Trata-se claramente de uma compreensão que enfatiza o fato de as relações espaciais e temporais serem o fundamento das complexões tipicamente gestálticas, não havendo, portanto, necessidade de supor atividades psíquicas ou representações adicionais. Caminho similar é defendido mais avante por Anton Marty (1847 - 1914)¹⁹⁵ e por outros críticos igualmente recalcitrantes às posições austríacas. Para eles, as qualidades ditas gestálticas seriam plenamente redutíveis a uma soma de relações. Ainda que menos assertivo, o próprio Gelb envereda por essa perspectiva. Uma de suas linhas críticas às qualidades gestálticas caminha pelo viés negativo, no sentido de que teria faltado a Ehrenfels um estudo pormenorizado da natureza das relações que concorrem para a manifestação de seu exemplo mais célebre, a melodia: “Podemos sempre chamar a atenção de que Ehrenfels não apresentou qualquer prova de que a melodia não possa ser a totalidade das relações mútuas dos tons. Incluem-se nisso, ainda, as relações rítmicas” (Gelb, 1911, p. 15). Indo além, Gelb mostra-se cético quanto à expansão do escopo dos padrões perceptivos que poderiam ser ditos gestálticos. No esteio de Stumpf¹⁹⁶, é explicitamente assumida uma concepção elementista por entender-se que somente seria possível falar de complexões nos casos em que seus elementos constitutivos sejam plenamente passíveis de apreensão individual:

Não podemos falar [de Gestalt] de modo universal: se um fenômeno não apresenta qualquer conteúdo representativo independente, logo, nosso problema chega ao fim. Nós então falamos não mais de algo concatenado nos sentidos, tal como poderíamos questionar se os complexos poderiam se deixar dissolver completamente ou não nos elementos absolutos deles formadores. E, não sendo o caso, o que seria adicionado aos elementos (Gelb, 1911, p. 33).

Deve-se ressaltar que, embora simpático às posições críticas supracitadas, Gelb reconhece não serem poucas as lacunas concernentes à especificidade e, sobretudo, à possibilidade de determinação das relações envolvidas nos complexos gestalticos.

¹⁹⁵ Posição defendida por Marty em *Investigação para a gramática geral e filosofia da linguagem* (*Untersuchungen zur allgemeinen Grammatik und Sprachphilosophie*, 1908). Em consideração ao conceito de Gestalt, que, segundo o autor [...] a mim parece que a ‘forma’ no sentido de Gestalt manifestamente outra coisa não é que um tipo particular de soma de relações” (Marty, 1908, p. 109). Mais adiante afirma ainda Marty: “As ‘Gestalten’ elas em si não são qualidades de modo algum. Mantem-se o fato de que elas nada mais são que grupos de sensações que nutrem relações mútuas e particulares” (Marty, 1908, p. 112).

¹⁹⁶ Neste caso Gelb cita uma pequena passagem de *Fenômenos e funções psíquicas* (*Erscheinungen und psychische Funktionen*, [1906] 1907), obra para a qual faremos novamente referência.

Nós apreendemos grandes complexos, nos quais nós não podemos antever simultaneamente todas as relações; a questão consiste então nisso: como é possível que complexos exerçam impressões características, sem que nós apreendamos suas unidades. O reconhecimento e reprodução de complexos também não coincidem com o reconhecimento e reprodução de todos os seus elementos (Gelb, 1911, p. 49).

Ironicamente, essa mesma linha argumentativa, como visto, já havia sido destacada por Mach, na forma de um paradoxo, e havia movido Ehrenfels para a formulação de sua teoria. Gelb, contudo, serve-se dessa dificuldade de modo a elencar mais um renomado personagem envolvido no debate científico-filosófico que, tal como ele, fora supervisionado por Stumpf: Edmund Husserl (1859 - 1938).

Os *figuralen Momente* de Edmund Husserl e a *Verschmelzung* de Stumpf

Nascido em Proßnitz (à época território austro-húngaro, hoje pertencente à República Checa) e posteriormente radicado alemão, Husserl inicialmente nutriu interesse pelas ciências exatas. Contudo, depois de estabelecer estreito contato com Brentano em Viena, ampliou seu leque investigativo para a psicologia e filosofia. Estabeleceu subsequentemente residência em Halle, onde, sob orientação de Carl Stumpf, defendeu sua tese de habilitação¹⁹⁷ na Friedrichs-Universität Halle.¹⁹⁸ Seu interesse pela fundação lógica e, sobretudo, pela psicológica da matemática adquire novo patamar na obra *Filosofia da aritmética: investigações psicológicas e lógicas* (*Philosophie der Arithmetik: psychologische und logische Untersuchungen*, 1891). Trata-se de um escrito de maior fôlego, com ambição de desvendar as bases fundantes da Aritmética. Tanto o subtítulo, como sua dedicatória - endereçada a Brentano¹⁹⁹ - indiciam a psicologia de viés descritivo como matriz subjacente ao seu projeto. Em sua jornada em busca das bases da aritmética, é de especial interesse para o debate ora em curso o capítulo XI, *As representações simbólicas da multiplicidade* (*Die symbolischen Vielheitsvorstellungen*). Nele, Husserl descreve uma classe de representações quantitativas que prescindem de uma operação intelectual de contagem para serem apreendidas enquanto tais. São por isso denominadas “representações impróprias”, já que não são dadas diretamente, mas de alguma maneira

¹⁹⁷ *Sobre o conceito de número: análises psicológicas* (*Über den Begriff der Zahl: psychologische Analysen*, 1887).

¹⁹⁸ Hoje denominada Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg - MLU.

¹⁹⁹ Assim dedica o autor: “Ao meu mestre Franz Brentano com profunda gratidão”.

designadas ou simbolizadas. Husserl tem em mente o que chama de “conjuntos sensoriais” (*die sinnlichen Menge*), apreendidos como “totalidades”. Inúmeros são os exemplos desses conjuntos, assim como é ilimitada a capacidade psíquica humana de reconhecer, sem qualquer dificuldade, como um coletivo, um conjunto de inumeráveis objetos, quaisquer que estes sejam. Os exemplos são prosaicos e, por isso, significativos “[quando] Entramos num salão com pessoas, basta uma olhada e nós ajuizamos: uma porção (*Menge*) de pessoas. Nós contemplamos um céu estrelado, e num piscar de olhos ajuizamos: muitas estrelas. O mesmo vale para porções de objetos completamente desconhecidos” (Husserl, 1891, p. 219).

Husserl tinha natural interesse em definir qual seria a operação psíquica responsável por esse tipo de apreensão unitária. Reconhece o filósofo tratar-se de um ato psíquico que se impõe de modo inconsciente e imediato. Diante disso, seria pouco apropriado conjecturar quanto a um elaborado e consciente ato psíquico ou a um processo completo de conjunção dos componentes participantes. Passa-se a falar não de uma operação, mas de um “mero rudimento”.

Em vez da execução do processo completo de coleção (*Collection*), nos contentamos com um mero rudimento. Os objetos individuais subsequentes, e quase contrapostos, apreendemo-los, unimo-los, mas novamente eles se separam, nesse transcurso nós formamos uma representação substituta (*Surrogatvorstellung*): a coleção completa dos objetos, que deve ser gerada já no princípio do processo em sua completa implementação (Husserl, 1891, p. 220).

Husserl lança uma hipótese concernente ao ato psíquico em questão, a que denomina “momento (con)figurativo” (*die figuralen Momente*). Trata-se de uma instância “quase-qualitativa” associada à apreensão imediata de coletivos, cujos elementos são reconhecidos como de mesmo gênero (similares) e que podemos expressar na língua ordinária na forma de sentenças tais como: “uma fileira de soldados”, “um punhado de maçãs”, “um bando de pássaros” e assim por diante (Husserl, 1891, p. 228). Esta mesma hipótese é aplicada ao reconhecimento de figuras no campo visual, quando a análise das relações que as estruturam não é tomada previamente. Neste caso, afirma-se que “(...) nós apreendemos sua configuração numa visada, tal como uma qualidade.” (Husserl, 1891, p. 229). Não por acaso, o caráter “não somativo” desse tipo de representação é enfatizado. Para Husserl está claro “(...) que isso é mais que a mera soma das relações (...) mais ainda, isso vale para toda unidade (*Einheit*), a qual é mais que uma mera unidade coletiva”

(Husserl, 1891, p. 231). No lugar de uma soma, haveria propriamente uma fusão (*Verschmelzung*) das relações, o que concederia um caráter tipicamente qualitativo a esse tipo de apreensão:

Reconhece-se, ademais, como plenamente correto que, segundo nosso modo de expressão, as relações fusionam-se em uma unidade de quase-qualidade. A fusão, que aqui se faz presente, é o análogo exato daquela concernente à qualidades de sensações simultâneas que Stumpf descobriu (Husserl, 1891, p. 231).

A terminologia empregada, a classe de exemplos e as teses defendidas associam, quase inevitavelmente, essa obra ao ensaio de Ehrenfels, publicado apenas um ano antes. A isso adiciona-se o fato de que na *Filosofia da Aritmética* havia também a ampliação do escopo da hipótese do momento de configuração, de modo a contemplar fenômenos perceptivos temporais, percepção de movimento, de melodia etc. Husserl, a meio caminho do desfecho do capítulo, descreve não mais uma hipótese, mas uma teoria, cujo *status* pretende abarcar boa parte dos conteúdos perceptivos em que “(...) concatena-se uma porção de objetos particulares numa visada, lá concorrem os momentos con-figurativos” (Husserl, 1891, p. 236). O filósofo admite ter tomado contato com o escrito do teórico austríaco, mas apenas com seu livro já no prelo. Sugere Husserl, ademais, uma possível influência em comum a ambos, o famoso tratado de Mach.²⁰⁰

A citação feita a Stumpf insinua o interesse, por parte de Husserl, de fazer convergir sua elaboração com a de seu supervisor. A breve referência textual é circunstanciada na forma de uma nota de rodapé:

Ademais, Stumpf, ele mesmo, evadiu-se quanto a uma acepção mais ampla para o conceito de fusão. Quanto a isso, ele esclarece: ‘fusão diz respeito à relação entre dois conteúdos, sobretudo conteúdos das sensações, em que ela forma um todo (Ganzes) e não uma mera soma’ cf. *Tonpsychologie II*, 126 (Husserl, 1891, p. 231).

²⁰⁰ Assim descreve Husserl esta relação na forma de uma nota de rodapé: “Essas investigações supracitadas já estavam elaboradas por volta de um ano quando o astuto trabalho de Ehrenfels sobre as qualidades gestálticas veio à tona. Nele os momentos con-figurativos, examinados apenas ocasionalmente, receberam uma investigação abrangente, a partir do interesse de esclarecer indiretamente apreensões quantitativas. Infelizmente o referido tratado não me fora acessível no momento em que eu preparava essas páginas para impressão. Portanto, devo evadir-me de estabelecer uma relação mais estreita com ele. Ehrenfels fora estimulado em suas investigações, tal como ele mesmo o reconhece no começo de sua exposição, por *Contribuições para análise das sensações* de Mach. Como eu igualmente li o escrito do genial físico, logo após publicado, é então bem possível que eu também estava influenciado pelas reminiscências dessa leitura no curso de minhas reflexões” (Husserl, 1891, p. 236-237).

É justamente no segundo volume de *Psicologia do tom* (*Tonpsychologie*, 1890), amplo e influente tratado sobre psicologia da acústica, em que Carl Stumpf melhor desenvolve o conceito de fusão, fornecendo, nesta oportunidade, diversos exemplos, bem como leis para a formação de fusões no sistema tonal. Contudo, a equivalência entre o conceito stumpfiano de fusão e aquele aplicado por Husserl não pode ser superestimada. Ainda que conceda níveis variados para uma fusão, Stumpf tem em mente fenômenos simultaneamente apreendidos. Seu exemplo paradigmático para uma fusão de máxima intensidade é o de duas notas consonantes em uma oitava. Destaca-se que, mesmo neste caso, a fusão não pode ser entendida como indistinta de suas notas componentes. O resultante fusionado, ainda que apreendido como algo novo, sempre será passível de decomposição (Stumpf, 1890, p. 64-65).

Schumann, como visto, havia citado justamente a fusão em oitavas como paradigma para a apreensão de complexões. Sua ênfase na decomponibilidade dos complexos parece encontrar amplo respaldo na própria posição que seu supervisor viria a adotar quanto à problemática das qualidades gestálticas. Stumpf explicita sua contrariedade à doutrina ehrenfelsinana, sobretudo no artigo *Fenômenos e funções psíquicas* (*Erscheinungen und psychische Funktionen*, [1906] 1907). Nele, ao fazer referência ao “momento de unificação” de Husserl,²⁰¹ afirma categoricamente que sequer o termo “Gestalt” seria justificado.

Pode-se muito bem empregar para esse fim a antiga expressão ‘formas’; Em todo caso, permanece-se com isso no mais amplo grau de concordância com o emprego da língua da vida ordinária; outro é o caso para os variados empregos do termo ‘forma’ na filosofia (Stumpf, [1906] 1907, p. 28-29).

Para Stumpf, as qualidades ditas gestálticas, em conformidade com a sua concepção funcionalista, nada mais seriam que o correlato de uma “função reunidora” (*Zusammenfassenden Funktion*) (Stumpf, [1906] 1907, p. 29). Para além da discussão teórica, a formulação de Stumpf deixa escapar essa concretude tão característica do termo “Gestalt”, que seu equivalente latino não consegue mais captar: a capacidade de apreender

²⁰¹ Husserl passa a aplicar o termo “momento de unificação” (*Einheitsmoment*) ao invés de “momento de [con]figuração” em *Investigações lógicas - Segunda parte* (*Logische untersuchugen - zweiter Teil: Untersuschungen zur Phänomenologie und Therie der Erkenntnis*, 1900). O interesse do autor, porém, sai do âmbito estritamente psicológico e passa a assumir contornos fenomenológicos, de modo que este conceito é empregado como uma instância unificadora mais geral (Husserl, 1901, p. 39-44).

complexos das mais variadas composições de um modo unitário e imediato. Essa força significativa deriva do emprego do próprio termo Gestalt no âmbito da cultura geral alemã.

Descrevemos em linhas gerais o desenvolvimento do protoconceito de Gestalt numa tradição científica específica: a psicologia alemã de orientação predominantemente descritiva durante a virada do século XIX para o século XX. Neste percurso, dois breves ensaios se mostraram fundamentais para apresentar o conceito de Gestalt numa formulação especificamente psicológica: as *Contribuições* de Mach (1886) e *Sobre as “qualidades gestálticas”*, de Ehrenfels. Mach - tendo como lastro um debate de época relativo à percepção de conteúdos complexos - delimitou duas classes de fenômenos perceptivos, exemplificando-os de modo muito didático. Identificou, ainda, as principais dificuldades teóricas em tratá-los, servindo-se das teorias disponíveis à sua época. Ehrenfels parte das considerações de Mach, concedendo-lhe exclusividade terminológica e teórica. Sua orientação, por um lado, generaliza o conceito, fazendo-o abarcar quase que a totalidade dos fenômenos psíquicos conhecidos. Por outro lado, Ehrenfels restringe-se metodologicamente ao âmbito da psicologia descritiva. Nesse sentido, a tese do paralelismo psicofísico, algo tão enfatizado por Mach, tem pouca relevância para o desenvolvimento do conceito tal como operado por Ehrenfels. O conceito de Gestalt é subsumido a um fenômeno psíquico, cujo caráter distintivo é a não-aditividade (no sentido de que sua representação não pode ser subsumida à mera reunião de seus elementos constitutivos) e a transponibilidade. Encontramos, portanto, em Mach (1886) e em Ehrenfels ([1890]1960), o núcleo da articulação deste conceito na tradição psicológica em questão.

Ademais, retrocedemos em nosso percurso, de modo a localizar ao menos dois filósofos com claras formulações psicológicas e aspirações científicas, os quais já haviam aplicado o conceito de Gestalt de um modo bem definido no âmbito das percepções visuais: Herbart (1825) e Waitz (1849). Identificamos também, Brentano (1874) como um importante ponto de referência de uma tradição teórica, cuja influência foi determinante para a recepção do conceito de Gestalt até o fim da primeira década do século XX. Diretamente associados a essa tradição estão Meinong (1891), Husserl (1891), Witasek (1897), Höfler (1897) e Cornelius (1900). Cada um desses autores e obras, embora não tenham negado o conceito e a problemática em torno das Gestalten, os articularam em

formulações e problemas teóricos específicos, restringindo-lhes francamente o escopo de aplicação, quando comparado com as proposições gerais de Ehrenfels. Há, por fim, uma tendência alternativa que nega a especificidade do conceito de Gestalt. Seguem claramente essa perspectiva as obras de Schumann (1900a), Stumpf ([1906]1907), Marty (1908) e, em alguma medida, as do próprio Gelb (1911), primeiro autor a remeter o problema da Gestalt na forma de um registro historiográfico.

Passemos a uma representação gráfica desse desenvolvimento (Figura 10). A partir dela podemos constatar que a atual fase de desenvolvimento do conceito psicológico de Gestalt está circunscrita a círculos esotéricos no âmbito teórico da cultura científica psicológica, em um escopo que compreende centralmente o intervalo que vai de 1886 a 1911. Em nossa representação, quão mais extensa verticalmente cada obra é assinalada, maior é o escopo abarcado pelo conceito de Gestalt. Embora a proposição inicial de Mach abra caminho para uma investigação do problema das Gestalten no âmbito experimental da cultura científica psicológica e fisiológica, tal linha de desenvolvimento ainda não se mostra evidente nesse *intermezzo*. O problema das Gestalten obviamente não deixa de fazer referência à dimensão da experimentação, porém avança pouco nesse sentido. Ademais, segue distante do âmbito instrumental. Por fim, nossa circunscrição, de modo algum, quis deixar a entender que as Gestalten, enquanto protoideia ou conceito de aplicação concreta, tenha deixado de existir.²⁰² Não há motivos para supor que as protoideias relativas às Gestalten foram aniquiladas no âmbito da cultura geral. Nesse momento, entretanto, não parece haver uma influência relevante oriunda de círculos exotéricos em direção à cultura científica psicológica.

Veremos, no próximo capítulo, como a introdução do problema da Gestalt no interior da tradição psicológica experimental ensejará um novo debate teórico e, com ele, uma contundente crítica à perspectiva associativista-atomista então hegemônica. Este será o pano de fundo para o surgimento da Escola de Frankfurt-Berlim e, com ela, de novas configurações do protoconceito. Antes disso, faz-se necessário realizar uma apresentação das transformações que ocorreram no âmbito teórico e instrumental, em um curso temporal similar ao aqui analisado, e que estiveram intimamente associados ao desenvolvimento da própria psicologia experimental.

²⁰² Stumpf ([1906] 1907), ironicamente ao negar a importância do conceito, deixara isso explícito, como vimos.

Figura 10 - Esquema conceitual ilustrado.

Capítulo III - Entre a heurística do instrumento e a heurística do conceito - a emergência da tradição experimental na psicologia alemã

Em 1910 Kurt Koffka era assistente no Instituto Psicológico em Frankfurt am Main. No fim daquele ano, o presente escritor tornou-se o segundo assistente no referido instituto. O inverno já havia começado quando Max Wertheimer apareceu com um primitivo estroboscópio em sua mala e com muitas ideias na cabeça.²⁰³

O conjunto de experimentos realizados por Max Wertheimer, por volta de 1910, que redundaram na redação da sua tese de habilitação em 1912, consta na literatura como indelevelmente associados à fundação da Escola de Frankfurt-Berlim da Gestalt. Narrativas como a de Köhler concedem uma radicalidade inovadora a esse momento fundador, a qual parece destoar em boa medida do debate de época. Hugo Münsterberg (1863 - 1916) - psicólogo alemão radicado nos EUA - em seu livro *O photoplay: um estudo psicológico* (*The photoplay: a psychological study*, 1916), elenca Wertheimer a uma miríade de outros pesquisadores, todos dedicados à mesma temática: os estudos experimentais sobre a percepção do movimento. Köhler fala de uma investigação que começa com um “primitivo estroboscópio”. Refere-se, com isso, a um dispositivo lúdico, cujas origens remontam ao início do século XIX, denominado zootrópio.²⁰⁴ Münsterberg, por outro lado, destaca a presença de “experimentos cuidadosamente concebidos” em tais estudos. Wertheimer, não podemos negar, participa de uma tradição experimental de pesquisa já amadurecida, cujas articulações e círculos de participantes demandam algum esclarecimento.

²⁰³ Com essas linhas Wolfgang Köhler inicia o obituário de Kurt Koffka (Köhler, 1942, p. 97; grifos e itálicos nossos).

²⁰⁴ Instrumento lúdico cujo mecanismo de funcionamento será descrito à frente.

Na primeira parte desta investigação, destacamos que a dimensão epistemológica da experimentação constituiu um campo de interesse relativamente novo para a história e para a filosofia da ciência. Ainda mais recente é a discussão aprofundada sobre a historicidade, não só da experimentação, mas da instrumentação dela inseparável. Como vimos, Peter Galison (1987; 1997) estabelece um novo centro de discussão, ao enfatizar não apenas a proeminência da dimensão experimental-instrumental na física de partículas,²⁰⁵ como também indicar que o desenvolvimento experimental-instrumental possui uma temporalidade própria, podendo ora convergir, ora divergir da temporalidade da dimensão teórica.

No seio do debate propriamente historiográfico da psicologia experimental - cujo estabelecimento institucional já conta com mais de um século, como veremos nesse capítulo - teve início, apenas muito recentemente, uma investigação articulada sobre a história de seus aparatos. Um primeiro empecilho dizia respeito ao conhecimento, ou mesmo reconhecimento, dos instrumentos utilizados na pesquisa psicológica do último quartel do século XIX ao primeiro do século XX. Obras de referência mais geral, como o monumental trabalho de Boring,²⁰⁶ apresentam uma narrativa do desenvolvimento da psicologia experimental tendo como escopo seu progresso teórico. Como resultado, passa-se ao largo dos instrumentos de época, sequer concedendo-lhe ilustrações. Quando consultada a literatura especializada de época, têm-se descrições escassas e sumárias, quando não truncadas, dos expedientes experimentais e operacionais empregados nas pesquisas. Os editores e autores naturalmente pressupunham um conhecimento prévio do público leitor que, por sua vez, era diminuto e esotérico. A única literatura disponível, sobre a oferta e grau de padronização dos aparatos, residia nos catálogos dos fabricantes, os quais, na Alemanha, em que pese seu pioneirismo, eram confeccionados por apenas uma companhia, de fato, dedicada a essa atividade, até a virada do século.²⁰⁷ Os catálogos compunham um material que, além de difícil acesso, ofereciam poucas linhas descritivas para cada dispositivo catalogado. Uma ampla gama de instrumentos criados antes desse

²⁰⁵ Rheinberger enfatiza de modo similar a questão da instrumentação no campo da bioquímica. Cf. *Em busca da história das coisas epistêmicas (Toward a history of epistemic things)*, 1997).

²⁰⁶ Seu já citado *A history of experimental psychology*, que contou com duas edições, sendo a segunda (1950) ampliada e revisada pelo autor.

²⁰⁷ Trata-se da E. Zimmermann, que trabalhou como mecânico-instrumentista no instituto de Wundt e, em 1887, decide montar sua própria companhia especializada na instrumentação para pesquisa psicológica.

seguimento comercial está, naturalmente, fora de seu alcance, restando aos pesquisadores atuais a busca por pistas na literatura de então.

Uma iniciativa importante, quanto ao acesso aos materiais de época, ocorreu em 2003 com a criação - por parte do Instituto Max Planck para História da Ciência (Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte) - de uma biblioteca digital acompanhada de uma ampla gama de recursos a fim de formar um verdadeiro laboratório virtual para estudos históricos e epistemológicos.²⁰⁸ Outro passo importante foi dado com a publicação, dois anos depois, de um número especialmente dedicado à questão da instrumentação para a pesquisa psicológica histórica, lançado na revista *History of Psychology*.²⁰⁹ No longo artigo de apresentação, *O papel dos instrumentos na pesquisa psicológica (Roles of instruments in psychological research, 2005)*, Thomas Sturm e Mitchell Ash apresentam as diversas dimensões (histórica, econômica, filosófica, metodológica e sociológica) imbricadas na crescente utilização de instrumentos na pesquisa psicológica. Eles destacam não apenas a historicidade imbuída em cada instrumento, mas a própria definição de instrumento, não circunscrita apenas a entes de natureza material (exemplo do emprego de métodos estatísticos). As distintas origens, bem como as variadas adaptações a que foram submetidos os aparatos utilizados nas primeiras pesquisas psicológicas, levantam igualmente uma miríade de interrogações aventadas pela dupla de autores.

É ainda mais recente - e contemporâneo à própria consecução das pesquisas que resultaram no trabalho ora concluído - o surgimento de publicações mais sistemáticas sobre o caráter, aplicação e funcionamento técnico do acervo de aparatos instrumentais psicológicos. Destaca-se, nesse sentido, o estudo de Dalibor Vobořil e colaboradores, *Maquinário psicológico (Psychological machinery: experimental devices in early psychological laboratories, 2014)*. Trata-se de um amplo e detalhado inventário sobre o aparato instrumental empregado nas principais pesquisas psicológicas na virada do século XIX ao XX. Os autores, ademais, dedicam um capítulo para o surgimento dos primeiros

²⁰⁸ Schmidgen e Evans descrevem o propósito e recursos do projeto no artigo *O laboratório virtual (The Virtual Laboratory: A new on-line resource for the history of psychology, 2003)* para a revista *History of Psychology*. Destaca-se que o laboratório cobre não apenas a psicologia experimental, mas áreas correlatas, sobretudo a fisiologia nos séculos XIX e XX. Seu endereço eletrônico atual é <http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de>

²⁰⁹ Destaca-se, ademais, o fato dessa revista ter fundação igualmente recente, datando seu primeiro número de 1998.

laboratórios, com natural destaque para o primeiro deles, criado por Wilhelm Wundt. Por fim, cabem algumas palavras para o livro atualíssimo de Romana Karla Schuler, *Ver o movimento (Seeing motion: a history of visual perception in art and science, 2016)*. Caracteriza o trabalho de Schuler, além da rica erudição e cuidadosa seleção de ilustrações, uma ambiciosa exposição de mais de cem anos de investigação experimental, do campo da percepção visual com o desenvolvimento de diversas escolas e artistas, cujos últimos trabalhos analisados desaguam nos dias de hoje.

Neste capítulo, ofereceremos um breve relato do desenvolvimento técnico do maquinário empregado na pesquisa psicológica. Contudo, nosso interesse não se circunscreve apenas à investigação sobre a percepção do movimento e ao estabelecimento de uma tradição experimental de pesquisa, da qual Max Wertheimer fez parte, estando o seu nome associado a uma classe de experimentos altamente especializados e amplamente descritos na literatura, cuja instrumentação era amplamente conhecida pelo círculo esotérico de sua época. A compreensão do trabalho de Wertheimer exige um conhecimento prévio da história evolutiva de uma classe instrumental, já que dela é derivado. Nota-se, aqui, que os instrumentos, científicos ou não, somente tornam-se inteligíveis à luz de seus usos e derivações. Seus empregos assumiram ora feições esotéricas, ora exotéricas. Essa duplicidade, como veremos, encontrará reverberação na própria pessoa de Wertheimer, em que pese o elevado caráter técnico de seu experimento.

Nosso enfoque será instrumental, no sentido de compreender as principais limitações e potencialidades de cada dispositivo, a fim de melhor elucidar seu trânsito no curso das experimentações. Em sua dimensão esotérica, elas começaram no campo da física, depois na fisiologia e, finalmente, na psicologia. Em sua dimensão exotérica, os dispositivos derivados dessas pesquisas adquiram caráter em geral lúdico. Há, no entanto, vários momentos de retroalimentação e entrecruzamentos entre os pequenos círculos esotéricos e o grande círculo exotérico. Do ponto de vista metodológico, nos ateremos à descrição e à contextualização de certa classe de dispositivos que se mostraram capazes de conseguir uma posterior rearticulação. Defenderemos aqui que certos dispositivos cumprem uma função heurística, de modo análogo à que cumprem os protoconceitos, cujo exemplo da Gestalt ocupa o centro investigativo deste trabalho. Por isso, tais instrumentos também estão sujeitos a metamorfoses construtivas. Navegaremos por um repertório textual relativamente exíguo, priorizando fontes de época. A literatura especializada mais recente será empregada apenas nos casos em que se mostre capaz de elucidar aspectos

técnicos e construtivos envolvidos no debate de época. Ela também será utilizada nos casos em que forneça elementos de contextualização suficientes para elucidar o tráfego comunicativo associado aos usos e às configurações dos instrumentos. Ademais, dado o longo escopo temporal que percorreremos, priorizaremos materiais de alto teor descritivo, publicados em veículos que tenham favorecido sua circulação já à própria época de publicação. Tais materiais são, por isso, potencialmente capazes de auxiliar na elucidação das metamorfoses instrumentais vindouras.

Por fim, um aspecto central para compreensão da historicidade dos aparatos instrumentais, repousa na produção e reprodução de ilustrações, esquemas descritivos e - a partir da segunda metade do século XIX - de fotografias. O uso de tais recursos não constitui mero assessorio. Eles são, antes, parte integrante da inteligência instrumental. Se uma parcela da literatura crítica e historiográfica peca ainda hoje, por provável hábito escolástico, em centrar-se apenas no texto, como mecanismo comunicativo, não vemos qualquer virtude em tal posição. Há, portanto, uma lacuna entre as tradições teóricas, experimentais e instrumentais que demanda o esforço da construção de mediações. Nesse sentido, ofereceremos, em nossa exposição, um razoável conjunto de recursos visuais, quase sempre retirados de suas fontes originais. Há, entretanto, um desafio adicional: em muitos casos, a inteligência instrumental demanda habilidade prática com a modelagem e com a prototipagem de dispositivos. São recursos que adentram na dimensão tácita do conhecimento, ultrapassando em muito as possibilidades oferecidas pelo clássico e habitual suporte livresco. Uma possibilidade de contornar tal limitação consiste no oferecimento de recursos multimidiáticos, sobretudo filmagens e animações, capazes de destrinchar não só a construção de certos aparatos, como sua regulação, calibragem e possíveis adaptações. Parte da literatura mais recente já associa ao corpo textual indicações, em geral na forma de hipertexto extensivos ou em códigos de barra, para tais recursos. Quando nos servirmos de materiais com essa propriedade, indicaremos os tipos de recursos ofertados em forma de nota de rodapé.

Os discos rotacionais, protótipos instrumentais para a investigação da percepção visual e recreação

Nas primeiras décadas do século XIX, a investigação sobre a percepção do movimento já apresentava contornos científicos, sobretudo no campo das ciências físicas,

Figura 11 - Ilustração de uma roda tal como percebido pelo autor (Roget, 1825, p. 240, prancha 11).

cujas características centrais são: matematização, experimentação controlada, reprodutibilidade e detalhado grau descritivo. As pioneiras investigações do médico, físico, teólogo e lexicógrafo inglês Peter Mark Roget (1779 - 1869) estão claramente associadas a esse novo espírito investigativo. Seus resultados foram resumidos no artigo *Explicação de uma ilusão de óptica quanto à aparência dos raios de uma roda quando vista por aberturas verticais* (*Explanation of an Optical Deception in the Appearance of the Spokes of a Wheel Seen through Vertical Apertures*,

1825), publicado na já tradicional revista científica *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. A ilusão de óptica, a que seu título faz referência, diz respeito à percepção distorcida dos raios de uma roda, originalmente retilíneos. Seus raios, quando observados através de uma série de barras verticais, e em uma determinada frequência de rotação, apresentam-se curvos (Figura 11).

Roget destaca que basta um pequeno aumento na velocidade de rotação para que o fenômeno apareça do modo repentino (*suddenly*), sendo com isso percebido de modo imediato e involuntário. O artigo indica que o princípio fisiológico capaz de explicar tal fenômeno é responsável por outro tipo de ilusão, também associada à percepção do movimento:

O verdadeiro princípio, do qual esse fenômeno depende, é o mesmo daquele concernente à ilusão que ocorre quando um objeto é rotacionado rapidamente em torno de um círculo, dando a aparência de uma linha de luz circundando toda a circunferência: isto é, um feixe luminoso sobre a retina, se suficientemente vívido, permanecerá por um certo tempo depois que sua causa tenha cessado (Roget, 1825, p. 135).

Temos, com isso, a referência a uma matéria cara aos estudos da percepção visual: a persistência retiniana, fenômeno responsável pela geração de pós-imagens. O artigo avança, indicando as alterações nas principais variáveis envolvidas no fenômeno: velocidade de rotação da roda (ou seja, mudança da frequência), intensidade da luz refletida, variação na cor dos raios e das barras.

Servindo-se de variáveis similares à de Roget, aplicados aos estudos da percepção da luz e do movimento,²¹⁰ o físico belga Joseph Plateau (1801 - 1883) é doutorado em 1829 com a tese *Algumas propriedades das impressões produzidas pela luz sobre o órgão visual* (*Quelques propriétés des impressions produites par la lumière sur l'organe de la vue*). Plateau, munido de um disco rotacional cuja velocidade podia ser controlada com relativa precisão, tinha interesse primário em definir o tempo associado à “fixação de uma impressão” (pós-imagem), o que poderia ser inferido ao se definir a velocidade necessária de rotação para que um disco giratório parcialmente colorido seja percebido como uniformemente colorido. O investigador belga tinha especial interesse pela variação temporal exigida para a fixação de diferentes cores na percepção visual humana. Em seus resultados, ele destaca haver um tempo mínimo, tanto para a fixação como para o esvanecimento de uma percepção visual. Muitas ilusões de óptica seriam explicadas por variações no tempo de exposição de um estímulo visual:

O efeito recreativo concebido pelo doutor Paris, que se encontra descrito sob o nome de taumotrópio no manual de física recreativa de Julia-Fontenelle, depende da duração da impressão. O taumotrópio consiste em desenhar dois objetos diferentes, cada um deles na face de um círculo de cartão de um diâmetro de raio, de tal maneira que caso este seja rotacionado rapidamente, a mistura das impressões deixadas pelos dois desenhos produz um terceiro. Desse modo, desenhando-se um pássaro em uma face e uma gaiola na oposta, o pássaro será visto dentro da gaiola, etc (Plateau, 1829, p. 18).

Esta referência ao taumotrópio é um indicativo relevante do interesse despertado pelo público exotérico sobre a temática da percepção do movimento e da ilusão de óptica. Trata-se de um dispositivo, como descrito, lúdico e de fácil confecção. A citação “Doutor Paris” refere-se ao médico inglês John Ayrton Paris (1785 - 1856) que, em 1824, passara a comercializar o referido jogo na forma de um estojo contendo 12 discos ilustrados, cujo conjunto era assim denominado: *O taumotrópio* (*The Thaumatrope; being Rounds of Amusement or How to Please and Surprise By Turns*). Ilustrações tipicamente aplicadas em tais discos podem ser encontradas no terceiro volume do livro de divulgação de Paris,

²¹⁰ Cabe destacar que a inspiração direta de Plateau vem de uma contribuição ainda mais longínqua. Trata-se do estudo de Patric (Chevalier) D’Arcy, *Sobre a duração da sensação visual* (*Sur la Durée de la Sensation de La vue*), publicada em *Mémoires de l’Académie des Sciences de Paris* em 1765. Nele, D’Arcy realiza a medição da frequência necessária para que uma brasa incandescente movimentada de modo giratório seja percebida uniformemente como um círculo. Ademais, a mesma classe de experimento já havia sido descrita por Newton anos antes, em seu famoso tratado sobre óptica (*Opticks*). Cf. Newton, 1704, p. 104.

Filosofia desportiva que fez ciência rigorosamente (Philosophy in sport made science in earnest) datado de 1827, cujo conteúdo misturava tanto ciência como recreação: ²¹¹

Figura 12 - Uma demonstração do uso recreativo do taumotrópio (Paris, 1827, p. 1).

Figura 13 - Exemplo de ilustração tipicamente taumotrópica (Paris, 1827, p. 7).

Já a segunda referência feita por Plateau, o “manual de física recreativa”, provavelmente diz respeito ao *Manual de física recreativa (Manuel de physique amusante, 1826)*²¹² do professor e divulgador científico francês Jean-Sébastien-Eugène Julia de Fontenelle (1780-1842), o que reitera a rápida popularização desse dispositivo simples e de caráter lúdico.

Plateau prossegue suas investigações, mantendo especial interesse por ilusões de óptica causadas por movimentos giratórios combinados.²¹³ À época, experimentações similares despertaram o interesse do já reconhecido físico e químico inglês Michael Faraday (1791 - 1867), e resultariam na publicação de *Sobre uma classe peculiar de ilusões*

²¹¹ Lá encontramos a etimologia do termo: “(...) ela foi composta pelas palavras gregas *θαυμα* e *τροπω*: a primeira significa deslumbramento; a segunda, girar” (Paris, 1827, p. 6).

²¹² Trata-se de sua primeira edição, tal manual, no entanto, contou com muitas edições.

²¹³ Tais estudos foram parcialmente editados na forma curtas publicações descritivas na revista científica especializada francesa *Correspondance mathématique et physique*. Cf. Plateau (1828) e (1830).

de ópticas (*On a peculiar class of optical deceptions*, 1831), na revista científica *Journal of the Royal Institution of Great Britain*.²¹⁴ Nele, Faraday, inspirado pela leitura do artigo de Roget e baseado na observação prévia de certas ilusões de óptica promovidas por rodas dentadas concêntricas, decide fabricar um dispositivo para reproduzir tais ilusões. O dispositivo (Figura 14) consiste num eixo giratório inversor, em cujas extremidades são fixadas dois discos de papel cartão com longos cortes ou fendas. Em sua configuração padrão, os discos - acionados manualmente - giram sempre à mesma velocidade e em sentidos opostos. É nesse cenário que Faraday descreve a ilusão da suspensão de movimento:

Figura 14 - Dispositivo de Faraday (*Journal of the Royal Institution of Great Britain*, 1831, vol.1, prancha 3).

As rodas são então afixadas na máquina, que consiste de raios ou lacunas, cada uma delas contendo 12* de mesmo comprimento e largura (...) Quando rotacionada sozinha, cada roda apresenta, a partir de uma certa velocidade, um rastro de cor perfeitamente uniforme; mas quando visualmente superpostas, elas aparentam-se como uma roda fixa, tendo 24 lacunas de mesma dimensão às lacunas originais (Faraday, 1831, p. 210, *embora o ilustrador da revista represente mais que 12 lacunas, Faraday afirma ser este o número empregado em seu dispositivo).

Faraday sugere ainda uma simplificação do dispositivo, servindo-se para isso de um único disco rotacionado diante de um espelho, que funcionará como segundo disco, ao refletir o disco físico de modo invertido (Faraday, 1831, p. 218). Ademais, antevê o inventor um uso lúdico, sugerindo

o preenchimento da superfície do disco com “retas, curvas ou outras formas” e que “(...) quando girado sobre uma folha de papel e então observado através dos dedos que o movem, ou por entre barras equidistantes, mostrou muitos e variados efeitos” (Faraday, 1831, p. 219).

Plateau toma contato com o artigo de Faraday e, impressionado com a similaridade das investigações, serve-se do fenômeno descrito pelo inglês para um propósito diverso, que é descrito em sua comunicação, quase homônina, *Sobre um novo gênero de ilusão óptica* (*Sur un nouveau genre d'illusions d'optique*, [1933] 1932).²¹⁵ Nela, descreve um

²¹⁴ Com um escopo que cobria todas as áreas do conhecimento, era também um periódico aberto a inovações técnicas e curiosidades.

²¹⁵ Plateau insiste que sua publicação data do início de 1933, mas o número da revista informa, por algum motivo desconhecido, o ano de 1932.

novo dispositivo, baseado na versão mais simplificada de Faraday. Demanda-se apenas um disco de papel cartão dividido em setores (cerca de 16), cada um acompanhado de uma fenda lateral - que servirá como a janela da roda dentada de Faraday - próximo ao limite da circunferência. Feito uma perfuração no centro do disco, basta prendê-lo a uma agulha ou barbante e rotacioná-lo frontalmente a um espelho. Que intento movia o investigador belga? Sua descrição é bastante intuitiva:

Figura 15 - Ilustração feita por Plateau que inspirou o lançamento do fenacistoscópio (Plateau, 1833a, p. 211).

Vamos, agora, além: se ao invés de dividir em faixas concêntricas, como fizera Faraday, desenha-se em um dos setores uma figura qualquer que se repita ocupando a mesma posição em cada um dos setores, torna-se evidente que, caso submetamos o disco à experiência do espelho, distingui-se-á todas as pequenas figuras em um estado de perfeita imobilidade. Mas, se ao invés de só haver figurar idênticas, fizéssemos de tal sorte que essas figuras passem por variações de forma de uma à outra, torna-se manifesto que cada um dos setores, cuja imagem virá a ocupar sucessivamente no espelho, portará, em relação ao olho, uma figura que diferirá um pouco daquela que a precede; desse modo, se a velocidade é alta o bastante a ponto de que todas as impressões sucessivas se liguem e se confundam, crer-se-á ver cada uma das pequenas figuras mudar gradualmente de estado (Plateau, [1933] 1932, p. 368).

Plateau fornece, ainda, um esquema ilustrado de seu propósito: Uma dançarina realizando uma pirueta e retornando ao seu estado inicial após giro de 360 graus (Figura 15).²¹⁶ O autor não oferece maiores sugestões para confecção do novo dispositivo: “Não insistirei sobre a variedade de ilusões curiosas que se pode produzir por esse novo meio: eu deixo à imaginação das pessoas que desejam ensaiar essas experiências, de modo a tirar-lhes o resultado mais interessante” (Plateau, [1933] 1932, p. 368). Não tardou para que sua ideia fosse difundida, sendo comercializada já no mesmo ano, sob a denominação de fenacistoscópio (*phénakistiscope*).²¹⁷ Inúmeras variações baseadas em sua descrição foram

²¹⁶ Reproduzimos aqui uma versão reduzida do modelo, publicada por Plateau no mesmo ano na revista de divulgação científica e técnica *Memorial encyclopedique et progressif des connaissances humaines*.

²¹⁷ Do grego *phenax-akos*, ‘ilusão’ e *skopein*, ‘examinar’). Cabe ressaltar que, de modo independente, o austriaco Simon Stampfer (1790 - 1864) descreveu e passou a comercializar um dispositivo idêntico, a que denominou discos estroboscópicos (*stroboskopischen Scheiben*). A descrição do invento, baseada numa apresentação oral, é publicada na forma de brochura, sendo republicada na forma de um artigo um ano depois: *Sobre os fenômenos ópticos ilusórios, que foram produzidos por meio de discos estroboscópicos (discos óticos mágicos) (Ueber die optischen Täuschungs-Phänomene, welche durch die stroboskopischen Scheiben (optischen Zauberscheiben) hervorgebracht warden, 1833)*. No texto de Stampfer é possível constatar a influência comum a Plateau: Faraday.

feitas. Ainda que não estivesse envolvido diretamente em projetos comerciais, suas dicas possibilitaram melhorias nos exemplares em circulação.²¹⁸ Dispositivos desse gênero, dada a sua simplicidade, mostraram-se capazes de alimentar tanto a cultura mais geral da época, com sua ampla penetração no círculo exotérico, como também o prosseguimento do debate técnico e científico em círculos mais restritos. Dispositivos giratórios constituíram a base de muitos outros experimentos óticos nesse período, que não estavam diretamente ligados à produção ou à análise de movimento aparente. Para citar apenas um exemplo, temos o fotômetro proposto e assim descrito pelo inglês Henry Fox Talbot (1800 - 1870), em seu artigo *Experimentos sobre a luz* (*Experiments on light*, 1834):

(...) isto é, uma iluminação regular interminante, cujas observações sejam tão frequentes e transitórias para que o olho a perceba, perde muito do seu brilho aparente por esse motivo, como é indicado pela proporção entre o tempo completo de observação e o tempo durante o qual ela se esvai (Talbot, 1834, p. 328-329).

Seus pressupostos em muito lebram os experimentos de fusão de luz de Plateau, o qual, não por acaso, aprimorou o invento do inglês por meio de uma quantificação mais acurada.²¹⁹

Ainda no campo das ilusões de óptica, o uso de simples discos de Plateau suscitou a descoberta de uma de novo gênero de fenômeno, relacionada à percepção de cores. Gustav Theodor Fechner publica uma breve nota descritiva intitulada *Sobre um disco para produção de cores subjetivas* (*Über eine Scheibe zur Erzeugung subjectiver Farben*, 1838), na já consagrada revista especializada *Annalen der Physik und Chemie*.²²⁰ O experimento, embora realizado com algumas variações, é extremamente simples e sua

²¹⁸ É o caso de uma variante lançada já em 1833 e denominada “fantascope”, cf. Plateau *Das ilusões ópticas que fundamentam o pequeno aparelho denominado fenacístoscópio* (*Des illusions d'optique sur lesquelles se fonde le petit appareil appelé récemment Phénakisticope*, 1833). Outras variações rapidamente popularizadas - além do já citado disco estroboscópico - foram o zootrópio ou *daedalum* (1834), cujo estrutura cilíndrica dispensava o uso de espelho e possibilitava múltiplos observadores. Seu sucessor, lançado em 1876, foi o praxinoscópio (*praxinoscope*), que era dotado de um espelho interno. Já na era da fotografia, surge o zoopraxioscópio (*zoopraxiscope*) pelas mãos do fotógrafo inglês Eadweard Muybridge (1830 - 1904). Seu invento substituiu as ilustrações de discos por fotogramas. Houve ainda uma versão similar alemã e elétrica, o eletrotacístoscópio (*Elektrotachyscop*), lançada em 1886. Analisaremos mais adiante o momento de convergência entre a fotografia e a animação.

²¹⁹ Cf. *Sobre um princípio de fotometria* (*Sur un principe de photometrie*, 1835).

²²⁰ Será também na *Annalen* que Plateau publicará, nos anos seguintes, uma série de escritos sobre experimentos com discos servindo-se de um novo dispositivo por ele patenteado e comercializado para o público leigo, o anortoscópio, que opera com dois discos em paralelo e com velocidade de rotação variáveis. Cf. *Über eine neue sonderbare Anwendung des Verweilens der Eindrücke auf dienetzhaut* (1849); *Zweite Notiz...* (1850); *Dritte Notiz* (1850); *Vierte Notz...* (1850).

configuração padrão pode ser assim caracterizada: um disco branco em que há marcação para oito raios (fatias) e sete círculos concêntricos arranjados de modo similar a um espiral. O primeiro raio é completamente preenchido na cor preta, sendo os subsequentes parcialmente preenchidos, de modo que o penúltimo círculo seja 1/8 enegrecido e o último completamente branco.²²¹ O resultado é assim descrito:

Tão logo esse disco foi posto a girar, fiquei espantado. Ao invés de gradações acinzentadas concentradas no centro e atenuadas na periferia, com o aumento da velocidade passa-se a perceber cores. Elas mostraram-se aos meus olhos não de modo intenso, ainda que com alguma vivacidade (Fechner, 1838, p. 227).

Preocupado em descartar a hipótese, Fechner reproduz o experimento para outras pessoas, “(...) sendo por elas percebido de modo muito pouco preciso, e, mesmo, não visível, dada a sua origem subjetiva” (Fechner, 1838, p. 227). Em que pese o caráter subjetivo, esse fenômeno estimula Fechner a realizar uma ampla gama de experimentações, que ulteriormente redundarão na publicação do seu seminal *Elementos de psicofísica* (*Elemente der Psychophysik*, 1860), obra em que a quantificação cromática receberá extensa atenção.

Será no contexto da publicação do *magnum opus* de Fechner, que Mach realizará uma série²²² de sofisticadas experimentações com discos rotacionais e outros aparatos por ele confeccionados, dentre os quais destaca-se *Sobre o efeito da divisão espacial da excitação luminosa sobre a retina* (*Über die Wirkung der räumlichen Vertheilung des Lichtreizes auf die Netzhaut*, 1865). Tratava-se de um experimento simples, e de algum modo similar ao de Fechner, ainda que monocromático: quando rotacionado a uma certa velocidade, um disco com ilustrações geométricas regulares, porém em cores contrastadas (branco e preto), apresenta, em algumas de suas seções, faixas mais claras ou mais escuras e não um padrão uniformemente acinzentado, como esperado. Uma importante inovação de Mach nesse estudo diz respeito ao uso do registro fotográfico²²³ do fenômeno. Destaca-

²²¹ Uma ilustração do disco de Fechner é oferecida ao final da revista. Cf. *Annalen der Physik und Chemie*, 1838, vol. 45, (prancha 3, figura 7).

²²² Assim como Plateau, Mach publicou um primeiro ensaio, supracitado e, na forma de uma sequência, tratados (*Abhandlungen*) adicionais (a ele correlatos), todos na *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*. São eles: *Über den physiologischen Effect räumlich vertheilter lichtreize - zweite Abhandlung* (1866); *Über die physiologische Wirkung räumlich vertheilter lichtreize - dritte Abhandlung* (1866); *Über den physiologischen Effect räumlich vertheilter lichtreize - vierte Abhandlung* (1868).

²²³ Schuler já havia destacado o pioneirismo de Mach no uso e teorização do registro fotográfico, cf. Schuler,

se também que, além da variação instrumental, Mach formulou diversas hipóteses teóricas, tendo em vista os melhores modelos de projeção retiniana de imagens disponível à época.²²⁴

Figura 16 - Ilustração dos discos geométricos de Mach (dois primeiros discos), seguida de fotografia (terceiro disco) feita pelo próprio autor do mesmo disco quando em movimento, facultando a visualização do fenômeno (bordas do primeiro e segundo círculos concêntricos) (Mach, 1865, prancha I).

O advento dos dispositivos eletromecânicos e o aumento da precisão e sofisticação instrumental

A série de experimentos de Mach apresentou um elevado grau de sofisticação teórica quando comparado com os de Plateau, propostos uma década antes. Não só a teoria que se refinava, mas também a instrumentação a ela associada e empregada. Uma característica central de tal refinamento consiste no aumento de precisão, intimamente relacionado ao desenvolvimento de dispositivos eletromecânicos. Nesse ínterim, um evento pouco lembrado pela historiografia - o que não deixa de ser sintomático - consiste no fato de Michael Faraday, no mesmo ano em que publicou o supracitado artigo sobre ilusão de óptica, tenha realizado uma apresentação pública do mecanismo de geração de corrente induzida, por ele pioneiramente desenvolvido.²²⁵ Nas décadas subsequentes, duas tecnologias, diretamente associadas aos experimentos de Faraday, apresentaram importantes aprimoramentos: a bobina de Ruhmkorff e o motor unipolar (também designado como homopolar). Em 1850, Helmholtz - por meio da adaptação de outro

2016, p. 71. Mach foi ao menos mais uma vez pioneiro nesse intento, pois duas décadas mais tarde serviu-se da inovadora técnica da fotografia instantânea em suas pesquisas sobre balística.

²²⁴ Mach cita, por exemplo, o recém-publicado tratado de óptica de Helmholtz *Manual de óptica fisiológica* (*Handbuch der physiologischen Optik*, 1857).

²²⁵ Trata-se da indução de corrente por meio de um gerador unipolar de sua própria confecção. Faraday cerca de dez anos antes já havia demonstrado o precursor dos motores unipolares. Cf. Faraday, 1821, *New Electro-Magnetic Apparatus*.

dispositivo elétrico já conhecido, o galvonômetro - estabele com acurácia inédita a velocidade de condução do impulso nervoso.²²⁶ Pouco antes disso, em 1847, a mensuração gráfica contínua de variáveis no tempo já havia se tornado realidade com a confecção do primeiro quimiógrafo, feita pelo fisiologista alemão Carl Ludwig (1816 - 1895).²²⁷ É também por volta de 1847 que o inventor alemão Mathias (Matthäus) Hipp (1813 - 1893) confere precisão inédita ao cronoscópio, desenvolvido ainda antes de 1845,²²⁸ pelo inglês Charles Wheatstone (1802 - 1875), também criador do estereoscópio.²²⁹ Houve ainda o emprego de bobinas a arcos voltaicos capazes de gerar intensos e curtíssimos estímulos luminosos, tal como descritos²³⁰ pelo alemão Heinrich Wilhelm Dove (1803 - 1879).

É nesse novo contexto experimental-instrumental que questões caras aos primórdios do estudo do movimento aparente reaparecerão: tempo de retenção retiniana, tempo de reação a um estímulo e tempo de identificação. Quanto a isso, é emblemático que, no mesmo ano em que Mach apresentou seu último tratado concernente à estimulação luminosa espacial, outro austríaco - o fisiologista Sigmund Exner (1846 - 1926) - tenha publicado na mesma revista o artigo *Sobre o tempo necessário para uma percepção visual* (*Über die zu einer Gesichtswahrnehmung nöthige Zeit*, 1868). Nele, Exner se debruçava sobre a questão do tempo necessário para percepção visual de um objeto. Já era de comum conhecimento que vários fatores poderiam interferir nesse tempo, tais como: intensidade luminosa, dimensão do estímulo, presença ou ausência de pós-imagem relativa ao estímulo, local de projeção do estímulo na retina, dentre outros fatores (Exner, 1868, p. 622). O autor buscava um instrumento que permitisse a regulação dessas variáveis,

²²⁶ Helmholtz apresenta uma versão preliminar de suas medições no breve artigo *Relatório preliminar sobre a velocidade de propagação de uma estimulação nervosa* (*Vorläufiger Bericht über die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Nervenreizung*, 1850) que, quando convertidas, resultam num valor médio de 30 metros por segundo. Considerando que o estudo tinha por base a musculatura de rãs - portanto fibras motoras - sua acurácia é, ainda hoje, impressionante.

²²⁷ Ludwig apresenta esse dispositivo e sua aplicação inicial (monitoramento cardiorespiratório) no artigo *Contribuições para o conhecimento da influência do movimento respiratório sobre o deslocamento sanguíneo no sistema aórtico* (*Beiträge zur Kenntniss des Einflusses der Respirationsbewegungen auf den Blutlauf im Aortensysteme*, 1847).

²²⁸ O inventor inglês reivindica ter confeccionado a primeira versão do cronoscópio eletromagnético já no começo de 1840, cf. Wheatstone (*Note on the electro-magnetic chronoscope*, 1845).

²²⁹ Wheatstone, em artigo para *Philosophical Transactions*, oferece uma descrição detalhada de seu estereoscópio, *Contribuições para a fisiologia da visão* (*Contributions to the Physiology of Vision. - Part the First. On some remarkable, and hitherto unobserved, Phenomena of Binocular Vision*, 1838).

²³⁰ *A combinação de impressões de ambos os ouvidos e olhos numa impressão* (*Die Combination der Eindrücke beider Ohren und beider Augen zu einem Eindruck*, 1841).

sobretudo aquela relativa ao tempo de exposição do estímulo visual. A confecção de tal dispositivo, que contou com a contribuição direta de Helmholtz, é assim resumida:

[O conjunto] do dispositivo, cujo primeiro aparelho constitui-se de um aparelho rotacional eletromagnético - cuja velocidade de rotação pode ser aumentada ou diminuída de acordo com o interesse, sendo essa velocidade estabilizada por meio de um autorregulador. O segundo aparelho, posto em movimento pelo primeiro, cumpre o objetivo de apresentar ao observador um objeto determinado, que será encoberto e descoberto numa unidade de tempo precisa e mensurável. Desse modo, o objeto, em sua inteireza, desaparece e reaparece (Exner, 1868, p. 601).

A compreensão do conjunto é facilitada por uma longa descrição textual acompanhada de uma prancha com três ilustrações (Figura 17). Fornecidas ao final da revista. Nelas são descritos: (1) o aparelho rotacional eletromagnético capaz manter a velocidade de rotação, uma vez definida a constante; (2) O segundo aparelho - cuja movimentação é fornecida pelo primeiro conjunto, via um sistema de polia e cordão - que projeta, por meio de um telescópio, imagens intermitentes ao observador; (3) a intermitência do estímulo/objeto visual é garantida pela presença de uma lacuna, alinhada ao telescópio, na extremidade do segundo disco rotatório, exibido em destaque.

Figura 17 - Instrumento confeccionado por Exner e Helmholtz supracitado (*Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, 58, 1868, prancha 1).

Exner não estava interessado no reconhecimento de imagens complexas, mas sim na determinação dos efeitos que o tempo de exposição e intensidade luminosa exerciam na excitação retiniana, gerando com isso a formação de pós-imagens positivas e negativas. Para cumprir seu intento, serviu-se apenas de uma tira de papel negra, cujo centro continha um semicírculo branco desenhando. Essa tira, afixada num setor do primeiro disco, destoava completamente da cor que preenchia esse setor. Dentre os resultados apresentados, observou-se que a duração de um estímulo retiniano cresce apenas aritmeticamente quando há aumento do brilho refletido ou dimensão do objeto observado em progressão geométrica (Exner, 1868, p. 630). O que mais chama a atenção nas investigações de Exner diz respeito à precisão. O dispositivo era capaz de atingir um tempo de exposição de impressionante 0,0001 segundo, cuja manutenção era garantida pelo emprego de motor estabilizado. As múltiplas possibilidades de regulagem em ambos os discos conferem também versatilidade inédita ao conjunto. Ainda que com um princípio de funcionamento similar à pioneira dupla roda dentada de Faraday, seus novos atributos

serão capazes de dotá-lo de uma heurística instrumental inédita e diretamente associada ao surgimento de novos instrumentos.

O experimento de Exner não se configurou como caso isolado. A passagem dos anos sessenta para os anos oitenta foi crucial para a consolidação da instrumentação nos experimentos psicológicos, acompanhada de registros gráficos cada vez mais precisos.²³¹ É digno de nota que 1868 foi também o ano em que o fisiologista holandês Franciscus Cornelius Donders (1818 - 1889) publicou um artigo²³² reunindo resultados experimentais colhidos anos antes e que constituíram um marco na cronometria mental, linha de investigação que abarca uma ampla gama de estudos relativos ao tempo de reação e discriminação de estímulos. Essa nova linha de investigação pode ser entendida como desdobramento de três eventos: (1) experimentos de Helmholtz em 1850, que indicaram que a condução nervosa é mensurável e relativamente lenta; (2) constatação na astronomia da discrepância subjetiva quanto ao registro de observações celestes, algo mensurado pelo emprego de cronoscópios e telescópios acurados;²³³ (3) oferta de um instrumental capaz de medição e reprodução de fenômenos perceptivos com acurácia antes impensável.

²³¹ Destaca-se que a investigação psicológica fazia parte de uma tendência maior de quantificação por meio instrumental da ciência. Nela a física, a química e a fisiologia já se encontravam em estágio mais avançado. Um detalhado e abrangente levantamento da instrumentação nos distintos domínios científicos pode ser encontrado no estudo de época de Étienne-Jules Marey, *O método gráfico nas ciências experimentais (La Méthode graphique dans les sciences expérimentales, 1878)*.

²³² *A rapidez dos atos psíquicos (La vitesse des actes psychiques)*, também publicado em alemão e holandês no mesmo ano. Nele, Donders apresenta uma metodologia (método subtrativo) e um novo aparato para realizar a medição acurada. Seu método é dito subtrativo pois visa subtrair o “tempo fisiológico”, ou seja, aquele dispendido no curso da irritação nervosa de um estímulo do tempo dos atos psicológicos dela decorrentes. O tempo dos atos psicológicos não é diretamente mensurável, mas pode ser estimando por múltiplas subtrações, sobretudo em testes que envolvam discriminação sensorial. Um dos experimentos mais simples consistia no reconhecimento e subsequente repetição de sílabas por dois participantes. A instrumentação desenvolvida baseava-se num fonógrafo adaptado, usado simultaneamente para registro acústico e temporal, que era possibilitado pela ação vibratória de um diapasão acoplado ao rolo marcador. Esse conjunto é denominado *noëmatachographe*. Neste caso, a frequência vibratória do diapasão cumpre o papel de cronoscópio. Esse e outro instrumento denominado *noëmatachomètre* já haviam sido descritos por Donders no breve artigo *Dois instrumentos para a medição do tempo necessário aos atos psíquicos (Deux instruments pour la mesure du temps nécessaire pour les actes psychiques, 1867)*.

²³³ Boring em sua já citada *História da psicologia experimental* (1950) dedica um capítulo inteiro (*The personal equation*) à questão. A gênese desse debate surge com a constatação de uma discrepância entre registros do trânsito estelar no Observatório de Greenwich. Feito por marcação cronométrica no momento da passagem de um astro pelos quadrantes centrais de um telescópio, um registro acurado deveria ter em torno de um décimo de segundo como margem de erro. Repetidas medições no Observatório de Königsberg indicaram que as discrepâncias não eram propriamente fruto de uma desatenção, mas derivadas do fato de que o tempo de reação humana não seria uniforme. Disso resultou a famosa equação pessoal astronômica, que nada mais é que uma fórmula simplificada, capaz de estipular, de modo relativo, o tempo demandado para registro de cada astrônomo, que deveria estar atento tanto ao estímulo visual

Nos anos seguintes, a parceria entre Helmholtz e Exner, ambos exímios instrumentadores e teóricos, mostra-ser-ia bastante frutífera na investigação cronométrica. Em *Investigações experimentais do mais simples processo psíquico* (*Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Prozesse - Erste Abhandlung*, 1873) Exner apresenta uma série de medições comparativas do tempo de reação a estímulos incidentes em variados órgãos, e sob condições diversas (temperatura, situação de fadiga, ingestão de neurodepressores ou estimulantes). Para a produção dos estímulos (os mais utilizados foram a iluminação intermitente e eletrochoques), Exner serviu-se de um aparato previamente produzido em associação com Helmholtz. Contudo, no que tange a medição do tempo de resposta, desenvolveu um novo instrumento, o *Neuroamoebimeter*. Seu princípio de funcionamento consistia numa mola, cuja vibração era iniciada juntamente com uma estimulação sensorial do participante. Este deveria acionar uma alavanca tão logo a percebesse para, com isso, cessar a vibração. Como a mola produzia uma vibração sustentada de 100 Hz, registrada graficamente, era possível realizar uma quantificação apurada do tempo de resposta em cada experimentação (Exner, 1873, p. 659-660).

Em busca de medições globais cada vez mais precisas, Exner, no *Segundo tratado* (*Zweite Abhandlung*, 1874),²³⁴ também mediu o tempo de resposta reflexa. No *Terceiro* (*III. Abhandlung*, 1875a), o autor realiza uma pequena variação de seu experimento inicial: a partir da aplicação de dois estímulos sequenciais, buscou qual seria o menor intervalo de tempo capaz de preservar o discernimento de ambos os estímulos. Esse intervalo foi denominado “menor diferença” (Exner, 1875a, p. 405). São ainda realizadas medições e comparações envolvendo os sentidos da audição, tato e visão. Neste último caso, mais uma vez os discos de rotação com velocidade eletromagneticamente estabilizada foram utilizados, dessa vez, cumprindo a função de interruptor capaz de gerar faíscas de curta duração. Para isso, duas hastes metálicas foram acopladas a um disco rotacional, e ambos alinhados a um eletrodo. Infelizmente não há ilustração do equipamento. Em sua configuração inicial, as faíscas geradas por cada uma das hastes, quando do contato com

fornecido pelo telescópio como o auditivo e/ou motor para controle cronométrico. Com a aplicação dos modernos cronoscópios eletromagnéticos e o rastreamento de objetos artificiais, foi possível estabelecer um tempo individual absoluto e preciso. O estabelecimento de uma equação pessoal foi, do ponto de vista psicológico, um experimento pioneiro de mensuração de tempo de reação.

²³⁴ No esteio da tradição da época, a primeira publicação foi seguida por outras na forma de tratados complementares: o *Segundo* (*Zweite Abhandlung*), supracitado, aparece em 1874 e, em 1875, surgem o *III. Abhandlung* e *IV. Abhandlung*.

o eletrodo, distavam apenas 0.011mm na projeção retiniana. Nessas condições, a menor diferença registrada foi de 0.044 segundos. No curso do experimento, Exner faz a seguinte observação:

No caso de um pequeno distanciamento das faíscas (Funken) diante do olho, as vejo individualmente e em suas devidas posições. Já no caso de um grande distanciamento, eu tenho a impressão de movimento (Eindruck einer Bewegung). Eu vejo ao invés de cada faísca em sua devida posição, vejo entre elas um movimento, como se a primeira faísca pulasse para segunda [posição] (Exner, 1875a, p. 407).

A sequência do tratado não oferece uma explicação propriamente fisiológica²³⁵ desse fenômeno, mas destaca que em tais condições o “(...) olho, na falta de melhor termo (*sit venia verbo*), possui a tendência de compreender impressões sucessivas como movimento” (Exner, 1875a, p. 408, expressão latina no original). Essas breves constatações de Exner serão capitais para a compreensão tanto da classe de experimentação, quanto dos procedimentos técnicos empregados por Wertheimer trinta e cinco anos mais tarde, como veremos adiante.

O Instituto de Leipzig: quando a psicologia se apodera dos instrumentos

As acuradas experimentações realizadas pelos austríacos Exner e Mach não constituíram casos isolados. Estas devem antes ser entendidas no contexto da consolidação da investigação fisiológica e no posterior estabelecimento da psicologia como ciência experimental autônoma, cujo marco sempre lembrado é a publicação em 1874 por Wilhelm Wundt de *Elementos de psicologia fisiológica* (*Grundzüge der physiologischen Psychologie*). Médico de formação, Wundt voltou-se, ainda cedo, para a fisiologia em sua vertente patológica, defendendo o doutorado em 1856.²³⁶ Em seguida, passou a demonstrar interesse pela fisiologia do sistema nervoso, sobretudo dos órgãos dos sentidos. A partir de 1858, atuou como assistente de Helmholtz, que havia assumido um posto no Instituto de Fisiologia da Universidade de Heidelberg. Inicia-se, com isso, um frutífero período de cooperação em que Wundt revela uma excepcional capacidade de produção teórica e

²³⁵ No quarto e último *tratado*, o autor - por meio de experimentação estereoscópica - propõe um mapeamento da retina, que é dividida em três grandes zonas, sendo uma delas responsável pela sensação de movimento em ambos os olhos (Cf. Exner, 1875b, p. 601-602).

²³⁶ *Sobre a atividade dos nervos em órgãos inflamados ou degenerados* (*Ueber das Verhalten der Nerven in entzündeten und degenerirten Organen*).

experimental.²³⁷ Suas indagações, antes fisiológicas, avançam cada vez mais para o campo genuinamente psicológico, sobretudo a partir dos anos finais de 1860. O resultado mais conhecido consiste na publicação de seu supracitado *opus magnum*.

Em *Elementos*, a psicologia - em seu sentido mais geral - é apresentada como a ciência da experiência interna (*innre Erfahrung*), cujos conteúdos são as representações (*Vorstellugen*). Seguindo a tradição herbartiana, Wundt define a consciência como uma unidade que abarca “a soma de todas as representações atuais, efetivas ou simultaneamente dadas” (Wundt, 1874, p. 707). Destaca-se ainda que as representações aqui não equivalem a sensações simples. As primeiras são, em seu sentido mais elementar, fruto de uma união (*Verbindung*) das segundas. Nesse sentido, duas seriam as operações básicas da atividade psíquica: “(...) uma é a formação das representações a partir das impressões do sentido, a outra são as idas e vindas das representações produzidas. Toda representação dispõe-se para nós como a união de uma multiplicidade de sensações” (Wundt, 1874, p. 711). Não apenas a união de sensações é capaz de formar representações, como estas também podem resultar de reuniões mútuas, o que é denominada “associação de representações”. Não por acaso, o autor alemão entende que uma das principais missões da psicologia científica consiste no estabelecimento de leis associativas.

Até este ponto, o projeto wundtiano caminha muito rente ao brentaniano. Wundt, porém, não deixa de inovar no que tange à tradição descritiva. Um exemplo diz respeito ao modo como a atenção é direcionada às diversas representações na consciência, bem como a distinção entre o conceito de consciência e autoconsciência. Subjacente a essa questão está uma característica ou, antes, uma limitação da consciência: sua incapacidade de estar atento simultaneamente para todas as representações para as quais serve como palco. Wundt faz, quanto a isso, uma heurística analogia entre campo visual e foco:

²³⁷ São desse período inicial os volumosos trabalhos que se seguem: *A doutrina do movimento muscular* (*Die Lehre von der Muskelbewegung*, 1858); o primeiro volume de *Manual de fisiologia humana* (*Lehrbuch der Physiologie des Menschen*, 1858), sendo o segundo volume publicado em 1861; *Contribuições para a teoria da percepção dos sentidos* (*Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung*, 1862); os dois volumes de *Notas sobre a alma humana e animal* (*Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele*, 1863) além de inúmeros artigos de fisiologia dos órgãos dos sentidos, sobretudo da visão. A produção acadêmica de Wundt não decairia nos anos que se seguiriam. Célebre é a passagem em que o Boring quantifica tal produção: “O pendor de Wundt por escrever pode ser analisado estatisticamente (...) a bibliografia de Wundt, feita por sua filha, contabiliza 491 itens (...) caso excluíssemos as meras reimpressões, mantendo todas as páginas de edições revisadas, a calculadora indica que esses 491 itens são constituídos por cerca de 53.735 páginas, redigidos em 68 anos, ou seja, entre 1853 e 1920” (Boring, 1950, p. 345). Wundt segue ainda hoje sem uma edição crítica e completa de suas obras.

Essa propriedade é em boa medida esclarecida por meio da comparação com o campo visual (*Blickfeld*) do olho, empregando-se essa expressão que na consciência nomeia-se um ver interno (*ein inneres Sehen*). Nesse ínterim, falamos de representações atuais em um dado momento. [Se] elas encontram-se no campo visual da consciência, pode-se então - sobre esta última parte, para qual a atenção é voltada - denominá-la como foco visual interno (*inneren Blickpunkt*). Gostaríamos de denominar como a percepção (*Perception*), o ingresso de uma representação no campo visual (*Blickfeld*) interno. O seu ingresso no foco visual, denominamos apercepção (*Apperception*) (Wundt, 1874, p. 717-718).

A distinção entre percepção e apercepção - embora não seja estritamente original, ao menos não no campo filosófico²³⁸ - acompanhará as investigações posteriores de Wundt sobre associação de representações e experimentações sobre o tempo de reação em situações de “complicação”. Nesse quesito cabe explicitar uma divergência central entre os programas de Wundt e Brentano. O primeiro almejava não apenas que a psicologia se servisse dos métodos das ciências naturais (experimentais), mas que ela própria fosse uma ciência rigorosamente experimental. *Elementos* centra-se fundamentalmente em oferecer o programa dessa nova ciência psicológica: a psicologia experimental, também denominada por Wundt como “psicologia fisiológica”. Neste caso, a adjetivação “fisiológica” não deve ser superestimada. Não se trata de reduzir a psicologia à fisiologia, mas de encontrar na primeira o elo entre as duas dimensões da experiência humana: a interna, que é dada imediatamente, e a externa, apreensível apenas mediadamente:

A psicologia assume uma posição intermediária entre as ciências naturais e humanas. Ela é, perante as ciências naturais, aplicada, pois fornece a investigação e os princípios esclarecedores para os fenômenos (*Geschehen*) internos e externos, já que trás em si o conceito de acontecimento em geral. Já para as ciências humanas, ela fornece a doutrina fundadora, pois toda ação do espírito humano tem sua origem nos fenômenos elementares (*Elementarerscheinungen*) da experiência interna (Wundt, 1874, p. 4).

²³⁸ Wundt, sem entrar em maiores detalhes, reconhece Leibniz como fonte de sua terminologia. Trata-se de *Princípios da natureza e da graça fundados na razão* (*Principes de la nature et de la grace fondés en la raison*), breve artigo de maturidade do filósofo, publicado em 1714 na revista *L'europe savante*, a que Wundt teve acesso pela edição de Erdmann. Nela Leibniz, ao apresentar sua doutrina metafísica das mônadas, diverge da tese cartesiana que concedia alma (*res cogitans*) apenas ao homem. Contra isso, apresenta uma caracterização da atividade psíquica capaz de distingui-lo dos demais seres: “Desse modo, convém distinguir entre *percepção* (*Perception*) que é o estado interior da mônada ao representar as coisas exteriores e a *apercepção* (*Apperception*) que é a consciência, ou o conhecimento reflexivo desse estado interior” (Leibniz, [1715] 1840, p. 715).

Há, do ponto de vista metodológico, importantes consequências dessa nova orientação experimental. Uma delas consiste num novo entendimento da auto-observação, que diverge fundamentalmente daquele estabelecido pelo método essencialmente descritivo:

A auto-observação psicológica caminha de mãos dadas com o método da fisiologia experimental e, a partir do emprego desta sobre aquela, tem-se o desenvolvimento de um ramo próprio da pesquisa experimental (...) Caso deseje-se destacar a principal peculiaridade do método, deve-se distinguir nossa ciência, enquanto psicologia experimental, daquela doutrina da alma (Seelenlehre) meramente fundada na auto-observação (Wundt, 1874, p. 2-3).

Trata-se de uma citação que, embora não possua um destinatário endereçado, irremediavelmente leva o leitor contemporâneo a lembrança do *opus magnum* brentariano, publicado como vimos, naquele mesmo ano.

Divido em cinco amplas seções, *Elementos* equilibra-se numa exposição que contempla o caráter fisiológico, psicológico-descritivo e experimental. Quanto a essa última dimensão, destaca-se o capítulo XIX, *Curso e associações das representações* (*Verlauf und Association der Vorstellungen*), em que Wundt apresenta as principais classes de experimentos e instrumentos empregados em suas pesquisas. Uma das linhas investigativas mais relevantes consistia na medição da duração aperceptiva (*Apperceptionsdauer*), ou seja, o tempo decorrido entre uma excitação sensorial, sua percepção e posterior apercepção. Trata-se de uma mensuração fundamental para conferir, com maior precisão, tanto o tempo fisiológico, como o de reação. Wundt ambicionava, a partir de tais aferições, cumprir o ponto central de seu programa de pesquisa: o estabelecimento de leis associativas para a produção, reprodução e discriminação das representações. Como havia uma demanda por medições cada vez mais precisas, eram empregadas, com frequência, derivações de cronoscópios de Hipp (Figura 18), associadas à geradores de estímulos visuais, auditivos e tácteis.

Figura 18 - Cronoscópio adaptado para estudos de cronometria mental (Wundt, 1874, p. 770).

Outro instrumento utilizado e preconizado por Wundt foi o aparelho pendular (*Pendelapparat*), próprio à mensuração da alternância de tempo psicológico (*psychologischen Zeitverschiebung*). Tratava-se de um equipamento capaz de gerar estimulação sonora em intervalos de tempo regulares, os quais podiam ser associados a outras excitações (tácteis ou visuais). Esse tipo de arranjo possibilitou pesquisas ulteriores em situação de “complicação”.²³⁹

²³⁹ Ou seja, quando o observador sofre a ação de múltiplos estímulos num curto espaço de tempo.

Figura 19 - Aparelho pendular (Wundt, 1874, p. 778).

Passado um ano da publicação de *Elementos*, Wundt - após breve passagem pela Universidade de Zurique - assume uma cadeira na Faculdade de Filosofia da consagrada Universidade de Leipzig. Sua formação e produção acadêmicas (centradas em fisiologia) não constituíram um empecilho, já que a diretoria da faculdade almejava um postulante capaz de estabelecer conexões entre a filosofia e as ciências naturais. Wundt não só cumpriu esse intento, como prosseguiu suas investigações experimentais, estabelecendo o primeiro laboratório de psicologia (1879) e a primeira revista moderna de psicologia

experimental (1881) que reporta a historiografia psicológica.²⁴⁰ O instituto mudou de endereço, em ao menos três ocasiões, ocupando instalações cada vez maiores e arrojadas. Wundt manteve-se à frente de seu posto máximo até a proximidade de seu falecimento, tendo orientado cerca de 200 trabalhos acadêmicos de pesquisadores provenientes de diversos países.²⁴¹ Condizente com essa narrativa é o fato de que o primeiro trabalho investigativo no campo estrito da psicologia experimental - ou seja, plenamente apartado da tutela metodológica e institucional da fisiologia - tenha sido resultado das pesquisas do primeiro doutorando de Wundt: Max Friedrich (1856-1887), cuja formação inicial fora matemática. Suas pesquisas, realizadas entre 1879-1880, já nas dependências do instituto, redundaram na defesa de sua tese em 1881, republicadas no primeiro volume da *Philosophische Studien* em 1883.²⁴²

A criação do Instituto de Psicologia de Leipzig representou o cume institucional da investigação especializada em psicologia na virada do século XIX. Cumpriram-se, com ela, todos os prerequisites para o estabelecimento de um círculo esotérico estável de psicólogos, capazes de articulação com outros círculos de especialistas, tanto das ciências naturais como da filosofia. Esse mesmo momento histórico coincide com o desenvolvimento de duas tecnologias de alto impacto e apelo exotérico: a fotografia e, a partir dela, o aprimoramento da animação por meio do cinetoscópio e do cinematógrafo.

²⁴⁰ Há ao menos três ponderações a serem feitas sobre essa matéria: (1) Wundt já dispunha de um laboratório privado razoavelmente equipado nos dez que antecederam sua ida a Leipzig. Nele Wundt não só realizou experimentos como fez apresentações didáticas para alunos da Universidade de Heidelberg; (2) Wundt não pode estabelecer seu laboratório imediatamente após a sua contratação em Leipzig. O estabelecimento ocorre de fato em 1879, tendo o seu primeiro registro documental (catálogo da universidade) já na forma de instituto em 1881; (3) Iniciativas precursoras como o suposto laboratório de William James (1842 - 1910) na Universidade de Harvard não ultrapassaram os esforços amadores de seus mentores, sendo incapazes engendrar pesquisas experimentais efetivas ou formar novos pesquisadores. Sobre esses pontos cf. Bringmann et al, *Os laboratórios de Wundt (Wundt's laboratories, 1997)*.

²⁴¹ É justamente essa capacidade de formar quadros em escala internacional, e não propriamente seu pioneirismo cronológico, que fora a responsável por registrar de modo indelével o instituto de Wundt na história. A esse respeito, cf. Araujo (2009) *Wilhelm Wundt e a fundação do primeiro centro internacional de formação de psicólogos*.

²⁴² *Sobre a duração aperceptiva em representações simples e combinadas (Ueber die Apperceptionsdauer bei einfachen und zusammengesetzten Vorstellungen)*. Como o título do trabalho indica, Friedrich levou a cabo - por meio de um sofisticado aparato instrumental - um dos pontos centrais do programa investigativo wundtiano: o mecanismo aperceptivo em situações de complicações perceptivas.

Da imagem registrada ao registro em movimento: a fotografia e o nascimento do cinema

É de 1826 não apenas o supracitado livro *Filosofia desportiva que fez ciência rigorosamente* de J. A. Paris, promotor de seu lúdico invento: o taumatrópio. Data provavelmente do mesmo ano, o mais antigo registro fotográfico de que se tem conhecimento. Seu autor, o francês Joseph Nicéphore Niépce (1765 - 1833), foi responsável pela criação da primeira técnica fotográfica bem-sucedida: a heliografia. Ela era baseada na combinação de uma câmara escura capaz de projetar uma imagem numa chapa de estanho, tingida com uma solução oleosa impregnada por variados tipos de sais fotossensíveis. Tal técnica demandava um elevado tempo de exposição, ultrapassando em geral 10 horas e gerando apenas um registro positivo direto. Outro francês, Louis Daguerre (1787 - 1851), baseado no pioneiro trabalho de Niépce, foi o responsável, por volta de 1835, pela criação da primeira técnica popular de fotografia: a daguerrotipia. Embora ainda restrito ao positivo direto, o novo instrumento (o daguerreótipo) exigia poucos minutos de exposição e gerava registro de alta fidelidade. Por suas características, a daguerrotipia permitia a produção de retratos. Isso, aliado ao fato de sua patente ter sido comprada pelo Estado Francês no intento de torná-la pública, promoveu sua popularização e internacionalização de modo quase imediato.

Figura 20 - Uma comparação entre o primeiro registro heliográfico conhecido, *Point de vue du Gras*, ca. 1826 (esquerda) com o célebre daguerrotipo *Boulevard du Temple*, Paris ca. 1838 (direita). Em pouco mais de 10 anos, salta aos olhos o notório aprimoramento.

A geração de negativos em papel - e com ela o início da reprodutibilidade fotográfica - surge com a calotipia, técnica desenvolvida e patenteada pelo já citado Talbot.

Figura 21 - Modelo de câmara escura adaptada para daguerrotipia típica de meados do século XIX. Os itens b e g indicam seus principais elementos: conjunto de lentes e placa com filmagem fotossensível. (Snelling, 1849, p. 44).

Abel Niépce de Saint-Victor (1805 - 1870) - sobrinho de Niépce - desenvolve em 1847 uma técnica de produção de negativo em vidro de nitidez superior ao calótipo.²⁴³ Com isso, principia-se a segunda metade do século XIX com um conjunto de técnicas muito apropriadas para fotografia de tipo estático: retrato, arquitetônica e paisagística, além de ampla literatura técnica.²⁴⁴ Por outro

lado, a convergência entre a fotografia

e a animação ainda esbarrava em algumas limitações técnicas, dentre as quais: (1) a necessidade de aumento drástico da fotossensibilidade, de modo a viabilizar curtíssimos tempos expositivos; (2) o aprimoramento da mecânica associada, sobretudo daquela empregada no obturador; (3) o barateamento e reprodutibilidade em série do suporte do negativo na forma de um filme contínuo e flexível. Das três limitações, a primeira apresenta-se como a mais crítica.

O desenvolvimento do colódio úmido, em 1851, pelo inglês Frederick Scott Archer (1813 -1857), e seu posterior aperfeiçoamento na forma de brometo de prata, confere maior praticidade e sensibilidade à arte fotográfica. No entanto, um avanço decisivo em termos fotossensíveis seria obtido apenas com a introdução das emulsões de gelatina pelo inglês Richard Leach Maddox (1816-1902). Suas emulsões foram amplamente empregadas no final da década de 70²⁴⁵ e possibilitaram um aumento da fotossensibilidade antes impensável. Surge, nesse contexto, a “instant-photography”²⁴⁶ e, com ela, uma miríade de

²⁴³ Os desenvolvimentos da calotipia e do negativo em vidro são sumarizados por Georges Potonniée em sua *História da descoberta da fotografia (Histoire de la découverte de la photographie, 1925)*. Cf. Potonniée, 1925, capítulos XXXIX e XL.

²⁴⁴ Além de literatura técnica, há literatura de divulgação e os primeiros esforços para o estabelecimento de uma historiografia, como o pioneiro trabalho de Snelling *A história e prática da arte da fotografia (The history and practice of the art of photography, 1849)*.

²⁴⁵ Em verdade, Maddox já havia experimentado e apresentado essa técnica em 1871, tendo descrito seus resultados no breve artigo *Um experimento com gelatina de brometo (An experiment with gelatino-bromide)*, no mesmo ano.

²⁴⁶ Joseph Maria Eder no tratado *A fotografia instantânea (Die Moment-Photographie, [1884] 1886)* indica

potenciais aplicações. É desse contexto a inovadora série de fotografias feitas pelo inglês, emigrado para os EUA, Eadweard Muybridge (1830 - 1904), que registra com precisão impensável o trote de um cavalo (Figura 22).

Figura 22 - Primeiro conjunto de fotografias bem-sucedidas para a série *O cavalo em movimento* (*The horse in motion*, 1878). Disponível na base de dados virtual da Library of Congress, Prints and Photographs Division Washington.

É, naturalmente, quase impossível não enxergar, nessa série, autênticos fotogramas cinematográficos *avant la lettre*. Seu autor tinha plena consciência dessa potencialidade. Não por acaso, desenvolvera dois anos antes o zoopraxioscópio, instrumento capaz de projetar fotografias sequencialmente, gerando, com isso, percepção de movimento. Será com esse dispositivo que Muybridge apresentará à Royal Institution, em 1882, as possibilidades científicas de seu trabalho, sobretudo para o campo da fisiologia.²⁴⁷

que as emulsões de gelatina possuíam uma sensibilidade 20 vezes maior que as coloidais. Tal sensibilidade, associada ao aprimoramento dos conjuntos ópticos, representaram o passo decisivo para o uso prático dessa nova técnica fotográfica, não só no campo artístico, como em vários ramos da ciência, como já havia preconizado Mach (Eder, [1884] 1886, p. 2).

²⁴⁷ A apresentação de Muybridge foi publicada na forma de um libreto intitulado *As atitudes dos animais em movimento ilustradas com o zoopraxinoscópio* (*The attitudes of animals in motion, illustrated with the zoopraxiscope*, 1882). Nela pode-se encontrar detalhes técnicos de seu pioneiro trabalho de fotografia instantânea na califórnia, sob patronato do magnata Leland Stanford. Muybridge ainda revela conhecer o trabalho do fisiologista Étienne-Jules Marey, a quem concede o crédito inspirador.

Figura 23 - Fotografia da primeira versão do cinetoscópio de Edson. Nela é possível observar o espaço percorrido pela longa fita de celuloide (Talbot, [1912] 1914, p. 32).

A técnica empregada por Muybridge era baseada no uso de múltiplas câmeras sincronizadas e em série. Uma importante inovação foi o emprego de obturadores controlados eletromagneticamente. Seu mecanismo básico consistia na obstrução do feixe luminoso incidente no conjunto ótico pela queda de uma lâmina, de modo similar a uma guilhotina. Entretanto, o uso de câmaras sequenciais ainda destoava bastante das câmeras filmadoras analógicas concebidas modernamente. O francês Étienne-Jules Marey (1830 - 1904) foi o responsável pela confecção dos primeiros protótipos de câmera fotográficas filmadoras. Com ele, conquista-se uma alta precisão em termos de conjunto óptico e de obturador. A cinematografia dependia, ainda, de um suporte fílmico apropriado à rápida intermitência

expositiva demandada por uma filmagem em boa qualidade. O emprego em larga escala das fitas flexíveis de celuloide, a partir do final da década de 1880, pavimentou decisivamente o terreno para o advento do cinema, de início, em sua versão experimental não projetiva, com o cinetoscópio de Edson (Figura 23), apresentado em 1893 na Feira Mundial de Chicago. Quase simultaneamente, o francês Léon Bouly (1872 - 1932) desenvolve um novo dispositivo, mais sofisticado que o cinetoscópio, sobretudo por ser capaz de projetar a imagem em exibição. Os irmãos Lumière, após comprá-lo e patenteá-lo, o apresentam em 1895, em nova versão, sob a denominação de cinematógrafo. Ainda nesse ano, no dia 28 de setembro, os irmãos Lumière realizam a projeção do primeiro filme, o curta-metragem *Saída da usina Lumière de Lyon* (*Sortie de l'usine Lumière de Lyon*). Nascia assim o cinema.

Do cinema ao laboratório, do laboratório ao cinema

Simultaneamente ao desenvolvimento do cinema, o interesse científico pela percepção e reprodução do movimento ganhava cada vez mais espaço no ambiente esotérico da psicologia experimental. O fisiologista Otto Fischer (1861 - 1916) publica,

em 1886, *Análise psicológica dos fenômenos estroboscópicos* (*Psychologische Analyse der stroboskopischen Erscheinungen*) na revista do Instituto de Leipzig, *Philosophische Studien*. Fischer inicia seu artigo com uma breve história do desenvolvimento dos mais conhecidos aparatos rotacionais: o fenacistoscópio, o disco de Stampfer e o *daedalum*). Ele próprio, a partir da adaptação desses instrumentos, realiza diversos experimentos com o objetivo de reproduzir, de modo mais realista possível, a percepção de movimento. Uma das conclusões de Fischer é a de é necessário, para produção do movimento aparente, que as fases em exibição sejam acompanhadas por brilho luminoso intermitente, devendo esta luz ser a única fonte excitatória dos olhos do observador (Fischer, 1886, p. 149). Fischer também não deixaria de apontar sua teoria perceptiva para a apreensão do movimento aparente que, segundo ele, tinha como causa apenas o fenômeno das pós-imagens.

Em 1907, Paul Linke (1876 - 1955) assina o mais completo estudo crítico sobre essa matéria à época: *As ilusões estroboscópicas e o problema da visão do movimento* (*Die stroboskopischen Täuschungen und das Problem des Sehens von Bewegung*). Suas mais de 160 páginas ocuparam dois cadernos da *Psychologische Studien*, revista sucessora da *Philosophische Studien*. O artigo principia por narrar a primeira aparição do cinematógrafo na Alemanha, em 1895, que fora imediatamente comparado com outro instrumento (re)produtor de excitações, o fonógrafo. Contudo, afirma o auto “Ainda hoje não foi possível reproduzir um movimento no exato modo como um fonógrafo produz um som” (Linke, 1907, p. 395). Isso, pois, no caso do fonógrafo, não há distinção entre a vibração do som reproduzido com aquele produzido por sua fonte original. O mesmo, entretanto, não poderia ser dito do cinematógrafo, cuja sucessão de imagens por ele geradas não corresponderia ao fluxo do movimento real. Do ponto de vista físico, não haveria movimentos, apenas quadros em si estáticos. Para Linke, estamos diante de um “(...) fenômeno subjetivo, uma ilusão da consciência; mas essa questão é uma questão pertinente à psicologia” (Linke, 1907, p. 394). Linke oferecerá uma extensa narrativa histórica, em que fará menção a boa parte dos protoinstrumentos rotacional por nós descritos, de modo a indicar por quais maneiras eles seriam capazes de gerar “ilusões à consciência”. Três anos depois, dando prosseguimento à essa linha investigativa, Karl Marbe (1869 - 1953) lança o breve tratado *Teoria das projeções cinematográficas* (*Theorie der kinematographischen Projektionen*) que, segundo ele, “parte da convicção de que um contato o mais próximo possível entre a técnica [cinematográfica] e ciência é proveitoso

para ambos os domínios” (Marbe, 1910, p. 3). Seu tratado igualmente oferecerá inúmeros dados e descrições instrumentais e experimentais.

Uma parcela importante desses experimentos é feita não só com o uso de estroboscópios, mas também com um novo gênero de dispositivo: o taquistoscópio.²⁴⁸ Capaz de gerar estímulos em breve espaço de tempo, como indica sua própria etimologia,²⁴⁹ tal aparato era de comum emprego no Instituto de Leipzig, sobretudo a partir do aprimoramento de um exemplar confeccionado por um discípulo norte-americano de Wundt, chamado James McKee Cattell (1860 - 1944). O aparelho de Cattell²⁵⁰ era de tipo gravitacional (Figura 24), porém mais sofisticado que o pioneiro modelo de Volkmann. Seu princípio de funcionamento em muito lembrava o dos obturadores fotográficos utilizados por Muybridge e Marey: o rápido deslizamento de uma lâmina, de modo a permitir uma exposição por um curtíssimo intervalo de tempo. Nesse caso, a prancha fotossensível cede lugar a uma breve janela de exibição, cuja composição visual é, em geral, gravada numa tira ou cartão de papel.

²⁴⁸ O primeiro taquistoscópio foi desenvolvido por Alfred Willhelm Volkmann (1801 - 1877) - médico e anatomista alemão, especialista em fisiologia do sistema visual - que em 1859 descreve seu invento em *O taquistoscópio, um instrumento que dispensa o uso de faíscas elétricas para a investigação da visão momentânea* (*Das Tachistoskop, ein Instrument, welches bei Unterersuchung des momentanen Sehen den Gebrauch des elektrischen Funkens ersetzt*). O modelo de Volkmann, de tipo gravitacional, era muito simples, sem acionamento elétrico ou possibilidade de visualizações múltiplas e sequenciais, cf: (Volkmann, 1859, p. 93, fig. 1).

²⁴⁹ Do grego ‘τάχυστος’ ‘muito rápido’ e ‘σκοπέω’ ‘observar’.

²⁵⁰ Cattell apresenta e descreve seu instrumento no artigo *Sobre a inércia da retina e do centro visual* (*Über die Trägheit der Netzhaut und des Sehcentrums*, 1886).

Figura 24 - Cattell denominava seu dispositivo de cronômetro de queda (Fall-Chronometer), mas seu princípio de funcionamento era idêntico ao taquistoscópio (Cattell, 1886, p. 97).

O taquistoscópio, dada a sua praticidade e precisão, popularizou-se rapidamente como recurso preferencial para estudos que demandam curto tempo expositivo. Na virada do século IX para o século XX, havia uma ampla e variada oferta desses instrumentos.²⁵¹

Um modelo particularmente relevante para nossa investigação fora desenvolvido pelo alemão Friedrich Schumann (1863 - 1940). Schumann apresentava interesse por mensurações precisas desde seus anos de formação na Universidade Göttingen onde, servindo-se de instrumentos rotacionais, realizou estudos de acuidade perceptiva. Um resumo de seus resultados pode ser encontrado em *Sobre a estimativa de grandezas temporais curtas* (*Über die Schätzung kleiner Zeitgrößen*, 1893), publicada na *Zeitschrift für Psychologie*. Schumann nos anos seguintes - enquanto atuava como assistente de Carl Stumpf, no recém fundado Instituto de Psicologia de Berlim - iniciou a confecção de um taquistoscópio de alta precisão, baseado em disco rotacional acionado e controlado

²⁵¹ Um exemplo de variante é o taquistoscópio especular, descrito por Wilhelm Wirth (1876 -1952) em seu artigo *O taquistoscópio especular* (*Das Spiegeltachistoskop*, 1903).

eletromecanicamente. Não há clareza do momento exato em que tal dispositivo fora concluído.²⁵² O registro de seu esquema mais antigo data de 1908 (Figura 25), quando já estava padronizado e era comercializado pela companhia. Schumann, no entanto, já o havia utilizado para o reconhecimento de caracteres tipográficos, numa linha de pesquisa voltada para o aprimoramento da alfabetização e da leitura, cujos resultados foram publicados no artigo *Psicologia da leitura*

Figura 25 - Taquistoscópio segundo Schumann conforme catálogo de época (Spindle & Hoyer, 1908, p. 138).

(*Psychologie des Lesens*, 1907), originalmente apresentados um ano antes para o Segundo Congresso de Psicologia Experimental, em Würzburg. Além dos taquistoscópios, outra classe instrumental que se modernizou foi a dos antigos estroboscópios, como veremos em nosso próximo capítulo.

Quase um século foi cumprido do taumotrópio Paris ao taquistoscópio de Schumann. E, caso englobemos as pioneiras descrições de Newton e as experimentações de D'Arcy, contabilizamos dois séculos de desenvolvimento de uma mesma classe instrumental que, justamente por seu grande potencial de rearticulação, denominamos como protoinstrumento rotacional. Seu mecanismo de ação consiste em: servindo-se de um disco ou eixo rotacional, exibir, de modo temporalizado, um ou mais estímulos visuais. Essas rearticulações, verdadeiras metamorfoses instrumentais, foram tão variadas quanto foram os âmbitos e regiões pelas quais essa classe instrumental percorreu. As observações de Newton (1704) foram feitas em contexto teórico da física, entendida ainda como filosofia natural. Os experimentos de D'Arcy (1765), em contexto tanto teórico, como experimental. Já Roget (1825) e Faraday (1832) moviam-se no terreno da nascente física

²⁵² Armin Stock em recente artigo *O taquistoscópio de disco de Schumann: sua origem e sua operação* (Schumann's wheel tachistoscope: its reconstruction and it's operation, 2014) indica, a partir de um relato de Flatau; Giering (1899), que uma primeira versão do dispositivo já se encontrava concluída no final da referida década. Infelizmente não se conhece qualquer registro de ilustração dessa primeira versão.

fisiológica, mas motivados por uma curiosidade claramente exotérica. Por outro lado, Paris (1824; 1827) percorreu um terreno próprio à cultura geral, com objetivos explicitamente lúdicos e comerciais. Plateau ([1833] 1832) e Stampfer (1833) conciliaram os interesses esotéricos (nas regiões disciplinares da fisiologia e da física) com os exotéricos (confeção de notórios instrumentos lúdicos). Houve, contudo, a partir Fechner (1838) e Mach (1865), um claro deslocamento desse protoinstrumento para o escopo estritamente esotérico da fisiologia da percepção, em seus âmbitos teórico, experimental e instrumental. Exner, de 1868 a 1875, contribuiu substancialmente para esses três âmbitos. Ademais, outra história que corria em paralelo foi por nós apenas pontuada: a da fotografia e do cinema. Essas duas técnicas foram desenvolvidas em estreito contato com o ambiente exotérico e, ao atingirem o debate psicológico, promoveram um novo deslocamento em nossa história protoinstrumental. Linke (1907) condensa tal convergência em tom historiográfico, teórico e instrumental. Também em 1907 Schumann, a partir de um taquistoscópio por ele desenvolvido, expande sua aplicação para o campo da psicologia da leitura e do aprendizado.

Em nosso esquema conceitual ilustrado (Figura 26), buscamos explicitar como o protoinstrumento rotacional percorreu diferentes âmbitos no interior das culturas especializadas (neste caso, regiões disciplinares da física, fisiologia e psicologia), bem como sua interação com a cultura geral, por meio de suas aplicações exotéricas, sobretudo quando de natureza lúdica. Naturalmente, o protoinstrumento em questão não representa um único aparato, mas uma classe instrumental, cujos nomes flutuaram conforme suas aplicações, contextos e designações de seus inventores. Oferecemos, por isso, um léxico dessa flutuação terminológica. Essa linha de desenvolvimento instrumental, ora exposta, convergirá no estabelecimento do conceito de Gestalt no âmbito da psicologia de tradição experimental, como veremos no próximo capítulo.

Figura 26 - Esquema conceitual ilustrado.

Capítulo IV - Tensões experimentais: da crítica ao producionismo à fundação de Gestaltheorie.

Para nós o caminho segue da Gestalt para as sensações (...) para a teoria da produção, o oposto, segue das sensações para a Gestalt (Koffka, 1914a, p. 796, itálicos nossos).

Max Wertheimer em Frankfurt am Main: do zootrópio ao taquistoscópio

O breve tratado de Marbe, sobre cinematografia, é publicado no mesmo ano (1910) em que Max Wertheimer (1880 - 1943) fixa residência em Frankfurt am Main. Quando lá chegou, o psicólogo checo já contava com 30 anos. Havia se doutorado sob orientação de Oswald Külpe (1862 - 1915), na Universidade de Würzburg, em 1905,²⁵³ e era membro da Sociedade para Psicologia Experimental (*Gesellschaft für experimentelle Psychologie*). Havia publicado, além da tese de doutoramento, outros cinco trabalhos.²⁵⁴ Suas pesquisas até aquele momento não estavam associadas à sua futura teoria da Gestalt. Contudo, do ponto de vista formativo, não se pode ignorar o fato de que Wertheimer - antes mesmo de ter acompanhado os seminários de Friedrich Schumann e Carl Stumpf, em Berlim - havia frequentado cursos de Christian von Ehrenfels, durante seu curso de graduação na Universidade de Praga. Ademais, pouco antes de se fixar em Frankfurt, havia passado uma temporada em Viena, sob supervisão de Sigmund Exner. Wertheimer, portanto, havia tomado contato acadêmico pessoal com o proponente da teoria das qualidades gestalticas e com um dos melhores investigadores experimentais da percepção do movimento. Agora, em seu novo domicílio, ele reencontra um antigo colaborador - que viria a supervisionar sua tese de habilitação - e que, além de destacado pesquisador,²⁵⁵ era um experiente instrumentista: Friedrich Schumann.

²⁵³ Sua tese *Investigações experimentais para diagnóstico delituoso* (*Experimentelle Untersuchungen zur Tatbestandsdiagnostik*), além da edição em separata, foi publicada no ano seguinte na forma de artigo para a revista *Archiv für die gesamte Psychologie*. Cf. Wertheimer, ([1905] 1906).

²⁵⁴ Um levantamento bibliográfico completo pode ser encontrado na coletânea crítica *Sobre o movimento percebido e organização figurativa* (*On perceived motion and figural organization*, 2012), editada por Lothar Spillmann. Cf. Wertheimer, 2012, Appendix B.

²⁵⁵ Schumann havia assumido em 1909 a posição de editor chefe da *Zeitschrift für Psychologie*.

Köhler, a quem citamos epigraficamente no início do capítulo anterior, sugeriu que as famosas investigações feitas por Max Wertheimer partiram de um *insight* com um “primitivo estroboscópio”: “Max Wertheimer apareceu com um estroboscópio primitivo em sua mala e com muitas ideias em sua cabeça” (Köhler, 1942, p. 97). Relato muito similar seria publicado dois anos depois pelo psicólogo norte-americano, Edwin B. Newman (1908 - 1990), ao assinar o obituário de Wertheimer em 1944 para a revista *The psychological review*:

Wertheimer uma vez relatou que, enquanto ele estava num trem na rota de Viena para Renânia, interrompeu a viagem na próxima parada de modo a por uma ideia em teste. Esta parada calhou de ser Frankfurt[am Main]. Ele guardou as suas malas num hotel, comprou um estroboscópio e, retornando com o mesmo para seu quarto no hotel, começou a construir figuras para testar a nova hipótese (Newman, 1944, p. 431).

Um outro registro, que seria publicado apenas quatro décadas mais tarde, nos dá pistas adicionais sobre qual seria exatamente o “jogo estroboscópico” por meio do qual Wertheimer vislumbrava suas futuras pesquisas experimentais. Trata-se de uma breve transcrição,²⁵⁶ feita por outros dois norte-americanos - Abraham S. Luchins (1914 - 2005) e Edith H. Luchins (1921 - 2002) - de um seminário de 1937. À época, Wertheimer era professor da New School for Social Research (NSSR - New York):

Eu estava em trânsito para outra cidade e fui um hotel a fim de trabalhar em algum quarto. Em minha viagem para Frankfurt, enquanto estava no trem, dei-me conta de certos movimentos ópticos feitos por um jogo (brinquedo) (Wertheimer desenha enquanto fala): você vira (lado interno) e vê figuras se movendo pela fenda (no outro lado) ...* Eu comprei o jogo (brinquedo) tão logo cheguei na cidade. Eu fiz algumas poucas tarjas e então telefonei para o laboratório de Frankfurt [em busca] de participantes (Luchins; Luchins, 1982, p. 163; reticências constam no original).

Pelo descrito, Max Wertheimer tinha em mãos um zootrópio (*daedalum*) - que, como visto, nada mais era que uma derivação levemente sofisticada do fenacistoscópio de Plateau. Há um desfecho comum aos três registros: todos indicam que Wertheimer, logo, após desembarcar, solicita a Schumann um de seus taquistoscópios e alguns voluntários, que seriam justamente Kurt Koffka e Wolfgang Köhler. Todos os relatos também parecem indicar que Wertheimer tinha pressa em experimentar suas ideias.

²⁵⁶ A transcrição é parte do artigo *Uma introdução à origem da psicologia da Gestalt de Wertheimer (An introduction to the origin of Wertheimers Gestalt Psychologie, 1982).*

O recente e detalhado artigo de Horst Gundlach, *Max Wertheimer, candidatura de habilitação no Instituto Psicológico de Frankfurt* (Max Wertheimer, *Habilitation candidature at the Frankfurt Psychological Institute*, 2014), serve-se dos três registros supracitados, a fim de explicitar-lhes o tom anedótico. Haveria, antes de mais nada, um abismo em comparar experimentações rigorosamente controladas por meio de sofisticados equipamentos científicos com ingênuo e popular brinquedo. Seria difícil não concordar com Gundlach. Como visto, pesquisas experimentais sobre a produção de movimento aparente, por meio de taquistoscópios e outros dispositivos similares não eram novidade à época. Lembra-nos ainda Gundlach que o próprio Schumann mantinha uma linha de pesquisa sobre a percepção de movimento, tendo orientandos que produziram ensaios experimentais muito similares aos que Wertheimer viria a executar (Gundlach, 2014, p. 141-142). No entanto, caberia despendar algumas palavras sobre o dispositivo de Schumann e, mesmo, compará-lo ao modesto *daedelum* que Wertheimer trazia em suas mãos, para que possamos, com isso, melhor contextualizar a célebre anedota.

O taquistoscópio de Schuman não era daqueles de tipo gravitacional (de queda), comumente utilizados no Instituto de Wundt, e cujo precursor fora desenvolvido por Volkmann. Tampouco era de tipo pendular. Tratava-se de um taquistoscópio baseado em disco rotacional, cujo princípio em muito lembrava o do dispositivo criado por Exner cerca de quatro décadas antes. Esse disco, controlado por um motor elétrico, possuía lacunas de espaçamento variável, o que permitia o acoplamento de diversos tipos de cartões de papel (em geral, tarjas). Neles, o experimentador deveria gravar o padrão visual que pretendia reproduzir. A visualização do estímulo dependia do alinhamento a uma pequena luneta e prisma refletor. Tratava-se da versão aperfeiçoada de uma versão anterior, cuja delicada regulação era compensada pela elevada precisão.²⁵⁷ Caso subtraíssemos os dispositivos diretamente associados à precisão da visualização e de controle de velocidade, ou seja: o motor elétrico e seu controlador, o telescópio e o prisma, o que restaria? Apenas o disco rotacional de bordas lacunares. Um *daedelum* consiste justamente num disco rotacional, cujas bordas lacunares projetam-se na forma de um cilindro. Não estamos, portanto, nos referindo a dispositivos incomensuráveis. Muito ao contrário, eles são, a nosso ver, duas

²⁵⁷ Stock (2014), em artigo já citado, reconstrói um modelo supostamente idêntico ao usado Wertheimer, cuja operação é detalhadamente explicada. No artigo indica também o endereço eletrônico para um vídeo em que reproduz parte das classes experimentais de Wertheimer.

faces da mesma moeda, sendo uma esotérica e a outra exotérica. Passados mais de 80 anos, seguimos sob o signo heurístico dos discos giratórios.

Figura 27- Max Wertheimer (ca. 1913) posa ao lado de um taquistoscópio de Schumann de segunda geração em Frankfurt am Main Coleção: Rand B. Evans, acessível na base de dados do Max Planck Virtual Laboratory).

Experimentum crucis

Mas o que viram Wertheimer e seus dois novos amigos? Em que pese o fato de ser um longo artigo, originalmente uma tese de habilitação, Wertheimer, já em seu início, descreve a mais importante classe de fenômeno observada.

Vê-se esse movimento; nada além: vê-se puramente que o objeto agora está alhures e sabe-se que ele movimentou-se (similar ao relógio, que se

encontra-se em movimento, ainda que lento); vê-se o movimento. [Mas] o que é dado do ponto de vista psicológico? (Wertheimer, 1912b, p. 162).

Wertheimer conseguiu reproduzir o movimento aparente, acima descrito, apenas com o recurso de um simples projetor de slides (Schieber), em cujos cartões (Figura 28) constam apenas duas lacunas sucessivamente alternadas. Tão logo uma é projetada, a outra é encoberta.

Figura 28 - (Wertheimer, 1912b, p. 263, fig. XI).

O experimentador, no entanto, almejava uma liberdade de projeção de objetos muito maior, pois tinha interesse numa configuração experimental capaz de lidar com as seguintes variáveis: (1) tempo de exposição e intervalo entre cada objeto exibido; (2) possibilidade de variar distância, cor e forma dos objetos exibidos; (3) Variação no controle do comportamental do observador, sobretudo na fixação da atenção e da atitude; (4) criação de situações de complicação psíquica por meio da inserção de novos objetos no campo expositivo; (5) investigação de pós-efeitos. (Wertheimer, 1912b, p. 167). Trata-se de um arranjo experimental exequível à época apenas com o auxílio do referido taquistoscópio.

Ao longo das variações experimentais detalhadamente descritas pelas mais de 100 páginas de seu artigo-tese, Wertheimer deparou-se com três padrões perceptivos altamente estáveis e reprodutíveis, obtidos dessa maneira no taquistoscópio (Figura 29)

Desenha-se sobre as tarjetas expositivas de um estroboscópio [no caso, o disco giratório do taquistoscópio] dois simples objetos, por exemplo: um traço horizontal de 3 centímetros no começo da tarjeta e um segundo no meio da tarjeta com cerca de 2 centímetros a mais de profundidade; com uma velocidade de rotação relativamente lenta, aparece primeiramente o traço horizontal, depois o segundo; ambos aparecem de modo claro e sequencial. Já com o emprego de uma velocidade muito maior, vê-se ambos simultaneamente; eles dispõem-se conjunta e simultaneamente. Enfim, com o uso de uma velocidade intermediária, observa-se um movimento determinado: um traço movimenta-se, de modo claro e conspícuo, de uma localização mais alta para uma mais baixa e o retorno (Wertheimer, 1912b, p. 165).

Figura 29 - (Wertheimer, 1912, p. 265, Fig. XVIIb).

Wertheimer estabeleceu, inclusive, o intervalo expositivo aproximado, necessário para a manifestação desses três padrões. São necessários de 200 milissegundos para o padrão da sucessão sequencial se manifestar; 30 milissegundos para o padrão da simultaneidade e 60 milissegundos para a percepção do movimento. Este último, deve-se destacar, é, em geral, percebido como um puro deslocamento, ou seja, sem um objeto ou forma conspícua a ele associada. Tal fenômeno foi denominado movimento “phi”.

O caráter intrigante do movimento impôs a Wertheimer um desafio ao nível teórico. Não havendo propriamente um objeto em descolamento, não seria possível pensar seu movimento como a somatória de uma sucessão de pontos no espaço, proposição típica da tradição associacionista. Ademais, do ponto de vista físico, não havia sequer movimento, embora sua percepção em tudo assemelhasse-se à do movimento real. Apenas ao fim do artigo, é sugerido um caminho interpretativo que associa a brevidade do tempo expositivo a uma “função de simultaneidade phi”, articuladora de todo processo fisiológico na forma de uma totalidade (*als Ganzes; Gesamtform*), e não pela soma de suas unidades excitatórias” (Wertheimer, 1912b, p. 252). Wertheimer, aqui, prenuncia o resgate da tese do paralelismo psicofísico. Contudo, todas as suas colocações são cercadas de ressalvas. No esteio de suas proposições psicofísicas, o conceito holístico de Gestalt aparece uma única vez, na forma de uma nota de rodapé:

As considerações anteriores, concernentes ao phi-simultâneo, pretendem-se apenas como uma indicação. Uma possibilidade, no sentido de um estímulo para tarefas específicas da pesquisa experimental: sugerir as condições e efetividades do fator da Gestalt (*Gestaltfaktors*) na pesquisa experimental (Wertheimer, 1912b, p. 252).

O acanhamento de Wertheimer pode ser explicado pelo fato de seu trabalho se tratar de uma tese de habilitação, cuja aprovação dependeria da anuência de uma banca de professores (Gundach, 2014). A isso deveríamos ainda lembrar que seu supervisor, Friedrich Schumann, sequer havia concedido um estatuto especial às qualidades gestálticas de Ehrenfels.²⁵⁸ Não deixa de ser irônico o fato de que o experimento que fora indelevelmente associado ao estabelecimento da psicologia da Gestalt alemã tenha resultado num longo artigo que, quando comparado ao célebre ensaio de Ehrenfels, tão pouco agrega em termos teóricos. Serão justamente as dificuldades subjacentes à interpretação do movimento-phi que desencadearão uma nova e ainda mais radical crítica

²⁵⁸ Como visto no capítulo anterior.

às teorias perceptivas vigentes. Ademais, as rigorosas configurações experimentais apresentadas por Wertheimer servirão de base para uma investigação objetiva de muitas das qualidades gestalticas até então apenas vislumbradas por Ehrenfels. Nesse sentido, o experimento de Wertheimer cumprirá uma função heurística para o conceito de Gestalt similar à heurística que o disco de Plateau-Faraday concedeu para a investigação experimental na psicologia. Tais desdobramentos, que redundaram no estabelecimento da Escola de Frankfurt-Berlim, tiveram como principais artífices não só Wertheimer, mas os dois observadores do seu experimento, Köhler e Koffka.

À época da publicação de Wertheimer, Kurt Koffka residia em Gießen, onde, desde 1911, havia sido promovido a *Privatdozent* na pequena universidade local (Justus-Liebig-Universität Gießen). Koffka havia se doutorado sob orientação de Carl Stumpf no Instituto de Psicologia de Berlim. Sua tese, *Investigações experimentais sobre a doutrina do ritmo* (*Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus*, [1908] 1909)²⁵⁹ sintetiza um conjunto de investigações sobre a percepção do ritmo. Os estudos não versavam sobre o convencional ritmo acústico, mas sobre a possibilidade da apreensão ritmada de certos padrões visuais. Para isso, servindo de um aparato similar a um taquistoscópio circular, foram realizadas projeções de figuras visuais que variavam quanto à forma, tempo de exposição e padrão de agrupamento dos seus elementos. Quanto a esta última variável, destaca o autor que certos padrões eram unanimemente apreendidos como rítmicos pelos observadores do estudo, asseverando, com isso, que “(...) através de apenas uma impressão, sem associações, a impressão ritmada pode ser causada em uma pessoa” (Koffka, [1908] 1909, p. 25). Além dessa crítica implícita a uma compreensão meramente associacionista do fenômeno rítmico, Koffka - ao refletir sobre as implicações teóricas da investigação já ao final do escrito - associou um dos conceitos basilares de sua investigação à tradição ensejada por Ehrenfels, “O conceito de grupo, com o qual nos encontramos envolvidos, recai sob a generalidade da forma de unidade (Einheitsform) (Gestaltqualität, Komplexion)” (Koffka, [1908] 1909, p. 104). No entanto, há uma certa reticência quanto a essa terminologia. Admite o autor tratar-se de uma discussão “ainda em aberto”. Seu lastro teórico é revelado na forma de uma breve nota de rodapé, em que é feita uma referência a uma obra de Stumpf já visitada no corrente trabalho:

Cf. Stumpf: *Erscheinungen und psychische Funktionen*. S. 28, 29. Nós

²⁵⁹ Tese que fora defendida em 1908 e republicada no ano seguinte na *Zeitschrift für Psychologie*.

empregamos a expressão ‘momento de unidade’ (Husserl’s Einheitsmoment), ao invés da expressão ‘forma’ que, embora generalíssima, para essa concatenação não é inequívoca o bastante (Koffka, [1908] 1909, p. 104).

Koffka inova, ao cunhar o termo “forma de unidade”, mas pouco formula sobre sua caracterização. No esteio da compreensão funcionalista de Stumpf é oferecida apenas uma breve associação ao produto de uma certa “atividade” psíquica, sobre a qual “Deve-se apenas ser dito, que se trata de uma função psíquica, por meio da qual o sujeito mantém-se ativo para com o sentir” (Koffka, [1908] 1909, p. 105).

O jovem professor de Gießen faria ainda uma nova e breve referência a essa temática, quando da defesa de sua tese de habilitação em 1911, publicada subsequentemente sob a forma do capítulo *Sobre as representações (Über Vorstellugen)* de seu livro *Sobre a análise das representações e suas leis (Zur Analyse der Vosrtellungen und ihrer Gesetze, 1912)*.²⁶⁰ Trata-se de um trabalho que, de modo similar à tese de doutorado, combina dados experimentais com reflexão teórica. Esta segunda dimensão investigativa é, cabe destacar, mais enfatizada e desenvolvida. Temas clássicos da psicologia, envolvendo a classificação das representações psíquicas, suas possíveis leis de associação e variações nas suas manifestações, são explorados durante a análise dos registros perceptivos dos participantes. A eles são apresentados conteúdos, em geral de natureza visual, tendo em vista a refutação ou a corroboração de asserções teóricas mais relevantes do debate de época. Há, nesse ínterim, uma forte crítica aos representantes da tradição empirista e associacionista inglesa, tal como a posição humeana, de diferenciar as sensações das representações psíquicas,²⁶¹ tendo em vista uma suposta maior vivacidade e intensidade das primeiras (Koffka, 1912, p. 192).

Outra crítica seminal é desferida contra uma posição, defendida em maior ou menor grau por John Locke (1632 - 1704) e George Berkeley (1685 - 1753): a de que um objeto para o entendimento seria determinado pelo conteúdo de sua representação particular (teoria da abstração e do conceito de representação universal). Tal posição mostrar-se-ia falha ao considerarmos ser possível reconhecer um objeto mesmo quando

²⁶⁰ O prefácio dessa obra já explicita a estreita relação e amizade e cooperação científica entre Köhler e Wertheimer (Koffka, [1911] 1912, p. VI).

²⁶¹ As representações (*Vorstellungen*) são aqui entendidas como equivalentes aos “pensamentos” (*thoughts*) humanos.

parte de seus elementos são encobertos ou alterados. Contra isso, é defendida uma compreensão holística: “(...) Nós tratamos as representações como um *todo unitário* (*einheitliches Ganzes*) de elementos sensíveis ou não sensíveis” e, complementa o autor, ao afirmar que “mostra-se, nosso juízo, distinto do de Locke e Berkeley” (Koffka, 1912, p. 260, nota de rodapé). Há, por fim, uma nova referência a essa temática no que tange a unidade conferida aos atos psíquicos e seus conteúdos. Neste ponto, Koffka passa a falar de um tipo de unidade distinto, cuja natureza sequer poderia ser comparada àquela existente na releção da melodia para com suas partes constituintes:

O todo que aqui emerge relaciona-se com suas partes de modo distinto daquele estabelecido entre um saco de milho e seus grãos, ou ainda de uma melodia com suas notas. Trata-se de uma unidade de tipo específico, que demanda mais investigações (Koffka, 1912, p. 276).

A tese de habilitação de Koffka oferece um amplo conjunto de asserções e críticas teóricas que ainda careceriam de maior desenvolvido e sistematização. Igualmente amplo é o conjunto de ensaios experimentais, o que colabora para a manifestação de formulações um tanto fragmentárias. É notório, no entanto, que o jovem professor Koffka já apresentasse, nesse momento, um razoável conhecimento da literatura psicológica, bem como de sua instrumentação e, sobretudo, defendesse um conjunto de considerações críticas a importantes postulados teóricos vigentes. Carecia-lhe uma investigação experimental melhor dirigida, circunscrita e aprofundada. Koffka, nessa data, já perseguia tal intento, o que resultaria, um ano depois, na coautoria de um amplo trabalho sobre um padrão de ilusão óptico-geométrico de amplo interesse à época: as figuras de Müller-Lyer. Antes de discutirmos os resultados de sua investigação, cabe uma breve descrição das investigações sobre as ilusões de tipo óptico-geométrico durante a virada do século XIX ao século XX. Essa digressão fundamenta-se, sobretudo, pelo fato de as investigações de Koffka colidirem frontalmente com uma tradição teórico-experimental bem estabelecida no vizinho solo austríaco: a Escola de Graz.

Do movimento aparente à ilusão que se move

Franz Carl Müller-Lyer (1857 - 1916), fisiologista e psicólogo alemão teve seu nome sedimentado na história da psicologia graças à investigação de um conjunto de ilusões de óptica descritos no artigo *Ilusões ópticas relativas ao juízo* (*Optische*

Figura 30 - Figura 30 - (Müller-Lyer, 1889, Prancha IX, fig. 4).

Urtheilstäuschungen, 1889).²⁶² Nele são apresentadas algumas representações gráficas baseadas em arranjos geométricos de simples confecção e que foram capazes de produzir um tipo específico de ilusão: a percepção de um tamanho aparente (fenomenal) divergente de sua extensão física. Obviamente tal discrepância fenomênica não poderia ser aferida senão de modo comparativo. Não por acaso, o exemplo paradigmático de Müller-Lyer é o de dois segmentos de retas de igual comprimento, em cujas extremidades outros dois segmentos retilíneos são dispostos de modo ora convergente, ora divergente, lembrando a forma de um vetor (Figura 30), também designados por “pernas” da reta principal. Os dois segmentos de retas maiores (centrais, *b* e *f*; *c* e *e*) embora tenham exatamente a mesma extensão, são apreendidos como distintos quanto ao comprimento, de modo que no primeiro par (superior) *f* seja percebido como maior que *b*, ainda que, do ponto físico, ambos possuam o mesmo comprimento, o que pode ser comprovado se medirmos estes seguimentos com o auxílio de uma simples régua graduada. O mesmo efeito é percebido no par inferior, que destoa do primeiro apenas no que se refere ao ângulo de abertura e fechamento dos segmentos divergentes e convergentes.

Como a própria figura nos faz constatar, o ângulo de abertura dos segmentos convergentes e divergentes é um dos fatores que pode atenuar ou intensificar a percepção

Figura 31 - (Zöllner, 1860, prancha VIII, fig. 4)

do tamanho aparente. Outro fator relevante diz respeito à própria extensão do par de pernas. Ao buscar fornecer uma explicação teórica para essa divergência fenomenal, Müller-Lyer não chega a ser conclusivo. Destaca-se, contudo, alguns pressupostos envolvidos no fenômeno: “(...) De um modo geral, pode[-se] dizer que se as linhas da extremidade da figura são quebradas, então altera-se também a forma aparente das extremidades restantes” (Müller-Lyer, 1889, p. 268). Sustenta-se, também, a

²⁶² É interessante notar que o título do artigo já explicita uma linha interpretativa em termos de um “erro de julgamento”, algo que Wertheimer, Köhler e Koffka esforça-se-iam em criticar, como veremos no curso desse capítulo.

necessidade de se estar atento para o todo perceptivo (*Gesamteindruckes*), de modo a apreender o fenômeno (Müller-Lyer, 1889, p. 269). Ademais, o arranjo dos ângulos mostrava-se essencial para o efeito final. Quanto a isso, Müller-Lyer faz referência a outra conhecida ilusão de óptica, a qual, tal como a sua, fora batizada com o nome do criador. Trata-se do padrão descrito pelo físico e astrônomo alemão Friedrich Zöllner (1834 - 1882) no artigo *Sobre um novo tipo de pseudoescopia e suas relações com fenômenos de motilidade descritos por Plateau e Oppel* (*Ueber eine neue Art von Pseudoskopie und ihre Beziehungen zu den von Plateau und Oppel beschriebenen Bewegungsphänomenen*, 1860). Neste caso, que também envolve segmentos de retas sobrepostos em ângulos específicos, as retas verticais rigorosamente paralelas são percebidas como desviantes (divergentes) quando seccionadas transversalmente por curtos segmentos retilíneos (Figura 31). Efeito similar havia sido apresentado um ano mais tarde por Ewald Hering (1834 - 1918), no tratado *Contribuições para a fisiologia* (*Beiträge zur Physiologie: I. Zur Lehre vom Ortssinne der Netzhaut*, 1861). Nele, Hering representa duas retas rigorosamente paralelas que são percebidas de modo deformado quando seccionadas por um conjunto de linhas originário de um ponto central e equidistante a ela (Figura 32).

Figura 32 - (Hering, 1861, fig. 25, p. 74).

Esses três trabalhos, por nós sumariamente descritos, indicam que o campo de investigação das ilusões de óptica, relativas ao tamanho e aos contornos figurativos, estava - a exemplo das investigações sobre movimento aparente, examinadas no capítulo anterior - bem consolidado no debate psicológico especializado na virada do século XX ao XXI. Na Áustria, os já citados Meinong (1891) e seu assistente Witasek (1897; 1908) mantiveram-se rentes às importantes perspectivas abertas pelo ensaio de Ehrenfels, sobretudo à suposição de uma atividade psíquica dedicada exclusivamente à apreensão dos complexos perceptivos. Nesse sentido, Witasek explorou um domínio muito importante das complexões: as referidas ilusões óptico-geométricas. Em sua tese de habilitação,²⁶³ defendeu uma posição contrária à subsunção dessa classe de ilusões a uma operação estritamente judicativa, ou seja, baseada num julgamento (a rigor, em um erro de julgamento), algo majoritariamente defendido no meio psicológico.

²⁶³ *Sobre a natureza das ilusões óptico-geométricas* (*Ueber die Natur der geometrisch-optischen Täuschungen*, 1899), publicada na *Zeitschrift für Psychologie*.

Criticou-se, por outro lado, as teorias estritamente fisiológicas, em geral associadas a variações na projeção retiniana ou movimentação ocular.²⁶⁴ Witasek, baseado no fato de que uma ampla gama de fatores extrajudicativos (variação de cor, contraste, distância etc.) mostrar-se capaz de intensificar ou atenuar percepções ilusórias como as de Zöllner e Müller-Lyer, acaba por fazê-lo concluir que estas seriam “ilusões sensitivas” (*Empfindungstäuschungen*) (Witasek, 1899, p. 174).

Essa linha investigativa encontrou em Graz um fecundo local para desenvolvimento, sobretudo em sua dimensão experimental. Dois anos depois do trabalho de seu colega austríaco, o psicólogo italiano Vittorio Benussi defende o doutorado versando igualmente sobre as ilusões de Zöllner.²⁶⁵ Nele é apresentada uma série de experimentos que buscavam aferir como a variação de cor e de contraste luminoso poderia influenciar a percepção das retas de Zöllner. Em sua tese de habilitação, *Sobre a psicologia da apreensão da Gestalt* (*Zur Psychologie der Gestalterfassens: Die Müller-Lyer Figur*, 1904),²⁶⁶ a problemática das ilusões óptico-geométricas é inserida visceralmente no seio da teoria mais geral meinonguiana dos objetos de ordem superior. Neste caso específico, variações similares de cor e contraste antes aplicadas à figura de Zöllner são agora

²⁶⁴ É digno de nota que à época da defesa da tese de Witasek, essa temática já despertava intenso interesse no debate da psicologia e da fisiologia dos órgãos sensoriais, o que redundou numa avalanche de publicações. Apenas para citar alguns dos mais influentes trabalhos de destacados debatedores nos três anos que antecederam a tese de Witasek, temos a publicação pelo fisiologista holandês Willem Einthoven (1860 - 1927) de *Uma explicação fisiológica simples para distintas ilusões óptico-geométricas* (*Eine einfache physiologische Erklärung für verschiedene geometrisch-optische Täuschungen*, 1898), em que uma explicação atenuante à variação na projeção pupilar das imagens é aventada. Wundt, por seu turno, inclina-se em *As ilusões óptico-geométricas* (*Die geometrisch-optische Täuschung*, 1898) para a antiga teoria dos movimentos oculares como sendo os reais responsáveis pelo fenômeno em questão. Numa perspectiva estritamente psicológica, o alemão Theodor Lipps oferece em seu longo tratado *Estética espacial e ilusões óptico-geométricas* (*Raumästhetik und geometrisch-optische Täuschungen*, 1897) uma teoria em termos exclusivamente de erros judicativos. Trata-se de uma conclusão similar, porém defendida em outra linha argumentativa por Brentano anos antes numa série de artigos, cujo mais destacado fora *Sobre um paradoxo óptico: segundo artigo* (*Über ein optisches Paradoxon: zweiter Artikel*, 1893). Por fim, não poderíamos deixar de ressaltar que as ilusões de Zöllner, Müller-Lyer e tantas outras descritas no século XIX seguiram cumprindo papel heurístico durante todo o século XX ao motivar sofisticadas investigações neurofisiológicas sobre os padrões mais fundamentais da percepção humana. Restam, no entanto, muitas dúvidas sobre as bases neurofisiológicas associadas a tais fenômenos, algo resumido didaticamente por Eagleman no breve artigo de revisão *Ilusões visuais e neurobiologia* (*Visual illusions and neurobiology*, 2001).

²⁶⁵ *Sobre a figura de Zöllner* (*Über die Zöllnersche Figur. Eine experimental-psychologische Untersuchung*, 1901). Sua tese foi, no ano seguinte, ampliada e republicada na *Zeitschrift für Psychologie* sob o título *Sobre a influência da cor para o tamanho a ilusão de Zöllner* (*Ueber den Einfluß der Farbe auf die Größe der Zöllner'schen Täuschung*, 1902).

²⁶⁶ Publicada na coletânea organizada por Meinong *Investigações sobre a teoria do objeto e psicologia* (*Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie*, 1904).

estendidas a uma composição baseada no padrão de Müller-Lyer. A ilusão tipicamente associada à figura é entendida sob a forma de uma reação representativa de caráter subjetivo:

A ilusão é um tipo de reação representacional (*vorstellungsmäßige*), ligada ao sujeito em consideração, ou seja, a produção (*Produktion*) de uma ‘representação de Gestalt’ (*‘Gestaltvorstellung’*) para os elementos factuais exteriores ordenados (nesse caso, livre e inadequadamente ordenados) (Benussi, 1904, p. 403).

O estudo apresenta em número de três os tipos de reação individual: a reação A, de viés analítico e capaz de identificar a ilusão; a reação de tipo G, que apreende a ilusão, classificada como uma representação figurativa (*Vorstellungsgestalt*) e, por fim, a reação S, incapaz de distinguir diferença extensiva. Nesse ínterim, insiste-se que, apesar de a percepção ilusória ser quase sempre conspícua e imediatamente apreensível, sua reversibilidade é plenamente possível mediante esforço (*Übung*). Com isso, Benussi contraria a tese de Witasek, ao entender tal fenômeno não como uma ilusão sensitiva, mas sim como uma ilusão “produzida”.

O psicólogo italiano dá, nos anos seguintes, continuidade às investigações concernentes à natureza das ilusões perceptivas. Destaca-se, nesse ínterim, sua intensa participação no *V Congresso Internazionale di Psicologia* (Roma, 1905), cujas atas foram editadas pelo maior expoente da psicologia italiana à época: Sante de Sanctis (1862 - 1935). Nelas, podemos encontrar três comunicações assinadas pelo jovem doutor italiano: *A natureza das então chamadas ilusões óptico-geométricas* (*Natura delle Cosiddette Illusioni Ottico-Geometriche*, 1905a); *Um taquistoscópio para experimentações coletivas* (*Un tachistoscopio per esperimenti collettivi*, 1905b) e *As atividades intelectuais básicas e seus objetos* (*Gli atteggiamenti intellettivi elementari ed i loro oggetti*, 1905c). Em seu conjunto, esses trabalhos representam um esforço de, a um só tempo, difundir os marcos teóricos da Escola de Graz, bem como promover a seus compatriotas, e em língua pátria, os resultados de suas pesquisas. Na primeira comunicação, Benussi parte, em claro lastro mainonguiano, da distinção representativa em dois momentos. O primeiro versa sobre o estímulo sensível (objeto) de uma representação e a segunda sobre conteúdo representativo²⁶⁷ propriamente dito. Nesse ínterim, o primeiro seria constante; já o segundo, potencialmente variável (Benussi, 1905a, p. 262). Tal variação seria, por vezes,

²⁶⁷ Benussi serve-se do termo “rappresentazione” como equivalente ao termo alemão “Vorstellung”.

capaz de engendrar “representações inadequadas” (*rappresentazioni inadeguate*), tipicamente ilusória ou enganosa. Nesse momento, afirma categoricamente Benussi que: “Todos os casos que se conhece sob o nome de ilusões óptico-geométricas são casos de representações inadequadas” (Benussi, 1905a, p. 263). Por se tratar de um conceito chave em suas formulações teóricas e experimentais, o autor esclarece de que modo uma representação pode ser dita adequada ou inadequada:

(...) chamaremos de adequada ao seu objeto, a representação que atua para manter presente ao pensamento o objeto dado pelos sentidos (manter uma linha reta no caso de se tratar de uma linha reta). Ao contrário disso, chamaremos de inadequada ao objeto aquela que faça presente ao intelecto não o objeto verdadeiramente presente, mas um [outro] não símil a ele. Por exemplo, a representação de uma curva se a linha dada em realidade for uma reta (Benussi, 1905a, p. 263).

Quanto às representações em si, elas podem ser divididas em dois grupos. Representações sensoriais “*rappresentazioni sensoriali*”, dependentes diretas dos sentidos (cores e sons etc.) e representações não-sensoriais “*rappresentazioni assensoriali*”, cujo caráter estritamente sensitivo do estímulo objetivo pouco interfere na apresentação dele derivada (Benussi, 1905a, p. 264). Para Benussi, a inadequação representativa, presente nas ilusões óptico-geométricas por ele investigadas, constitui um claro exemplo de representações não sensoriais. É possível constatar que o autor, embora mantenha-se fiel às formulações mais gerais de sua escola, busca conceder maior precisão e, mesmo, inovar na terminologia empregada, adaptando a teoria de Meinong aos seus próprios interesses experimentais.

Figura 33 - Taquistoscópio circular descrito por Benussi em visão frontal (Benussi, 1905b, p. 267, fig. 1).

A segunda comunicação resume-se a uma breve representação de um taquistoscópio testado e descrito pelo autor (Figura 33). Não há menção, para além de suas potencialidades, a qualquer emprego experimental específico deste equipamento. Trata-se, contudo, de um raro momento em que Benussi - que viria a ser reconhecido como exímio experimentador - detalha aspectos técnicos de instrumentos de pesquisa. Algumas das qualidades atribuídas ao dispositivo são os variados ajustes expositivos, a brevidade do tempo de

exposição - variando de 5 a 100 σ ²⁶⁸ - e a estabilidade na velocidade de rotação. Por fim, na terceira comunicação, Benussi realiza, de modo didático, uma representação sintética da teoria meinonguiana dos objetos de ordem superior. Há nessa oportunidade não só um esforço em promover a obra de Meinong, mas também de esclarecer a terminologia a ela associada, bem como facilitar ao público italiano o correto entendimento de seus próprios trabalhos investigativos.

Em que pese a qualidade e a diversidade dos trabalhos apresentados por Benussi em solo natal, a arena e a língua franca do debate sobre a natureza das percepções gestáticas era, desde o início, austríaco-germânica. Nesse momento histórico, duas publicações especializadas davam vazão às degladiações teóricas: a primeira, bem apresentada no capítulo anterior, *Zeitschrift für Psychologie* e, em menor intensidade, a *Archiv für die gesamte Psychologie*.²⁶⁹ O psicólogo italiano, nos anos que se seguiram, viria a publicar seus resultados ora na primeira revista, ora na segunda. Para a primeira, escreveu *Sobre a inadequação representativa. I. a apreensão de complexos de figuração ambígua* (*Über Vorstellungsinadäquatheit. I. Das Erfassen gestaltnmehrdeutiger Komplexe*, 1906). Esse trabalho revela concertação ainda maior para com a teoria meinonguiana dos objetos de ordem superior, pois passa a aplicar o termo “objetos produzidos” (*Produktionsgegenstände*) em oposição aos objetos sensitivos (*Empfindungsgegenstände*), relativamente mais simples e correlatos dos elementos sensoriais. A ambiguidade figurativa (*Gestaltmehrdeutlichkeit*) é entendida com um caso específico de objeto produzido por uma inadequação representativa. Um intensivo trabalho experimental é realizado no sentido de quantificar variáveis já conhecidamente associadas à manifestação da ilusão Müller-Lyer: ângulo de abertura de suas extremidades, comprimento da reta principal e tamanho da figura a reação de tipo G. Parâmetros experimentais similares são avaliados na continuação de sua pesquisa e publicados em artigo subsequente, *Experimentos sobre a adequação representativa. II. Reversibilidade de figura e inadequação* (*Experimentelles über Vorstellungsinadäquatheit. II. Gestaltmehrdeutigkeit und Inadäquatheitsumkehrung*, 1907). Neste caso, busca o autor elucidar os padrões de reversibilidade, tendo como base outras composições figurativas em curto tempo expositivo.

²⁶⁸ Lembrando que 1 σ equivale a 1 milissegundo.

²⁶⁹ Revista que veio a suceder a *Psychologische Studien*, do Instituto de Psicologia de Leipzig.

É, no entanto, a *Archiv für die gesamte Psychologie* que daria maior vazão aos resultados das pesquisas experimentais entre os anos de 1907 e 1914, conduzidas em solo austríaco. No extenso trabalho, *Sobre a análise experimental de comparação temporal* (*Zur experimentelle Analyse des Zeitvergleich*, 1907b), Benussi investiga a apreensão de padrões rítmicos a partir de emissões sonoras simples e executadas com intensidades/entonações e ou em intervalos temporais variados. Trata-se de descrever situações em que sucessões sonoras (*Zeitgestalten*) que, mesmo quando estabelecidas por um mesmo intervalo de tempo, possam ser apreendidas subjetivamente como mais longas ou curtas por haver uma variação, por exemplo, na intensidade ou padrão de ordenação sequencial.²⁷⁰

O biênio 1912-1914 mostrou-se como o mais relevante para a discussão ora em tela, resultando em uma nova linha de desenvolvimento para o próprio conceito de Gestalt. Neste momento, Benussi inicia uma investigação bastante inovadora tendo em vista descrever a apreensão de um fenômeno duplamente ilusório. Trata-se de uma investigação publicada com o artigo *Movimento aparente estroboscópico e ilusões óptico-geométricas* (*Stroboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestalttäuschungen*, 1912). O principal objeto investigativo é assim resumido:

Trata-se, com isso, de uma combinação de movimentos aparentes e ilusões figurativas (*Gestalttäuschungen*). Nesse caso, movimentos aparentes são utilizados para criar as ilusões figurativas momentâneas e estas, por sua vez, para causar movimentos aparentes (Benussi, 1912, p. 34).

O padrão figurativo capaz de gerar essa dupla ilusão é, como é possível antever, as figuras de Müller-Lyer. A geração de movimento aparente do estroboscópico, como sugere o título do artigo, demanda o emprego de um dispositivo capaz de gerar uma sequência exibitória em determinado interval temporal. Para tal, utiliza-se um estroboscópio de base circular,

²⁷⁰ Benussi daria prosseguimento a essa linha investigativa publicando, dois anos mais tarde outro trabalho, dessa vez para o *Zeitschrift für Psychologie*: *Sobre a 'direcionalidade atencional' na comparação espaço-temporal* (*Über 'Aufmerksamkeitsrichtung' bei Raum- und Zeitvergleich*, 1909). Nele, além da análise da distância temporal envolvida na apreensão de *Gestalten* sonoras, investiga-se, com o auxílio de um taquistoscópio, os intervalos temporais envolvidos na apreensão simultânea ou segregada de elementos visuais geométricos simples. O coroamento dessa linha investigativa dar-se-ai, quatro anos à frente, com a publicação de sua monografia *Psicologia da apreensão do tempo* (*Psychologie der Zeitauffassung*, 1913).

Figura 34 - Estroboscópio baseado em modelo de Wundt utilizado nos experimentos (Benussi, 1912, p. 45, fig. 4).

cujas ilustração é fornecida no artigo (Figura 34). Este equipamento sugere grande complexidade construtiva, entretanto, essa percepção não resiste a um breve exame de sua construção. Caso recorramos ao modelo wundtiano (Figura 35),²⁷¹ que foi assumidamente a fonte de inspiração da versão utilizada em Graz, podemos constatar que estamos diante de mais um dispositivo baseado em eixo giratório cuja denominação nos remete diretamente ao disco estroboscópico de Stampfer.²⁷² Em ambas as ilustrações, é possível reconhecermos múltiplas hastes que servem de suportes a pranchas, em cujas lacunas ou perfurações cartões de papel podem exhibir sequencialmente variados padrões figurativos. O modelo de Benussi possui ajustes adicionais que possibilitam variar os ângulos de exibição das

Figura 35 - Estroboscópio segundo Wundt (Wundt, 1910, pag. 623, fig. 298).

²⁷¹ Wundt, na sexta edição do segundo volume de seu *Elementos* (1910), apresenta uma seção dedicada à percepção do movimento e à instrumentação associada.

²⁷² O concorrente austríaco do fenacístoscópio de Plateau, citado no capítulo anterior.

figurações. A velocidade de rotação, que define o tempo de exibição de cada quadro, pode, a exemplo do taquistoscópio, ser controlada com precisão por um aparato secundário (motor elétrico com controle de rotação de tipo helmholtziano) que transmitirá movimento ao seu eixo giratório por meio de correias.

Em que pese a similaridade, há uma diferença fundamental entre um taquistoscópio e um estroboscópio circular para a qual pouca ou nenhuma atenção foi dada na literatura de comentadores com respeito aos experimentos de Benussi. Enquanto o taquistoscópio possui especificações próprias para poucas exibições sequenciais (em geral apenas duas composições) e alto controle do tempo de exibição, o estroboscópio possibilita múltiplas exibições em sequência, mas ao custo de um limitado ajuste do tempo expositivo. A escolha desse aparato, por parte de Benussi, dificilmente poderia ser entendida como fortuita. Havia um deliberado intento em reproduzir a percepção do movimento aparente de modo similar ao oferecido por um cinetoscópio, servindo-se de “quadros”, cuja composição diferia de modo gradativo, sem muitos sobressaltos.

A principal classe de ilustrações empregada no experimento foi uma série de oito quadros em que é possível observar uma barra horizontal, em cuja exata metade toca o vértice de um vetor no padrão de Müller-Lyer. Este vetor é gradativamente composto e,

Figura 36 - (Benussi, 1912, p. 47, fig. 6).

em seguida, decomposto (Figura 36), permanecendo a barra vertical intacta. Ocorre ao observador a esperada percepção de movimento de crescimento e decrescimento do vetor.

Contudo, e este é o resultado mais significativo, no mesmo contexto do movimento do vetor, outro tipo de movimento aparente é apreendido. Este diz respeito ao deslocamento da própria marcação central, indicada pelo ponto *o*, que toca o vértice do vetor: “O ponto mediano apresenta, então, dois movimentos aparentes. Um, cuja direção se opõe ao crescimento da extremidade; um segundo, cuja direção concorda com a extremidade contraente” (Benussi, 1912, p. 48). Benussi relaciona o movimento aparente do ponto mediano à sua disposição no conjunto de determinações locais em cada uma das ilustrações, também chamadas de “fases”:

O que os quadros 1...8 são para a apreensão do alongamento ou encurtamento das extremidades, o são para a apreensão do movimento do ponto mediano, depois do subir e descer das representações figurativas individuais, as quais - a partir da apreensão das extremidades e linha central como uma Gestalt delas - resultam em [um] objeto alternante

(Benussi, 1912, p. 49).

No contexto de apreensão do movimento aparente, além da configuração figurativa exibida, há também um fator relativo ao observador: a apreensão de cada figura de modo unitário, ou de modo gestáltico (*Gestaltaufassung*), determinante para uma clara apreensão do movimento aparente da barra vertical. Esse aspecto envolveria uma disposição subjetiva.

No intento de corroborar essa segunda dimensão, propriamente subjetiva, Benussi compõe uma outra série figurativa em que o ponto central *o* cumpre o papel de eixo giratório do vetor, ora no sentido horário, ora anti-horário

Figura 37- (Benussi, 1912, p. 8, fig. 56).

(Figura 37). Quando o observador atenta unicamente para o giro realizado pelo vetor (movimento *s*), e não para o conjunto figurativo, “(...) então permanece inalterada a posição do ponto mediano”. Contudo, prossegue Benussi, quando o observador atenta para o conjunto da modificação figurativa (*Gestaltveränderung*) “(...) logo nota-se plena e claramente, que o ponto mediano da linha central desliza em seu curso” (Benussi, 1912, p. 57). Ou seja, neste caso o movimento *S* será conspícuo ao observador. O autor, não por acaso, enfatiza serem tais movimentos aparentes independentes quanto à gênese (Benussi, 1912, p. 61-62). Embora seja um artigo de caráter extremamente técnico-descritivo, a ênfase dada ao aspecto subjetivo para a apreensão de cada um dos movimentos, independentes entre si, converge claramente com as formulações producionistas mais gerais da Escola de Graz. E serão esses os pontos centrais para o prosseguimento do debate em torno da interpretação dos resultados experimentais aqui descritos.

Um ano depois de Benussi ter publicado seu pioneiro artigo e no mesmo ano em que Bühler²⁷³ apresentou seus resultados com exibições sequenciais de padrões Müller-Lyer, Koffka, em coautoria com Friedrich Kenkel (1885 - 1948), publica o artigo²⁷⁴ *Contribuições para a psicologia da experiência da Gestalt e do movimento*. Trata-se

²⁷³ Trata-se do primeiro volume do amplo tratado de Karl Bühler *A percepção de Gestalt (Die Gestaltwahrnehmung, 1913)* em que o autor dedica uma seção a experimentos referentes à figura de Müller-Lyer.

²⁷⁴ (*Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungserlebnisse. I. Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgrosse und Erscheinungsbewegung bei einigen sogenannten Täuschungen, 1913*).

de um longo ensaio previsto como o primeiro de uma investigação em série de maior curso, tendo sido publicado na ocasião apenas sua primeira seção: *Investigações sobre a concatenação entre a manifestação de grandeza e a manifestação de movimento em ditas ilusões* [de óptica]. Sua introdução²⁷⁵ consiste num primeiro esforço de emprego de uma nova orientação metodológica, até então apenas pincelada por Köhler²⁷⁶, cujo artigo já exibido é assim referenciado: “Nós não nos servimos de qualquer tipo de postulado de sensações não notadas à consciência” (Koffka; Kenkel, 1913, p. 353). O pioneiro trabalho de Wertheimer, naturalmente, não poderia ser negligenciado, sendo destacado como fonte de inspiração para a classe de fenômeno objeto de investigação: “Esse trabalho tem proporcionado uma plêiade de novos fatos de alta significância visando o desenvolvimento de novas intuições teóricas” (Koffka; Kenkel, 1913, p. 353 - 354). Nesse ínterim, se por um lado o artigo de Köhler serve como referência metodológica, por outro, o trabalho de Wertheimer servirá como a matriz do arranjo experimental realizado pelos autores, como veremos.²⁷⁷

O propósito central neste caso é, a exemplo de Benussi, investigar o fenômeno que poderia ser dito duplamente ilusório da percepção de movimento aparente com a percepção de um aumento de extensão ou tamanho igualmente aparente tendo como base Müller-Lyer. Koffka não deixa de citar trabalhos anteriores, como o de Bühler e, sobretudo, o de Benussi. Sobre este último, afirma o autor alemão: “(...) Benussi também ofereceu, com a representação estroboscópica de ilusões ópticas - baseadas em sua própria teoria - considerações similares. Como o trabalho de Benussi veio à luz quando o nosso já estava em curso, não o interrompemos” (Koffka; Kenkel, 1913, p. 356). E emenda, na sequência, as razões adicionais pelas quais os autores tomaram tal decisão:

²⁷⁵ A introdução é assinada exclusivamente por Koffka, sendo o restante do artigo assinado por Kenkel, porém supervisionado por Koffka.

²⁷⁶ Köhler havia publicado, nesse mesmo ano e para mesma revista, o artigo *Sobre as sensações não notadas e erros judicativos* (*Über unbemerkte Empfindungen und Urteilstäuschungen*, 1913). Nele, o autor teceu várias críticas aos argumentos utilizados para classificar como ilusória ou equivocada a apreensão de figuras de percepção ambígua, como a de Müller-Lyer. Köhler, com isso, já preparava o terreno para a formulação de uma interpretação alternativa para esse tipo de fenômeno perceptivo. Saíram, ainda, da pena de Köhler uma série de artigos intitulada *Investigações acústicas* (*Akustische Untersuchungen*), críticos à suposição de paralelismo pleno entre as caracterizações físicas e psíquicas dos sons. Para um resumo de suas posições, cf. Ash, 1995, p. 113-117.

²⁷⁷ Indo além, ainda na introdução, Koffka sugere que os resultados experimentais obtidos com o auxílio de Kenkel serviriam para corroborar o pioneiro trabalho desenvolvido por seu colega de Frankfurt: “Essas consequências, segundo a teoria fisiológica de Wertheimer, devem ser verificadas; logo, essa investigação consiste numa prova direta da hipótese de Wertheimer” (Koffka; Kenkel, 1913, p. 358).

1. Seria proveitoso se resultados idênticos, mas completamente independentes, fossem alcançados por distintos pesquisadores; 2. Os fenômenos mostram-se mais significativamente complicados em nossa ordenação, como o foram para Benussi; 3. Deve-se decidir, quanto à pesquisa acima citada, entre a teoria da produção de Benussi e a teoria do fenômeno-phi (Koffka; Kenkel, 1913, p. 357).

Este último ponto é o mais emblemático, pois permite antever uma contraposição teórica entre o experimento feito em Graz e o trabalho realizado em solo alemão.

As figuras, que por excelência reúnem a dupla ilusão de movimento, são os já citados padrões de Müller-Lyer, e delas deriva a questão mais central ensejada pelo artigo: “Emerge também em tais casos um movimento. Se não existe objetivamente uma distinção de tamanho, seria ela própria baseada na ilusão?” (Koffka; Kenkel, 1913, p. 363).²⁷⁸ Uma série de variações figurativas, tendo como base esses vetores, modificando-lhes os ângulos, comprimento dos segmentos ou mesmo os associados a outros padrões geométricos, é realizada durante o curso do experimento. Para geração do movimento aparente foi

Figura 38 - Principais elementos figurativos utilizados pela dupla alemã (Koffka; Kenkel, 1913, p. 448, Fig. I).

utilizado, a exemplo do experimento de Wertheimer, um taquistoscópio de Schumann. O arranjo figurativo também em muito se assemelhou ao do pioneiro experimento em Frankfurt, pois em Gießen, na configuração experimental mais simples, exibiu-se no taquistoscópio apenas um dos vetores de Müller-Lyer (Figura 38, n. 1 e 2) em que se alternava a exibição de um seguimento de reta (ilustração, n. 3), alinhado ao segmento principal do vetor. Há igualmente o emprego dos mesmos três estágios de velocidade (ótimo, simultâneo e sucessivo), aplicados ao movimento *phi*. A simplicidade dos padrões figurativos empregados, quase sempre binários, constitui outra semelhança.

Por outro lado, tal padrão figurativo destoa em muito do arranjo experimental austríaco, baseado em oito fases, como visto.

Seguindo o padrão de sistematização de Wertheimer, a dupla alemã aplica letras gregas a fim de referir-se às duas classes de movimentos fenomênicos²⁷⁹ mais importantes,

²⁷⁸ Trata-se de uma questão puramente retórica, já que ambos os autores admitem conhecer o estudo sobre essa fusão (com base nas mesmas figuras de Müller-Lyer), previamente publicado por Benussi e por nós já analisado.

²⁷⁹ O estudo reportaria ainda um terceiro tipo de movimento fenomênico, denominado *alfa*, e associado à observação de apenas um objeto.

descritos no curso dos experimentos. A primeira classe é nomeada movimento *beta* que, a exemplo do movimento *phi*, tem origem entre duas figuras que efetivamente possuem tamanhos distintos ou assumem disposição fisicamente distinta. A segunda classe de movimento, denominada *alfa*, ocorre entre figuras que, do ponto de vista físico, não apresentam distinção no tamanho ou disposição. Destaca-se nesse ponto que, mesmo partindo de arranjos experimentais distintos, os autores alemães entem que o movimento *alfa* equivale ao *S* e o *Beta* ao *s* identificados pioneiramente por Benussi. Uma descrição fenomênica dos movimentos apreendidos é feita nesses termos:

A apresentação estende-se para a ligação dessas duas figuras entre si ou sobre a ligação de alguma dessas figuras com um traço (...) [neste último caso] em geral resulta que a segunda figura emerge da primeira. Entre a primeira e a segunda figura, houve quase sempre um movimento, que unia ou ambas as figuras de modo uniforme ou ficava em contato com uma delas. Ele afeta costumeiramente as pernas e a reta (Koffka; Kenkel, 1913, p. 370).

Uma vez que os movimentos são exibidos quase que de modo simultâneo, um questionamento já antecipado por Benussi é exposto. Trata-se de saber se haveria ou não uma relação de causação ou interdependência entre ambos ou, nas palavras dos pesquisadores alemães: “de que maneira podem ambos os movimentos causarem um ao outro?” (Koffka; Kenkel, 1913, p. 363). Já ao final do artigo, é enfatizado que, tal como no caso de *S*, descrito por Benussi, *alfa* teria origem diretamente da ilusão de contorno ou de tamanho, e não do movimento estroboscópico em si.

Nesse ínterim, na última seção do escrito (*XXIII. Zur Theorie*), uma formulação teórica para o conjunto dos resultados experimentais é esboçada. É também nesse contexto que as divergências entre o pesquisador italiano e a dupla alemã passam a ganhar um delineamento incipiente, porém visível. Ainda que admitam a presença de fatores de ordem subjetiva, no tocante à apreensão dos fenômenos descritos, esta é minimizada. Há, em contraposição, um claro esforço em destacar uma base estritamente fisiológica subjacente à percepção, sobretudo à percepção do movimento em geral, que de modo algum poderia ser entendido como uma associação de sucessivas fases, a exemplo do proposto por Benussi:

Isso é apresentado fisicalisticamente, mas não visto, posto que a visão do movimento não é igual à visão de várias fases. A visão do movimento é algo plenamento unitário (*Einheitliches*), e não composto de partes individuais; A vivência (*Erlebnis*) enquanto tal é, inclusive, destruída por uma divisão (Koffka; Kenkel, 1913, p. 445 - 446).

Corroborar essa compreensão o fato de que, de acordo com o relato dos participantes, os movimentos *alfa* e *beta* seriam, do ponto de vista fenomênico, indiscerníveis. Justamente após essa passagem, é acrescida, na forma de nota de rodapé, uma referência a um pensador um tanto distante do debate técnico experimental em curso, Henri Bergson: “Quanto a essa conexão, uma referência deve ser feita à insuperável apresentação que consta na obra de Henri Bergson” (Koffka; Kenkel, 1913, p. 446).²⁸⁰

Para Koffka e Kenkel, somente uma hipótese que levasse em conta a dimensão fisiológica da percepção poderia dar conta do primado da unidade fenomênica, algo igualmente defendido por Bergson, ainda que por via distinta. Para os alemães: “o efeito para a retina e para o complexo chega à consciência com igual valor.” O que explicita novamente a divergência para com o italiano. Disso, fornece a dupla o esboço de uma explicação funcionalista em claro lastro de Wertheimer, nela adimensão subjetiva do fenômeno:

A Gestalt (G), dada à consciência em uma determinada forma e tamanho, é particularmente determinada por meio do estímulo físico (Ψ), que claramente determina o tamanho da imagem retiniana e, também, pelo complexo (K). Isso pode ser descrito de modo funcional: $G = f(\Psi, K)$. No caso de estímulos idênticos, Ψ permanece constante nessa função. Contudo, este não é o caso para K, pois K é especialmente dependente da direção, distribuição e intensidade da atenção. Desse modo esclarece-se a dependência do movimento alfa (S), bem como as ilusões de comprimento, pelas condicionantes subjetivas da apreensão da Gestalt (Koffka; Kenkel, 1913, p. 447).

Fica, portanto, enfatizada, nessa passagem, como a dimensão subjetiva do fenômeno é abarcada, de um modo que dispensaria o recurso a uma atividade de produção, como suposto por Benussi.

A passagem do ano de 1913 para 1914 pode ser entendida como um importante momento de consolidação e difusão das investigações de Benussi. Data de 1913, a referida monografia dedicada à questão da apreensão temporal, *Psicologia da apreensão do tempo*

²⁸⁰ Trata-se de uma referência à edição alemã de *Introduction à la métaphysique*, ensaio originalmente publicado na *Revue de métaphysique et de la morale*, em 1903. O sentido geral da crítica bergsoniana, resgatada por Koffka, diz respeito ao *modus operandi* corrente ao senso comum, que parte “do conceito em direção aos objetos”, e não o oposto. Bergson passa então a defender para a investigação filosófica uma atitude que prioriza a intuição em detrimento da análise, uma vez que esta seria incapaz de captar o real e o concreto em sua inerente mutabilidade. É nesse contexto que o filósofo critica a compreensão do movimento como uma sucessão de posições ou quadros. Tal compreensão seria meramente uma projeção subjetiva do movimento concretamente dado.

(*Psychologie der Zeitauffassung*, 1913). Nela, parte-se da premissa de que o tempo subjetivo difere em essência do tempo objetivo (fisicalisticamente entendido) e pode ser dividido em fases. O termo “fase” denuncia a articulação desse trabalho com seus trabalhos anteriores, não por acaso, os exemplos e ensaios experimentais realizados, apresentados na obra, priorizam casos de apreensão de formas (*Gestaltauffassungen*). Trata-se de um claro esforço, por parte do autor italiano, de desenvolver um nível de correspondência psíquica para as fases figurativas de seus experimentos perceptivos.

Data ainda de 1913, um primeiro registro de que Benussi não só já havia tomado conhecimento do trabalho de Wertheimer, como também havia chegado a resultados experimentais relevantes para sua tese em um domínio sensorial diverso. Trata-se da breve comunicação intitulada *Fenômenos tátil-cinestésicos (Kinematohaptische Erscheinungen: Vorläufige Mitteilung über Scheinbewegungsauffassung auf Grund haptischer Eindrücke*, 1913b). Nela, um dispositivo capaz de gerar impressões cutâneas pontuais em intervalos de tempo e distância variáveis é apresentado. Em seus resultados, no caso de situações de intervalos temporais curtos entre as excitações, a sensação gerada seria compatível com a teoria do “curto-circuito fisiológico” de Wertheimer (Benussi, 1913b, p. 387). Entretanto, emenda Benussi, tal convergência não seria verificada justamente no domínio original da investigação do psicólogo alemão, ou seja, “(...) ao domínio óptico sobre o qual não foi atinente a esses pesquisadores: a aparição de movimentos aparentes ambíguos (*Scheinbewegungsmehrdeutigkeit*)” (Benussi, 1913b, p. 388). Essa passagem pode ser entendida como o ensejo para o debate teórico que estava em vias de manifestação.

Uma consideração mais crítica da nascente teoria alemã da Gestalt, por parte de Benussi, viria um ano mais tarde, em passagens de *Leis da apreensão figurativa inadequada (Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung*, 1914a).²⁸¹ O artigo, centrado em sistematizar suas investigações no âmbito da percepção visual de padrões óptico-geométricos ambíguos, foi também uma oportunidade para consolidar a terminologia empregada e para responder as críticas e “objeções baseadas em desentendimentos”,

²⁸¹ O título completo do artigo é *Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung: Die Ergebnisse meiner bisherigen experimentellen Arbeiten zur Analyse der sogen. geometrisch-optischen Täuschungen [Vorstellungen außersinnlicher Provenienz]*, cuja síntese dos resultados havia sido brevemente apresentada meses antes em sua comunicação *Busca pela determinação da Gestalt temporal (Versuche zur Bestimmung der Gestaltzeit)* para o 6. *Kongress für experimentelle Psychologie*, realizado no mesmo ano. A extensão ao subtítulo [*Representações de origem não-sensorial*] explicita o encaminhamento conceitual que Benussi enfatizará ao longo do artigo.

segundo o autor. Emblemático disso é a ciência demonstrada por Benussi, das objeções já aqui citadas, feitas um ano antes por Wolfgang Köhler. Sobre elas, e em tom de defesa da teoria de Meinong, afirma o psicólogo italiano: “É seguramente sabido por parte de Köhler - como ademais por todos - que a teoria de A. Meinong é anterior e obviamente não [são] infrutíferos seus estímulos em geral para o modo e gênero [de questões] segundo as quais eu dispus os fatos em questão nessa ocasião; e seguirei a fazê-lo” (Benussi, 1914a, p. 398). Benussi aproveita ainda o ensejo para enfatizar que a ambiguidade gestáltica consistiria em representações não-sensoriais, baseadas em impressões sensoriais invariáveis (Benussi, 1914a, p. 400). Nesse momento, constata-se uma certa divergência terminológica para com Meinong, já que seu pupilo passa a conceder tratamento especial para tais representações não sensoriais, antes entendidas pelo austríaco como meras “ilusões”, ou seja, um exemplo dentre os variados objetos produzidos. Para Benussi, o termo “produção” não seria apropriado sobretudo quando caracterizado “(...) por meio do recurso da natureza (ideal), dificilmente acessível e facilmente enganosa, das Gestalten” (Benussi, 1914a, p. 401). O conceito de representação não-sensorial seria, pelo exposto, uma opção menos comprometedora. Por outro lado, o termo “ilusão” seria igualmente enganoso, sobretudo por, em geral, vir acompanhado da expressão “ilusão judicativa (ilusão de juízo)”. Nesse ínterim, Benussi consolida o emprego do termo “inadequação”, enfatizando serem as “apreensões gestálticas” envolvidas nas ilusões óptico-geométricas, um caso de inadequação de origem não sensorial (Benussi, 1914a, p. 403). Boa parte do artigo será ocupada em estabelecer critérios para discernir inadequações de origem sensorial e não-sensorial, e leis responsáveis pela manifestação das últimas.

Data ainda de 1914 a publicação de duas resenhas, uma delas²⁸² dedicada ao artigo de Koffka e Kenkel²⁸³ ainda para a *Archiv für die gesamte Psychologie*, que intensificam o debate austro-germânico. Benussi principia por revinvicar a empiricidade de seus resultados, que foram corroborados “(...) não sob a base de reflexões teóricas, mas pela apresentação de fatos” (Benussi, 1914, p. 50). Aproveita ainda o ensejo, para enfatizar que seu estudo teria um propósito claro: definir como o modo de apreensão da figuração

²⁸² A outra resenha, *As percepções gestálticas (Die Gestaltwahrnehmungen, 1914d)* - publicada na *Zeitschrift für Psychologie* - é dedicada ao livro de Bühler, publicado um ano antes. Benussi não deixaria de aproveitar o ensejo para, mais uma vez, promover as ideias de sua escola, convertendo a resenha num longo ensaio teórico.

²⁸³ (Koffka-Kenkel, *Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungserlebnisse, 1914c*).

poderia interferir na apreensão do movimento ilusório. O psicólogo italiano deixa subentendido que Koffka e Kenkel careciam tanto de clareza de objetivos, quanto de robustez empírica. Do ponto de vista experimental, há apenas uma breve referência a uma especificidade derivada do uso do taquistoscópio, no sentido de que por tal “(...) padrão seguem-se as assim chamadas fases terminais de modo imediato e em contraposição” (Benussi, 1914, p. 51). Ou seja, com o taquistoscópio só eram exibidas duas fases, as terminais, de uma possível sequência projetiva. As consequências dessa discrepância instrumental não são, contudo, exploradas por Benussi.

Não deixa de ser emblemático o fato de Benussi taxar algumas passagens ora como “incompreensíveis”, ora como “espantosas”, sobretudo quanto ao uso de certos termos e conceitos. Um exemplo disso diz respeito ao sentido que a dupla alemã concede ao termo “apreensão” (*Aufassung*): “Com apreensão não se deve entender de modo algum algo do psíquico” (Koffka, Kenkel, 1913, p. 420, *apud* Benussi, 1914, p. 54). Os estranhamentos, destaca, avançam para uma esfera de franco desentendimento teórico. Nesse ínterim, interroga-se Benussi sobre o sentido de suas formulações não terem ocupado maior espaço no trabalho alemão:

Estranha-me, certamente, uma exterioridade deveras pequena: a concordância das observações de Koffka e Kenkel com as minhas não foi inicialmente indicada como a questão central do trabalho de Koffka e Kenkel. Em Wertheimer, a formulação sobre o movimento S (alfa) não contem sequer uma palavra (Benussi, 1914, p. 55).

Esse desmerecimento é expandido, prossegue o pesquisador italiano, a outros teóricos e especialistas em matéria da percepção do movimento. Para ele, é “inconpreensível” não ter sido concedido uma palavra sequer a, por exemplo, Paul Linke, cujas formulações “(...) a mim parecem de modo algum em menor valor que a afirmação de um curto-circuito fisicalista-fisiológico por parte de Wertheimer” (Benussi, 1914, p. 55).

O ápice da crítica parece ser atingido quando Benussi explicita que as objeções alemãs feitas à suas formulações, além de desacompanhadas de uma contraproposta teórica bem estruturada, sequer reconheceram um aspecto central de sua investigação: a suposição de que a apreensão do movimento é dada por fases sequenciais. A inusual referência ao filósofo francês, feita como contraposição à teoria das fases, não deixaria de ser lembrada de modo irônico: “(...) eles tinham então feito referência carinhosa a H. Bergson (...)” (Benussi, 1914c, p. 56). Benussi, em que pese tamanho grau de divergência teórica e

flutuações terminológicas entre os dois trabalhos, encerra seu escrito de modo um tanto surpreendente ao enfatizar uma convergência central entre ambos os trabalhos:

O ponto essencial de minha teoria é que as aparições [movimentos] S (a) simplesmente não são determinadas univocamente pelos estímulos. Por isso os nomeio como [aparições] de proveniência não sensorial. Quanto a esse ponto essencial, concordamos eu, Koffka e Kenkel (Benussi, 1914c, p. 57).

Também poderíamos entender tal desfecho como um esforço, por parte de Benussi, de valorizar seus próprios resultados experimentais, inquestionavelmente pioneiros. O ensaio alemão poderia ser entendido como uma espécie de “ensaio paralelo e independente”, abonador de suas conclusões. Entretanto, as variadas divergências ao nível teórico, metodológico e instrumental não deixam de atenuar tal interpretação. A resenha de Benussi acabaria por fomentar uma radicalização dessas divergências.

Proposições para uma nova psicologia da percepção

Koffka, ainda em 1914, publica o ensaio *A psicologia da percepção* (*Psychologie der Wahrnehmung*, 1914) para a revista não especializada *Die Geisteswissenschaften*.²⁸⁴ Nele, além de relatar suas investigações acerca do movimento aparente, contextualizando suas críticas anteriores à Escola de Graz, insere suas proposições no seio de uma nova tendência para a psicologia da percepção.²⁸⁵ Esta contrapõe-se a uma concepção elementista da percepção, a qual compreende seus conteúdos como constructos complexos engendrados a partir de elementos sensíveis de natureza simples. Discrepâncias perceptivas seriam entendidas sob a rubrica já conhecida dos erros judicativos. A psicologia da percepção passaria, contudo, por um novo momento, em que “(...) se busca entender não mais as percepções a partir das sensações, mas sim as sensações a partir das percepções” (Koffka, 1914, p. 712). Algumas investigações recentes, em sua maior parte publicadas na forma de artigos ou monografias em volumes complementares da *Zeitschrift für Psychologie*, apontariam para esse caminho. Neles, embora não haja uma formulação

²⁸⁴ A descrição da revista indica seu amplo escopo: “semanário para todos os domínios da filosofia, psicologia, matemática, ciência da religião, história da ciência, etnologia geográfica e pedagogia”. Trata-se de uma clara oportunidade para Koffka apresentar suas formulações para um público instruído, porém não especialista. Seu ensaio, não obstante, avança em alguns momentos para detalhes técnicos implicados na literatura especializada.

²⁸⁵ Que o autor por vezes chega a denominar de “a nova psicologia da percepção”.

clara e sistematizada, podem-se encontrar elementos para criticar três conhecidos postulados da teoria perceptiva de então: (1) a existência de sensações não notada (*unbemerkt*); (2) o recurso aos erros judicativos; (3) a hipótese de invariância entre estímulo e sensação (Koffka, 1914a, p. 712).

Um exemplo seria o artigo de Heinrich Hoffmann, *Investigações sobre o conceito de sensação* (*Untersuchungen über den Empfindungsbegriff*, 1913). Trata-se de um trabalho que problematiza o emprego de certos conceitos no campo da análise das sensações. Este seria o caso do objeto visual (*Sehding*), que nunca se manifesta de modo acabado, sendo, antes, produto de uma contínua objetivação baseada no tempo e no acúmulo de vivências individuais. Outro exemplo é o de espaço visual (*Sehraum*), que não poderia ser entendido de modo puramente abstrado, mas sim dotado de qualidades senão intrínsecas, ao menos inerentes, já que o espaço visual é sempre dado em contextos efetivos no âmbito da percepção visual.

Já Erich Jaensch - em *Sobre a análise da percepção visual* (*Zur Analyse des Gesichtswahrnehmungen*, 1909), obra em que um dos casos analisados diz respeito às projeções retinianas idênticas geradas por objetos em situações variáveis, as quais redundavam em discrepâncias perceptivas - destaca Koffka que este pesquisador não recorre a um erro judicativo a fim de explicar a divergência constatada, assumindo que “(...) o fenômeno mostra-se dependente não apenas dos estímulos, mas também das condições puramente psíquicas, de fatores centrais (...)” o que leva este autor a concluir que não haveria distinção “no âmbito da percepção visual” entre uma grandeza efetivamente sentida, daquela manifesta na percepção. (p. 714, *apud* Jaensch 1909).²⁸⁶ Há, ainda, referência ao trabalho de David Katz, *O modo de se manifestar das cores e sua influência através da experiência individual* (*Die Erscheinungsweise der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung*, 1911). Nele, Katz demonstra que a apreensão das cores superficiais (*Flächenfarben*), ou seja, as cores dos objetos do nosso entorno, difere em essência da cor da fonte luminosa neles incidente. Uma alteração aparente ou efetiva na fonte luminosa é sempre compensada no sentido de estabilizar a cor superficial apreendida. Neste caso, as vivências temporais também são importantes no

²⁸⁶ Koffka não deixaria de registrar em tom de lamento, em nota de rodapé, que em seu segundo livro (1912) Jaensch recuaria dessa posição, passando a atribuir um papel proeminente a fatores atencionais a fim de explicar tais grandezas aparentes.

processo perceptivo. Katz usa, por sinal, o termo reminiscência de cor (*Gädachtnissfarben*), que não obedeceriam às leis associativas usuais, mas sim às “associações concatenadas” (*Kettenassoziationen*).

Esse conjunto de orientações e os novos problemas delas advindos são o pretexto para Koffka retomar a teoria da Gestalt. Nesse ínterim, boa parte do ensaio é dedicada à promoção do artigo de Köhler, de sua contribuição coassinada com Kenkel e, sobretudo, do artigo de Wertheimer. A teoria fisiológica deste último é defendida por seu “valor heurístico” (Koffka, 1914a, p. 716). A ela é, mais uma vez, contraposta a proposta de Graz, contumazmente aferrada à hipótese da invariância. Ao descrever a principal distinção entre ambas teorias, Koffka, de algum modo, retorna ao *Leitmotif* do próprio ensaio, materializado nessa disputa particular:

A distinção é dada de modo simples no que concerne às relações: sensações de Gestalt (*Gestalt-Empfindungen*): para nós o caminho segue da Gestalt para as sensações (...) para a teoria da produção, o oposto, segue das sensações para a Gestalt (Koffka, 1914a, p. 796).

Desse modo, os producionistas representariam o velho caminho e a teoria de Wertheimer, o novo.²⁸⁷ Entre os anos de 1913 e 1914, Koffka parece ter se esforçado em angariar munição teórica, de modo a melhor elaborar a sua posição, ou antes, a posição do seu coletivo de pensamento,²⁸⁸ de modo a fazer frente à bem estruturada Escola de Graz.

O fim do debate: *Uma discussão com Benussi*

Um ano após a publicação da resenha de Benussi, Koffka assina, na *Zeitschrift für Psychologie*, o ensaio *Para a fundamentação da psicologia da percepção*.²⁸⁹ A julgar por seu subtítulo (*uma discussão com Benussi*), tratar-se-ia de uma resposta à breve resenha assinada pelo psicólogo austríaco. Contudo, suas mais de 80 páginas - em conformidade com estilo típico dos tratados, e um tanto prolixo da época - indicam objetivos adicionais.

²⁸⁷ No contexto das teorias da Gestalt, Koffka não deixa de registrar o trabalho de Karl Bühler (1913, já citado), que, distinto de Benussi, considera o aspecto fisiológico para a formação da Gestalt, que, segundo Koffka seria “análoga à teoria de Wertheimer do fenômeno-phi”. Koffka discorda, contudo, de Bühler no que tange à sua análise, que entende as formações gestalticas complexas como constructo de Gestalten simples, estas últimas não deriváveis (Koffka, 1914a, p. 799).

²⁸⁸ Ash (1995), ainda que sem maior aprofundamente conceitual, já havia sugerido, ao citar Fleck, que o trio de pesquisadores alemães atuava como um coletivo de pensamento. Cf. Ash, 1995, p. 219.

²⁸⁹ (*Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungserlebnisse. III. Zur Grundlegung der Wahrnehmungspsychologie. Eine Auseinandersetzung mit v. Benussi*, 1915).

Koffka, ao responder às críticas contra ele desferidas, realiza uma minuciosa revisão de quase toda literatura sobre matéria perceptiva publicada no âmbito da Escola Graz. Há, com isso, uma clara intenção de explicitar os pressupostos teóricos envolvidos na resenha de Benussi de 1914, cujo teor demasiado técnico e “baseado nos fatos” não permitiram explicitar. Trata-se de um momento chave para o desenvolvimento do conceito de Gestalt, pois Koffka, a um só tempo, realiza uma crítica radical a uma escola bem estabelecida do ponto de vista teórico e busca sistematizar uma alternativa teórica, antes apenas enunciada de modo fragmentado sob a alcunha de “teoria de Wertheimer”. A ausência de uma teoria estruturada havia motivado, como visto, críticas explícitas, implícitas e mesmo jocosas por parte de Benussi. Ademais, o subtítulo (*para uma fundação da psicologia da percepção*) explicita a dimensão da pretensão envolvida.

Em seu intento, Koffka baliza, desde o início, o centro de seu ataque aos austríacos: o recurso à hipótese de invariância sensorial como fundamento da tese producionista. Tal crítica é feita sem deixar de reconhecer o valoroso pioneirismo e a qualidade das investigações realizadas naquele país em matéria de percepção visual, algo enfatizado já no início do trabalho: “Um rechaço crítico da teoria da produção não envolveria de modo algum um juízo de valor sobre uma teoria que proporcionou uma série de questionamentos e métodos” (Koffka, 1915, p. 25). A hipótese de invariância, segundo Koffka, ao resgatar certas passagens do artigo de revisão teórica de Benussi (1914a), seria a base da teoria producionista para explicar a variabilidade das representações psíquicas, ou, sendo mais preciso, dos objetos de ordem superior que “(...) por meio de um complexo invariante de impressões do sentido, representações de objetos plenamente distintos podem ser dadas” (Koffka, 1915, p. 23). Ao longo do artigo será reiterado, no esteio de Köhler, que tal constância ou invariância não poderia ser fruto de observação direta, configurando, no máximo, uma sensação “não percebida” (*unbemerkte*), o que lhe destituiria de qualquer estatuto de necessidade lógica ou empírica.

É no curso desse gênero de apreciações críticas da literatura austríaca, que o autor alemão passa a sistematizar sua própria alternativa teórica, o que é feito por meio da enunciação de um conjunto de teses. Um exemplo dessa estratégia é oferecido quando da apresentação da posição benussiana de que a noção de ambiguidade (*Mehrdeutlichkeit*) poderia servir de critério para uma clara demarcação entre representações gestálticas e representações sensoriais (*Sinnes- und Gestaltvorstellungen*). Uma contraposição clara oferecida por Koffka é a de que a ambiguidade poderia estar presente mesmo em sensações

simples. Nesse ínterim, entendia Benussi, de modo bastante trivial, que um exemplo de univocidade perceptiva seria o da percepção unívoca de um papel de cor vermelha para distintos observadores normais. Koffka retruca, de modo igualmente trivial: há nuances, de cor (desbotado, fusionando com outras cores). A univocidade, portanto, seria impossível. Ao fundamentar sua contraposição, Koffka explicita uma compreensão fisiológica holística, que é uma de suas teses mais centrais:

A característica de um objeto real enquanto estímulo (Reiz) não o concerne de modo absoluto, em e para si, com base em alguma propriedade, mas apenas em sua relação como organismo vivo. Se estímulos podem gerar, ou não, determinados processos no organismo, isso só se permite confirmar, não com a consideração fiscalista de objetos reais individuais, mas apenas com a consideração da relação desses objetos com o organismo (Koffka, 1915, p. 33).

Trata-se de uma compreensão relacional e dinâmica dos estímulos físicos. A referência a “objetos reais” cumpre um papel de clara oposição aos “objetos ideais” característicos da proposta ontológica austríaca.

E é justamente sobre um terreno propriamente ontológico para o qual avança a tese subsequente, que consiste em resgatar uma hipótese já prenunciada por Wertheimer, e que depois seria amplamente desenvolvida por Köhler: a existência das *Gestalten* físicas:

Pode-se, desse modo, formular a questão dos estímulos: há algo de físico (Physikalischen) que pode ser ligado de modo funcional à consciência? Caso se creia ou se ache que há apenas relações aditivas (Und-Verbingungen), então não se deduz nada a respeito, se há estímulos para representações gestálticas (que são mais que apreensões aditivas). Então, mesmo se as *Gestalten* físicas não existirem, pode muito bem haver estímulo para representações gestálticas (Koffka, 1915, p. 35).

Temos, com isso, um desdobramento da oposição: objetos reais *versus* objetos ideais.²⁹⁰ Koffka não é tão assertivo quanto à possibilidade de que as *Gestalten* físicas possam ser entendidas independentemente do sujeito perceptivo. Opta o autor por abordar os objetos reais em uma perspectiva fisiológica e orgânica, tendo nela primazia o sistema nervoso central, pois “[tal] como ocorre com os processos no sistema nervoso central, cremos que isso ordena as representações gestálticas” (Koffka, 1915, p. 36). A ênfase inicial sobre o sistema nervoso central logo dá lugar a uma compreensão francamente holística do

²⁹⁰ Koffka parece ignorar que Benussi já havia se distanciado do postulado dos objetos ideais no contexto da Escola de Graz.

organismo, no sentido de que os fenômenos gestálticos não poderiam ser entendidos de modo meramente aditivos (*Und-Verbindungen*), mas sim como processos globais. Os exemplos canonicamente gestálticos (canto melódico) ou de derivações mais complexas, mesmo o ato da escrita e do desenho, são agora remetidos ao todo orgânico, por meio da sua expressão corpórea:

Também aqui não é o caso que de se executar apenas notas ou de cantar ou de apenas traços marcar ou escrever; trata-se, também no caso do motóreo (*Motorischen*), de um ato, de um *processo global gestáltico* (*gestalteten Gesamtprozess*); os inúmeros movimentos individuais devem ser entendidos apenas como partes do processo que os envolvem. Só enquanto tais eles recebem sua determinação (Koffka, 1915, p. 37).

A expressão “processo global” é um claro resgate de uma noção previamente apresentada por Wertheimer. Destaca-se também uma ampliação de escopo do conceito de Gestalt que, no campo da psicologia, apenas em parte fora preconizada por Ehrenfels. Koffka dá um passo além e perpassa claramente a fronteira entre o normal e o patológico, antecipando algo que Kurt Goldstein faria de modo mais radical quatorze anos à frente, como veremos. Esse passo adicional revela o cerne do que estava em jogo no coletivo de Frankfurt: a construção de uma teoria capaz de articular os atos psíquicos em conjunto com as atividades orgânicas:

Com isso, construímos de um modo geral as pontes do psíquico para o vivente. O psíquico é tão inserido no círculo dos fenômenos do vivente, que seria uma notável descontinuidade, se a reação gestáltica estivesse ausente em todos os âmbitos (Koffka, 1915, p. 37).

A consecução dessa nova abordagem dependia da crítica de outros pressupostos tipicamente associados à abordagem estritamente psicológica, sobretudo a de tradição austríaca. Koffka reiteradamente denuncia a inconsistência da hipótese de invariância, bem como atenua a importância do treino e de outros fatores subjetivos para a reversibilidade gestaltica. Nesse contexto, o conceito de ambiguidade é reformulado. Sua manifestação adviria de um conjunto de fatores que ultrapassam aspectos atencionais, de treino, e passa a depender de variações próprias ao campo do orgânico. Nesse sentido, arremata, “ambiguidade nomeia simplesmente *dependência a muitas variáveis*” (Koffka, 1915, p. 44). Mais adiante, outra divergência conceitual é explicitada: a ênfase dada por Koffka aos conceitos de natureza funcional em detrimento dos meramente descritivos. Para o psicólogo alemão, o próprio entendimento, por parte de Benussi, sobre a definição desses conceitos seria diverso do seu (Koffka, 1915, p. 56).

A essa altura do desenvolvimento crítico-argumentativo, Koffka já reúne todos os elementos necessários para uma sistematização, ainda que exígua, da “teoria de Wertheimer”.²⁹¹ Para o autor, em número de três seriam os seus princípios norteadores: (1) do ponto de vista *descritivo*, as vivências não poderiam ser subsumidas meramente por conceitos sensitivos (*Empfindungsbegriff*) em sua forma estritamente descritiva. Não haveria, portanto, uma coleção de dados caoticamente arranjados a serem apreendidos; tais dados são melhores expressos pelo termo “formações” (*Gebilde*), ou mesmo Gestalten, que “em geral chegam à consciência antes de suas partes individuais” (Koffka, 1915, p. 57); (2) O segundo princípio pode ser denominado como *funcionalista* e antirredutivista, por enfatizar as relações funcionais entre as partes e o todo do organismo. Nesse ínterim, enfatiza Koffka que, em geral, quando se aplica o conceito de sensação, este resulta do produto de uma análise que surge sob certas condições, as quais somente são possíveis diante da desintegração do fenômeno global inicial (Koffka, 1915, p. 57-58); (3) os dois princípios acima, conjugam-se no terceiro, que consiste numa certa compreensão *fisiológica* do organismo, de natureza holística e antiassocacionista:

A forma típica do correlato do processo cerebral para a vivência (Erlebnis) não é agora a excitação de uma posição cerebral mais associação, mas são processos globais e, antes de mais nada, de suas propriedades de todo (não aditivas), as quais devem ser úteis para formulação de hipóteses adicionais. Não se trata de somas de excitações unitárias, mas de um processo global característico (Koffka, 1915, p. 58-59).

Koffka, depois de tão numerosas reiteraões de sua proposta de fisiologia holística, não deixaria de desferir mais uma crítica a Benussi, que havia criticado justamente a existência de um latente viés fisiológico, já no trabalho da dupla alemã de 1913. Koffka, por seu turno, entende que não é possível alcançar a resultados produtivos abrindo mão da fisiologia (Koffka, 1915, p. 59).

Koffka, ao resumir as teses de Wertheimer, indica ter recorrido a uma sistematização prévia, feita por uma jovem doutoranda alemã, Gabriele Gräfin Wartensleben (1870 - 1953), que, no ano anterior, havia acompanhado uma palestra do professor alemão sobre problemas concernentes à teoria do conhecimento, com quem

²⁹¹ Koffka admite só poder apresentar uma formulação sumária desta teoria, já que “Infelizmente ainda não temos uma apresentação extensa assinada pelas mãos de seu próprio criador. Ela, porém, está por vir” (Koffka, 1915, p. 56). No entanto, como veremos, novas sistematizações teóricas da pena de Wertheimer só viriam a público nos anos de 1920.

havia se engajado em conversações privadas. A síntese desse debate é oferecida em uma extensa nota de rodapé à sua tese *A personalidade cristã em retrado ideal: uma descrição 'sub specie psychologica' (Die christliche Persönlichkeit im Idealbild: eine Beschreibung sub specie psychologica, 1914)*. Nela, além dos três vieses elencados por Koffka em 1915, haveria ainda uma implicação propriamente cognitiva. Indica Wartensleben, em tom altamente abstrato e truncado, que:

O processo do conhecimento (conhecimento no sentido conciso [prägnanten] da palavra) é muito frequentemente um processo de 'centralização' (Zentriens'), isto é, um 'configurar' ('Gestalten') ou um 'apreender' em um dado momento, que torna possível o caminho para o todo ordenado, o dispor-em-um (In-Einssetzen) [as] partes individuais; disso resulta um tornar-se-um (Eins-werden) gestáltico como todo (Ganzes) em virtude de e pela força dessa centralização (Wartensleben, 1914, p. 2).

É interessante notar que as formulações no campo cognitivo só seriam formalmente apresentadas por Wertheimer na década de 1920. O conceito de Gestalt aparece em outras passagens como algo aplicável não só ao âmbito subjetivo, mas a vários outros problemas, podendo-se falar, inclusive, da existência de "Gestalten 'objetivas'" (Wartensleben, 1914, p. 2). Wartensleben apresenta seu trabalho como sendo um fruto direto da "teoria da Gestalt de Wertheimer" que, mais que qualquer outra teoria, teria suscitado uma série "de estímulos valorosos" (Wartensleben, 1914, p. 3). Este seria o caso do conceito basilar do trabalho: "a personalidade, e também o caráter de uma pessoa, é entendida, segundo nossa opinião, não como uma soma, mas como uma configuração (Gestalttheit) de propriedades" (Wartensleben, 1914, p. 2-3).

Das formas aos números

No mesmo ano de publicação de sua célebre tese de habilitação, e em número anterior da *Zeitschrift für Psychologie*,²⁹² Wertheimer publicara outro ensaio no campo da psicologia antropológica, cujo objeto central remetia à questão dos sistemas de numeração e operações matemáticas elementares dos povos ditos primitivos. Trata-se de uma investigação que, segundo Wertheimer, para alcançar o devido sucesso deve afastar-se de comparações indevidas destes povos para com os modernos europeus, a começar pela

²⁹² Citaremos tal obra a partir de sua reedição, publicada na coletânea do autor *Três tratados sobre a teoria da Gestalt (Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie, 1925)*.

noção abstrata de número. Entretanto, não seria o caso de estarmos diante de compreensões incomensuráveis: “Há formações que, menos abstratas que os nossos números, cumprem funções análogas” (Wertheimer [1912] 1925, p. 108). Diante da imbricada relação dessas formações intelectivas com suas relações concretamente dadas por cada cultura, sugere-se com isso que estes seriam como que “equivalentes lógicos entre qualidades gestálticas e conceitos” (Wertheimer [1912] 1925, p. 108). Nesse sentido, Wertheimer passa a falar de uma “preponderância da forma” em que a quantificação dos elementos não abstratos de um conjunto importa menos que sua ordenação e disposição (Wertheimer [1912] 1925, p. 109). Muitos são os exemplos etnográficos, dentre eles, a formação de elementos de um altar em tribos da América do Norte. Casos como esse revelariam que a própria noção de conjunto não seria apropriada, dando ela lugar aos “agrupamentos naturais” (*natürliche Gruppen*). Nestes, a classificação dos objetos tem mais a ver com suas relações funcionais do que com sua quantificação (Wertheimer [1912] 1925, p. 110-111). Com isso, a própria noção de número passa a ser entendida de modo estritamente relacional, como que concebido para cada objeto e, por isso, intransferível. (Wertheimer [1912] 1925, p. 112). Há uma clara contraposição ao modo de pensar ocidental, em que a proeminência de um pensamento lógico abstrato, o pensamento do “tudo é numerável”. Mas, mesmo em línguas europeias modernas, é possível constatar apreensões claramente funcionais na composição de certos conjuntos: “1 cavalo + 1 cavalo = dois cavalos; 1 pessoa + 1 pessoa = 2 pessoas; [contudo] 1 pessoa + 1 cavalo = um cavaleiro” (Wertheimer [1912] 1925, p. 113).²⁹³ Construções desse tipo povoam as mais diversas línguas e deixam seus registros de modo mais exemplar na formação do plural das palavras e, sobretudo, na terminologia empregada em coletivos.

Wertheimer manifesta também um potencial investigativo no âmbito da psicologia do desenvolvimento, ao apresentar casos de apreensões numéricas distintas entre adultos e crianças, estas, em geral, associadas ao modo de pensar dos povos primitivos (Wertheimer [1912] 1925, p. 121). Há, com respeito à formação dos coletivos (*Mengelgebilde*), uma clara convergência com os trabalhos pioneiros de Husserl, sobretudo com sua *Filosofia da Aritmética* - referida apenas ao início do artigo, mas não citada ao longo do escrito. Wertheimer interessa-se mesmo pelas operações psíquicas

²⁹³ O autor elenca outros exemplos em língua alemã que, no entanto, não encontram equivalência direta para o português. Posto isso, nos restringimos ao caso acima citado.

envolvidas nas apreensões, bem como em desvendar as relações funcionais estabelecidas que resultam no impedimento de uma quantificação precisa (Wertheimer [1912] 1925, p. 119-120). Por fim, o conceito de Gestalt é associado ao próprio modo como o todo e as partes se relacionam em agrupamentos naturais, o que afeta também as operações aritméticas:

Não é, de modo geral, a igualdade das partes o distintivo para a divisão, mas sim, por um lado, a predeterminação na Gestalt do todo (por exemplo, enfatizando uma determinada direção de corte na forma do cortar); por outro lado, [há] a tendência (não completamente consciente), como resultado da divisão, em preservar de modo natural o todo unificante (Gestalten) (Wertheimer [1912] 1925, p. 132).

Caminhando retrospectivamente de 1915 a 1912, é possível constatar que os principais temas motivadores da nascente teoria frankfurtiana da Gestalt já estavam presentes nessa oportunidade. Carecia-lhes, no entanto, uma configuração teórica. A passagem de 1914 para 1915 foi especialmente caracterizada por intensos debates num âmbito teórico-experimental-instrumental altamente esotérico. De um lado a tradição austríaca, já estabelecida; do outro, o grupo de Frankfurt. O protoconceito de Gestalt se apresentava com um escopo bastante reduzido na tese de habilitação de Wertheimer (1912b). Já no artigo recém-analisado, indica-se claramente uma aplicação heurística e altamente dilatada. É possível constatar que, se por um lado o conceito de Gestalt permaneceu com alcance bastante limitado, durante todo o curso do desenvolvimento da tradição austríaca - referindo ele, no mais das vezes, a um tipo específico de representação visual “imprópria” ou “ambígua” (caso emblemático de Benussi) - por outro lado, na nascente tradição alemã, ele amplia paulatinamente o seu escopo de articulação, revelando claramente seu caráter protoconceitual e transdisciplinar. Antes de representar tal curso esquematicamente, abordaremos o último grupo de escritos de Köhler, num momento anterior ao seu estabelecimento na capital alemã.

Do homem aos demais animais: Wolfgang Köhler em busca de Gestalten na *terra incognita*

Wolfgang Köhler, citado em muitas oportunidades, nos embates entre Koffka e Benussi, não pôde participar diretamente da querela entre ambos. À época, Köhler, que já

era *Privatdozent* na Universidade de Frankfurt, havia aceitado um convite de pesquisador e, posteriormente, de diretor da recém-criada Estação de Antropóides de Tenerife (*Antropoidenstation auf Teneriffa*), localizada em Tenerife (Ilhas Canárias, Espanha). Local com latitude favorável à sobrevivência de primatas. O empreendimento fora idealizado pelo Instituto Fisiológico da Escola Superior de Medicina veterinária de Berlim (*Physiologischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin*) e financiado majoritariamente pela Academia Prussiana de Ciências (*Preußischen Akademie der Wissenschaften*). Suas instalações foram, portanto, fundamentalmente idealizadas para a realização de investigações neurofisiológicas comparadas em primatas, tanto saudáveis, como em estado patológico. Contudo, o interesse por seus aspectos comportamentais e cognitivos estava desde o início presente na empreitada.²⁹⁴

Köhler estabeleceu residência em Tenerife, já em fins de 1913, lá permanecendo até meados de 1920, uma estadia que fora inesperadamente alongada com a eclosão da Primeira Guerra Mundial. Seus principais experimentos com primatas e outros animais (sobretudo galináceos) concentraram-se no biênio de 1914 e 1915 e foram sequencialmente publicados na forma de longas monografias na prestigiada revista especializada multidisciplinar *Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften*. O primeiro deles, segundo de uma série dedicada pela revista à estação, *Da Estação de Antropóides de Tenerife. II. Investigações ópticas em chimpanzés e galinhas* (*Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa II: Optische Untersuchungen am Schimpansen und am Haushuhn*, 1915), envolveu uma miríade de estudos relativos à percepção visual nos animais em questão. Köhler realizou estudos comparativos relacionados à percepção de profundidade mono e binocular, percepção de grandeza aparente e percepção de cores.²⁹⁵ De modo a ter um *feedback* perceptivo dos animais examinados, o pesquisador desenvolveu testes baseados em recompensas e precedidos por treinamentos espécie-específicos. De um modo geral, esse primeiro trabalho de Köhler caracterizou-se por um viés essencialmente descritivo-experimental. Ponderações e críticas teóricas foram feitas

²⁹⁴ Um relato da criação e das primeiras investigações realizadas na estação pode ser encontrada em artigo coassinado por seu primeiro diretor, Eugen Teuber (1889-1958) e seu idealizador, Max Rothmann (1868-1915). Cf: Rothmann; Teuber. *Da Estação de Antropóides de Tenerife* (*Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa. I. Ziele und Aufgaben der Station sowie erste Beobachtungen an den ihr gehaltenen Schimpansen*, 1915).

²⁹⁵ Assim como Koffka (1914), Köhler tem em vista a análise de conceitos desenvolvidos por David Katz (cores superficiais) e Ewald Hering, sobretudo o de cores monocromáticas (*tonfreien Farben*).

tendo seu escopo restrito ao tema central da investigação. No entanto, os resultados experimentais colhidos possibilitaram acumular importante conhecimento sobre a acuidade visual de chimpanzés e galinhas, bem como no desenvolvimento de métodos para teste e adestramento animal, e que se mostraram preciosos para o prosseguimento de suas pesquisas.

O segundo trabalho de Köhler, para série sobre Tenerife, revelou-se como sua obra de maior projeção e difusão internacional, e trata-se da monografia *Provas de inteligência em antropóides* (*Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa III: Intelligenzprüfungen an Anthropoiden*, 1917). O título da obra não deixa de ser polêmico, sobretudo à época de sua publicação. Não por acaso, consta, já em sua introdução, um conjunto de críticas aos pioneiros trabalhos do psicólogo norte-americano Edward Thorndike (1874 - 1949).²⁹⁶ O fundamento das críticas residia na perspectiva associacionista adotada pelo norte-americano, em subsumir todos os padrões comportamentais a princípios associativos supostamente comuns. Há, para Köhler, senão um equívoco teórico, um claro antropomorfismo, o qual impediria já de saída uma justa interpretação das ações animais.²⁹⁷ Não por acaso, os próprios resultados da pesquisa de Thorndike - para quem cães e gatos “nada apresentam em seus comportamentos de inteligente” - seriam igualmente refutados (Köhler, 1917, p. 4). Para Köhler, a base teórica de Thorndike refletiria diretamente em sua metodologia e em seus expedientes experimentais que, ainda que pretensamente rigorosos, seriam inapropriados. O pesquisador norte-americano servia-se de experimentos que, além de demasiado complexos (gaiolas que simulavam

²⁹⁶ Köhler tem em vista essencialmente a tese de doutorado de Thorndike *Inteligência animal: um estudo experimental dos processos associativos em animais* (*Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals*, 1898). As objeções do pesquisador alemão para com a tradição associacionista não poderiam ser generalizadas. O trabalho do inglês Leonard Hobhouse (1864 - 1929) *A mente em evolução* (*Mind in Evolution*, 1901) é, em muitos aspectos, convergente com a proposta de Köhler, sobretudo por antecipar uma certa compreensão holística na apreensão visual animal. O recente artigo *A ‘mentalidade dos primatas superiores’ e a psicologia animal de seu tempo* (Wolfgang Köhler’s *the Mentality of Apes and the Animal Psychology of his Time*, 2014) da dupla Ruiz e Sánchez oferece um rico e detalhado exame da crítica köhleriana às teorias e abordagens metodológicas de época. Ademais, o próprio Köhler reconhece, na forma de um *postscriptum* à conclusão da obra, ter tomado contato tardio com um trabalho cujos “resultados e expedientes em muitos convergiam com os seus”. Trata-se da monografia *A vida mental dos macacos e primatas superiores* (*The mental life of monkeys and apes: a study of ideational*, 1916) de autoria do psicólogo norte-americano Robert Yerkes (1876 - 1956).

²⁹⁷ Embora não haja citação direta do artigo de Wertheimer, *Sobre o pensamento dos povos primitivos*, é possível constatar uma clara convergência metodológica. Köhler insiste no decurso de toda monografia para a necessidade de se analisar o comportamento animal *in concreto*, realiza diversas aproximações entre o comportamento infantil com o dos primatas superiores e enfatiza um primado da apreensão visual gestáltica na solução de problemas.

labirinto, armadilhas etc.), impediam os animais de terem uma plena visibilidade do cenário. Uma visibilidade plena, como veremos, constitui um fator essencial para a resolução de problemas. Outro aspecto enfatizado por Köhler é o da variabilidade comportamental, tornando cada chimpanzé um ser com temperamento e com habilidades distintas.

Arranjos demasiado complexos, ainda que aparentemente simples para humanos, impossibilitariam discernir uma reação genuinamente aprendida, daquela resultante do

Figura 39 - (Köhler, 1917, p. 14).

acaso (ou da mera tentativa e erro), distinção central para um comportamento ser reconhecido como inteligente.²⁹⁸ De modo a aferir tais padrões de reação, Köhler cria

cenários experimentais, nos quais algum nível de barreira impede o acesso a uma recompensa, quase sempre uma fonte de alimentação desejada pelo animal. A barreira atua no sentido de deter um trajeto direto ao alvo, estimulando o animal a localizar um caminho alternativo (*Umweg*). É interessante notar que o decurso responsável pelo estabelecimento do caminho alternativo, longe de retilíneo (Figura 39, b), quase sempre é acompanhado de hesitações (Figura 39, a). Contudo, ocorre em algum instante do decurso um momento crítico em que o padrão trajectual adquire retilineidade. A análise dessa trajetória seria capaz de fornecer um padrão de reação inteligente, distinto daquele aleatório, baseado em tentativas e erros que se somam como um agregado: “A performance genuína transcorre, tanto temporalmente como espacialmente, voltada para si, como um processo unitário; em

²⁹⁸ Fitzek e Salber atentam para um trocadilho holístico com a palavra mais usada por Köhler para referir-se à inteligência animal: “Einsicht” que pode ser decomposta em “ver-um” (Ein-sicht) (Fitzek; Salber 1996, p. 46).

nosso exemplo, como uma corrida sustentada até o alvo, sem qualquer desvio” (Köhler, 1917, p. 15).

De posse de um critério para distinguir um comportamento genuinamente inteligente daquele aleatório, Köhler seguirá uma estratégia de incremento crescente da complexidade dos testes cognitivos, algo refletido na sequência das seções da monografia. Após o estabelecimento do critério metodológico na primeira seção, *Caminhos alternativos* (*Umwege*), parte-se, na segunda e terceira seções, para a análise do uso de

Figura 40 - Registro fotográfico (Köhler, 1917, prancha III).

ferramentas (*Werbzeuggebrauch*). O termo “ferramenta” deve ser entendido em seu sentido amplo e funcional. Trata-se do emprego, por parte do animal, de um terceiro corpo (distinto do seu próprio e do seu alvo físico) de modo a auxiliá-lo na consecução de sua tarefa. Os exemplos preferencias de Köhler são os bastões, cordas e caixas. Com a quarta e quinta seções, *Fabricação de ferramentas*, dá-se um passo além, pois os animais, no caso, chimpanzés, são desafiados a construir suas próprias ferramentas. Mais uma vez, tal operação deve ser entendida de modo funcional, pois a mera quebra de um galho, se sucedida por seu emprego na coleta de formigas, deve ser interpretada como um constructo ferramental. Na sexta seção, *caminhos alternativos para objetos intermediários*

autônomos, é demandado o uso de mais de uma ferramenta fisicamente separadas. Um exemplo, tornado paradigmático com a monografia, de comportamento altamente complexo envolvendo a construção de ferramentas foram as performances realizadas por alguns dos chimpanzés da estação. Trata-se de uma série de arranjos experimentais em que uma fonte alimentícia torna-se inacessível por uma via direta, requerendo a criação de um caminho alternativo, construído pela combinação de artefatos (Figura 40). Destaca-se ainda que cada seção é acompanhada por longas digressões acerca de padrões comportamentais mais gerais desses primatas: atividades lúdicas, interações grupais, fases de desenvolvimento etc.

Ao longo da monografia é possível apreender o emprego de uma compreensão holística em ao menos dois âmbitos dos resultados experimentais. Num primeiro, o conjunto de procedimentos adotados por um animal em teste só poderia se cognoscível apenas:

(...) quando nós consideramos o todo, ao invés de fragmentos do transcurso global (...), torna-se esse todo útil (sinnvol) e, então, toma-se - o que no pensamento era antes fragmento - também como parte desse todo, a ele relacionando um sentido para a tarefa (Köhler, 1917, p. 78).

Num segundo âmbito, a compreensão holística remete ao próprio mecanismo perceptivo animal, especialmente o do chimpanzé, que tende para uma apreensão altamente integrada no campo visual, tendo dificuldade em discernir objetos a depender de sua disposição, de tal sorte que, “Sob condições objetiva idênticas, discrimina-se bem mais facilmente as uniões ópticas entre homens adultos que entre chimpanzés” (Köhler, 1917, p. 87). Essa tendência animal de apreender os objetos de seu campo visual *en bloc* constitui um desafio adicional para a formulação de testes cognitivos apropriados.

No âmbito da percepção visual, Köhler enfatiza, em vários momentos, a adequação de seus resultados com a teoria de Wertheimer, cujo ensaio pioneiro, enfatiza o autor, “(...) mesmo onde absolutamente nada era de se esperar, novas relações com esse escrito surgem” (Köhler, 1917, p. 87). O conceito de Gestalt atua mais uma vez como a amálgama do holismo professado pelo pesquisador alemão, que explicitará na penúltima seção da obra, *Relações com formas (Umgang mit Formen)*, ser a “teoria da Gestalt” o fundamento para o tipo de investigação em curso: “Em todos os testes de inteligência, quando uma situação óptica é empregada, há no teste, quando avaliado de modo exato, dentre outras tarefas, uma para efetuar uma apreensão de formas determinadas ou das Gestalten de Ehrenfels e Wertheimer” (Köhler, 1917, p. 178). Ao citar ambos os autores, Köhler justifica na forma de uma nota de rodapé a ausência de outro nome igualmente associado a este debate teórico: “Não nomeio Benussi nesse conjunto, em que pese seus belos experimentos, pois não consigo imaginar como transpor sua concepção particular do problema da Gestalt (teoria da produção) para a pesquisa com animais” (Köhler, 1917, p. 178). Essa breve referência a Benussi é bastante significativa quanto aos caminhos que viriam a tomar as Escolas de Graz e de Frankfurt-Berlim, como indicaremos no próximo capítulo.

Outra demarcação relevante diz respeito ao termo “função”, que Koffka, no artigo de 1915, confienciava em parte os créditos a Stumpf. Köhler, ao analisar as dificuldades

a formular testes para diferentes espécies de animais em gradativos níveis de dificuldade, retoma o problema. Neste caso “(...) as avaliações são também dirigidas para chegar a possivelmente a função primária em seu mais alto grau” (Köhler, 1917, p. 179). Função, neste caso, explicita o autor em breve nota de rodapé, “Não no sentido stumpfino do termo, mas sim entendida no sentido de funções cerebrais”. Pontuações dessa natureza indicam um claro interesse em deslocar seus resultados para um âmbito propriamente fisiológico, algo de algum modo explicitado por Köhler, em sua esperança de, no âmbito da teoria da Gestalt, “(...) entender de modo fisiológico a manifestação de uma solução de tipo inteligente” (Köhler, 1917, p. 180-181). Em sua conclusão, Köhler enfatiza mais uma vez as especificidades do campo visual como determinantes para a reação dos chimpanzés em matéria cognitiva, uma vez que a apreensão de uma Gestalt visual ora como conspícua, ora como relativamente “débil” (*Gestaltsschwäche*) é determinante para a resultante comportamental. Quanto a isso, o autor não deixa de reconhecer o incipiente estágio de sua investigação, seja pela falta de uma teoria madura das Gestalten espaciais, seja pela ausência de uma metodologia geral para o comportamento animal. Entende Köhler ser pequena a sua contribuição, dada a precocidade desse domínio psicológico, uma autêntica *terra incognita* (Köhler, 1917, p. 210-211).

A expedição do jovem pesquisador alemão pela *terra incognita* do comportamento animal rendeu importantes contribuições adicionais. Para a *Zeitschrift für Psychologie*, publicou Köhler ainda em 1917 um breve artigo,²⁹⁹ detalhando aspectos técnicos envolvidos nos experimentos descritos em seu primeiro ensaio (1915). No ano seguinte, vem à luz sua terceira monografia da série para a Academia de Ciências.³⁰⁰ Nela é retomado o problema da percepção de cores em chimpanzés e galinhas. Nessa oportunidade, foram realizados experimentos que visavam adestrar respostas distintas a partir da exibição de pares de cores de tons discrepantes. Variações no experimento foram feitas de modo a adicionar tons intermediários entre os originais. Neste caso, a reação animal quase sempre foi em resposta ao par de tons mais discrepantes e não àqueles inicialmente “aprendidos”. A resposta, portanto, tinha natureza configuracional e não

²⁹⁹ *As cores dos objetos visuais em chimpanzé e galinha (Die Farbe der Sehdinge beim Schimpansen und beim Haushuhn, 1917b).*

³⁰⁰ *Da Estação de Antropóides de Tenerife, IV: provas de funções estruturais simples em chimpanzé e galinha a partir de um novo método de investigação de cores brilhantes (Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa IV: Nachweis einfacher Strukturfunktionen beim Schimpansen und beim Haushuhn über eine neue Methode zur Untersuchung des bunten Farbensystems, 1918).*

meramente associativa, o que leva Köhler a defender a existência de funções estruturais em ambos os animais. Nesse ínterim, o conceito de função passa a compor um par inseparável com o de estrutura e, este, com o de organismo. Será também em termos de estruturas que Köhler, numa breve menção a Ehrefels, fundamentará a reprodutibilidade gestáltica “O todo reproduz-se a partir de sua estrutura específica” (Köhler, 1918, p. 38). Esta terceira monografia revela o contínuo interesse, no âmbito da teoria da Gestalt, pela busca de uma fundamentação fisiológica e, mesmo, fisicalista para os fenômenos perceptivos, algo que será acentuada na virada da década.

Os dois primeiros anos da década de 1920 consolidam Köhler como referência alemã em comportamento e fisiologia de animais superiores, sobretudo de primatas. De sua pena sai o artigo de revisão mais atual dessa temática para a revista de referência *Jahresbericht über die gesamte Physiologie*.³⁰¹ Surgem, no ano seguinte, importantes trabalhos difusores de sua inovadora metodologia para investigação de primatas: *Os métodos de investigação psicológica em macacos (Die Methoden der psychologischen Forschung na Affen*, 1921a) e a longa resenha sobre seu trabalho em Tenerife, *Investigações em primatas superiores (Forschungen an Menschenaffen*, 1921b). É também de 1921 sua última contribuição para a série de monografias produzidas em Tenerife.³⁰² Por fim, ainda neste ano, sua célebre monografia, *Intelligenzprüfungen*, ganha uma nova e revisada edição, nessa oportunidade em forma de livro.³⁰³ Em 1922, são publicados dois artigos que condensam seus resultados para o primeiro número da revista *Psychologische Forschung*.³⁰⁴

³⁰¹ *Fisiologia dos órgãos do sentido de animais superiores (Sinnesphysiologie der höheren Tiere*, 1920a).

³⁰² *Sobre a psicologia do chimpanzé (Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa. V. Zur Psychologie des Schimpansen*, 1921c). Trata-se, neste caso, não de uma monografia, mas de resumo de seus resultados apresentados em um encontro coordenado por Carl Stumpf para a Academia de Ciências. Destaca-se ainda que Köhler deixou um breve e inconcluso estudo, publicado apenas em fins da década de 1980, como apêndice à sua correspondência com Hans Geitel (1855 - 1923). Cf. (Jaeger, 1988, anexo II: *Intelligenzprüfungen am Orang*).

³⁰³ Destaca-se, ademais, as edições estrangeiras que seu livro receberia nos anos seguintes, atestando alto impacto e atingindo leitores de círculos exóticos: as publicações em língua inglesa (1924; 1925) e francesa (1927).

³⁰⁴ *Sobre a psicologia do chimpanzé (Zur Psychologie des Schimpansen*, 1922a) e *Sobre um novo método para investigação psicológica de primatas superiores (Über eine neue Methode zur psychologischen Untersuchung von Menschenaffen*, 1922b). A *Psychologische Forschung* será, como veremos, a partir da década de 1920, a publicação oficial dos teóricos gestaltistas em Berlim.

O percurso de desenvolvimento do protoconceito de Gestalt, quando de sua confluência entre as tradições experimentais e descritivas, no começo da década de 1910, foi marcado por um intenso debate esotérico, com pouca ou nenhuma articulação com círculos mais amplos. As duas regiões disciplinares preponderantes nessa arena foram a psicologia da percepção e a fisiologia. Houve um intenso trânsito entre os âmbitos instrumental, experimental e teórico. Dois polos destacaram-se nessa disputa (Figura 41). O primeiro foi, *grosso modo*, teoricamente estabelecido por Meinong e instrumental e experimentalmente articulado por Benussi e Witasek. As obras mais significativas desses autores estão representadas em cinza. Já o segundo grupo - cujas obras mais relevantes estão marcadas em preto - foi capitaneado por Wertheimer e contou, desde o início, com desenvolvimentos nos três âmbitos e abertura para uma reflexão fisiológica. Ambos os grupos atuaram como autênticos coletivos de pensamento. Contudo, no caso alemão, é possível notar um elevado grau de interação e interdependência na atividade de pesquisa. Para o coletivo austríaco, as Gestalten visuais representavam um caso específico de uma teoria mais geral de objetos superiores, cujas representações eram “produzidas” (Benussi 1914) por uma atividade ou instância psíquica de ordem superior. Trata-se, portanto, de um conceito de Gestalt muito restritivo, circunscrito a certos eventos psicológicos. Ademais, o termo “Gestalt”, para esse coletivo, era, no mais das vezes, usado apenas como sinônimo de “figura”, o que reforça sua baixa relevância teórica.

No caso do coletivo alemão, desde as proposições iniciais de Wertheimer (1912b; [1912] 1925), já era possível vislumbrar um potencial heurístico transdisciplinar concentrado no protoconceito de Gestalt. Há ao menos três pontos determinantes em seu desenvolvimento: a enunciação do movimento *phi* a hipótese do isomorfismo (Wertheimer, 1912b), a sistematização teórica e experimental feita por Koffka (1915) e a expansão da teoria para novos âmbitos científicos (Köhler, 1917). Em Frankfurt am Main, entre os anos de 1912 a 1914, já poderíamos afirmar existir uma nova escola constituída por esse trio de pesquisadores. Nos concentraremos, no contexto da formalização da Escola de Frankfurt-Berlim, fundamentalmente na circulação das ideias e conceitos engendrados por esse trio de pesquisadores e outros a eles associados. Tal análise tomará o espaço de nosso próximo capítulo.

Figura 41 - Esquema conceitual ilustrado.

Capítulo V - A consolidação da Escola de Frankfurt-Berlim e as articulações do protoconceito em novas regiões disciplinares: Física, fisiologia e epistemologia.

O conceito [de Gestalt] é jovem, sendo, portanto, sua definição ainda bastante imprecisa. Contudo, sua proficuidade científica mostra-se hoje ainda maior que nos principais momentos nos quais ele havia sido tomado como fundamental no âmbito da vida psíquica (Köhler, 1920b, p. IX, itálicos nossos).

Os anos de 1920 e 1921 foram decisivos para a consolidação da teoria da Gestalt no âmbito coletivo de pesquisadores alemães (Max Wertheimer, Wolfgang Köhler e Kurt Koffka), bem como para a fundação propriamente dita da Escola de Frankfurt-Berlim. Data desse biênio a publicação do primeiro ensaio teórico exclusivamente voltado a uma fundamentação fisicalista da teoria, *As Gestalten físicas em repouso e em estado estacionário: uma investigação no âmbito da filosofia natural (Die physischen Gestalten in Ruhe und in stationären Zustand: Eine Naturphilosophische Untersuchung*, 1920), de Köhler. No ano seguinte, vem à luz o primeiro livro-texto redigido sob orientação gestáltica: *As fundações do desenvolvimento psíquico (Die Grundlagen der psychischen Entwicklung: eine Einführung in der Kinderpsychologie*, 1921), de Koffka. Por fim, nesse mesmo ano Wertheimer publica um artigo de interesse teórico-metodológico para o primeiro volume da revista *Psychologische Forschung*. Em seu conjunto, esses escritos estabelecem um novo nível de coesão teórico-metodológica, o qual foi fundamental para o estabelecimento da Escola e para ampliação de seu círculo esotérico. Eles dão início também a uma importante fase de difusão exotérica da teoria da Gestalt. Principiaremos este capítulo com uma breve análise do livro-texto de Koffka. Embora este tenha sucedido em um ano o tratado de Köhler, ambas as obras tiveram gestação basicamente simultânea.

Em seu trabalho, Koffka estabelece um diálogo direto não só com o tratado teórico de Köhler, mas sobretudo com o conjunto de seus escritos engendrados em Tenerife, bem como com os artigos de Wertheimer de 1912. A isso, destaca-se o fato de que todas as vias

de desenvolvimento teórico assinaladas por Koffka em seu longo ensaio-debate de 1915, são, agora, claramente desenvolvidas de modo articulado e crítico com respeito aos principais avanços científicos da época, nas regiões disciplinares da fisiologia, neuroanatomia, física e etnologia. Tais fatos permitem antever um heurístico prolongamento do desenvolvimento protoconceitual, cujas sementes foram capacitadas entre os anos de 1912 e 1915, mas que estavam, à época, circunscritas a um âmbito teórico-experimental altamente esotérico.³⁰⁵ Destaca-se, ademais, a proficiência de Koffka - que, com Wertheimer e Köhler, formava um autêntico coletivo de pensamento - em articular e fazer transitar a teoria da Gestalt entre públicos e regiões distintas da cultura científica e, até mesmo, criando pontes com a cultural geral.

A configuração do desenvolvimento comparado

O prefácio de *As fundações do desenvolvimento psíquico* indicia em boa medida os pontos acima destacados. “É, em muitos aspectos, muito mais fácil compreender a essência do aprendizado quando nos voltamos para as formas mais primitivas” (Koffka, 1921, p. IV). Exemplos de “formas primitivas” seriam fornecidos pela pesquisa etnológica e etológica, bem como pela moderna fisiologia comparativa. Neles, Koffka encontra boa parte dos dados e princípios que ambiciona expor em perspectiva integrada. O termo “Gestalt” é emblemático do papel que a “nova teoria” exercerá no conjunto da obra.³⁰⁶ Apresentado como um instrumento útil para o dia-a-dia do professor escolar (*Lehrer*) e do psicólogo, o escrito seria igualmente frutífero para outras áreas do

³⁰⁵ Destaca-se que no intervalo de tempo que compreende o último artigo do embate com Benussi (1915) e a edição do livro-texto (1921), Koffka havia publicado dois artigos para um público esotérico, porém interdisciplinar: *Problemas da psicologia experimental* (*Probleme der experimentellen Psychologie*, 1917) e sua continuação *Problemas da psicologia experimental: II. Sobre a influência da experiência sobre a percepção* (*Probleme der experimentellen Psychologie: II. Über den Einfluss der Erfahrung auf die Wahrnehmung*, 1919), ambos para a prestigiada revista *Die Naturwissenschaften*. No primeiro, o autor retoma suas críticas à hipótese de invariância tal como formulada por Stumpf. Já no segundo, a temática da percepção do movimento é retomada e, com ela, a crítica a algumas das teorias da época, sobretudo a da reprodução, defendida por Paul Linke. Em ambos os escritos, Koffka esforça-se em promover os resultados experimentais e postulados teóricos de seu coletivo, indicando precocemente seu papel de mais importante difusor da teoria da Gestalt.

³⁰⁶ Na edição para língua inglesa, publicada três anos depois, Koffka deixa de modo explícito e inequívoco seu interesse em produzir um livro texto que expressasse a teoria do coletivo do qual fazia parte: “Em primeiro lugar eu percebi que eu estava ápto em conceder uma aplicação nova e mais ampla para certos princípios da psicologia teórica, bem como da pesquisa que foram desenvolvidas recentemente sob o nome teoria da Gestalt e, desse modo, demonstrar sua relevância para a interpretação da infância (Koffka, [1921] 1924, p. XIII).

conhecimento, já que os princípios nele expostos serviriam como fundamentação da própria psicologia, de modo a concebê-la como uma ‘Gestalt’ unitária (*einheitliche ‘Gestalt’*) (Koffka, 1921, p. IV).

As quase 300 páginas da obra não são compostas por ineditismo experimental. Ela caracteriza-se, sobretudo, por oferecer uma excepcional revisão da literatura concernente à temática do desenvolvimento infantil - já extensa à época e intrinsecamente associada a outras áreas do saber - a partir de uma perspectiva gestáltica. Destaca-se, nesse ínterim, apenas algumas das obras e autores mais relevantes para o desenvolvimento textual. Sobre a temática específica, há críticas às formulações de seu conterrâneo Karl Bühler, em *O desenvolvimento espiritual da criança* (*Die geistige Entwicklung des Kindes*, 1918), e do norte-americano Thorndike, tanto em *Psicologia educacional* (*Educational Psychology: The original nature of man*, 1913) como no segundo volume *Psicologia educacional: a psicologia do aprendizado* (*Educational Psychology: The psychology of learning*, 1914). Os estudos de psicologia animal de Thorndike, já rechaçados por Köhler, foram igualmente refutados por Koffka, sobretudo seus resultados mais recentes, condensados em *Inteligência animal* (*Animal intelligence; experimental studies*, 1911). Em matéria de percepção visual, destacam-se os ensaios experimentais sobre percepção de contorno, primeiro plano e plano de fundo, do dinamarquês Edgar Rubin (1886 - 1951), *Figuras percebidas visualmente* (*Visuell wahrgenommene Figuren: studien in psychologischer Analyse*, [1915] 1921), recentemente traduzidos para o alemão.³⁰⁷ Avançando para o campo da neuroanatomia, Koffka converge, ainda que criticamente, com os resultados colhidos por Ludwig Edinger (1855 - 1918), em *Cursos sobre a estruturação dos órgãos nervosos centrais do homem e dos animais* (*Vorlesungen über den Bau der nervösen Zentralorgane des Menschen und der Tiere*, 1911). Já no campo da neurofisiologia, muita consonância é demonstrada com as obras de outros dois alemães, Johannes von Kries (1853 - 1928), *Sobre as fundações materiais dos fenômenos da consciência* (*Über die materiellen Grundlagen der Bewusstseins-Erscheinungen*, 1901) e Erich Becher (1882 - 1929), *Cérebro e alma* (*Gehirn und Seele*, 1911). Por fim, já na seara etnológica e no lastro de Wertheimer, Koffka aproxima-se de algumas das teses defendidas no livro muito

³⁰⁷ Original dinamarquês: (*Sysoplevede Figurer. Studier i psykologisk Analyse*, 1915)

popular à época, *As funções mentais nas sociedades inferiores* (*Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures*, [1910] 1912) do francês Lucien Lévy-Bruhl (1857 - 1939).

A estruturação das Gestalten

Pelo exposto, fica patente o esforço de inserir a teoria da Gestalt em regiões do

Figura 42 - O neencephalon exibido em cor preta e o palaencephalon em cinza. Pela seqncia v-se um crebro de condricte, lacertdeo, lepordeo e humano. Koffka serve-se dessa mesma ilustrao, invertendo-lhe, porm, a ordem. (Edinger, 1911, p. 61).

conhecimento antes apenas pinceladas pelo trio de pesquisadores. Isso ocorreu no campo da investigao neuroanatmica do desenvolvimento cerebral, numa perspectiva comparada do ponto de vista ontogentico e filogentico. Koffka aproxima-se da proposta de Edinger, para quem o sistema nervoso central poderia ser dividido entre o “encfalo antigo (*palaencephalon*), muito desenvolvido em animais ditos primitivos, e o “novo encfalo” (*neencephalon*), ricamente corticalizado e caracteristicamente extenso em humanos. Embora assuma, com certa tendncia no interior do darwinismo, que a ontogenia humana seja reveladora do processo evolutivo ao nvel filogentico, Koffka nega uma recapitulao plena, bem como a posio defendida por muitos psiclogos do desenvolvimento (Bhler e Thorndike inclusos) de que

a primeira infncia seria uma fase exclusivamente dependente do *palaencephalon*. Para o gestaltista, o *neencephalon* j seria fundamental nos primeiros dias de vida. Sua

maturação, contudo, aconteceria em ritmo diferenciado. Essa perspectiva enseja Koffka a rotineiramente assumir uma posição intermediária entre nativismo e empirismo, inclusive em querelas relativas aos primeiros movimentos reflexos infantis. A estruturação dinâmica do organismo moldaria tanto o que pode ser aprendido ou treinado, como as suas capacidades inatas. A noção de estrutura é também característica do campo perceptivo, que em nada se confunde com um conjunto de estímulos caóticos. No esteio de Rubin, Koffka compreende que a oposição bem definida de planos é estruturante para toda e qualquer percepção inteligível:

(...) os primeiros fenômenos são *qualidades sobre um fundo* (*Qualitäten auf einem Grund*), quanto a isso, há um novo conceito para introduzir: estruturas mais simples (*einfachste Strukturen*) (...) pertence à essência da qualidade que ela esteja assentada num fundo, que ela se sobressaia a partir de um nível. Tal concatenação (*Zusammensein*) de fenômenos, nos quais cada parte ‘trás a outra’, na qual cada parte sua possui sua particularidade apenas junto com as outras, nós pretendemos denominar *estrutura* (Koffka, 1921, p. 93-94).

Ao menos um quinto do volume do livro é dedicado a longas digressões, seguidas de ampla defesa dos resultados obtidos por Köhler em Tenerife. Não por acaso, nesse percurso, novas críticas surgem contra Thorndike. As colocações de Koffka caminham no sentido de refutar a ala reducionista mais extremada da tradição associacionista: o behaviorismo mecanicista. Nesta oportunidade, critica-se frontalmente a equiparação entre comportamento instintivo e arco-reflexo, cujo modelo explicativo (modelo mecanicista) compreende um circuito fechado, de uma via sensitiva seguida de outra motora, ambas conectadas, neste caso, por neurônios no sistema nervoso central.³⁰⁸ Comportamentos instintivos, por mais complexas que sejam as suas manifestações, estariam subsumidos, para Thorndike, a uma cadeia de arco-reflexos (Koffka, 1921, p. 64). A posição do norte-americano não se sustentaria, dentre vários motivos, porque os comportamentos ditos instintivos são capazes de mostrar grande variação, a depender do contexto que os despertem. Há, ainda, uma crítica subjacente a Bühler, para quem haveria uma demarcação cerrada entre três estágios para o desenvolvimento infantil: instintivo, adestrativo e intelectivo. O primeiro altamente invariável, o segundo meramente associativo e o terceiro propriamente inteligente. Koffka, pensando em termos estruturais, entende haver espaço para variações significativas ao longo do desenvolvimento:

³⁰⁸ Trata-se, portanto, de uma concepção ampliada do conceito de arco-reflexo.

Há estruturas cujo surgimento é fixado pelo conjunto de condicionantes do indivíduo no nascimento. Elas são efetivamente necessárias numa primeira ocasião. Para as outras ocasiões, as condicionantes não são tão rígidas. Seu surgimento e, mesmo o modo como surgem, é dependente de circunstâncias especiais (...) a menor das condições fixadas corresponde a uma grande variação entre indivíduos (Koffka, 1921, p. 169).

A fim de fundamentar sua posição no âmbito neurofisiológico, Koffka busca respaldo em posições adversárias ao pressuposto associacionista, tanto da tese da invariância como da dos circuitos neuronais fechados. Para Von Kries, o aprendizado só seria possível se, ao invés de invocarmos a associação de circuitos fechados, pensássemos em termos de um “domínio unitário em que coexistiriam vários estados de atividades”, posição que, segundo Koffka, “concordaria com a nossa conclusão” (Koffka, 1921, p. 168). No entanto, uma divergência levantada pelo autor diz respeito ao fato de Von Kries supor que esse domínio unitário resida no nível celular. Becher, quanto a isso, critica a circunscrição desse mecanismo fisiológico a células isoladas, sem, no entanto, indicar com precisão uma teoria alternativa. É nesse momento que Koffka resgata a hipótese wertheimeriana das Gestalten, já atualizada na forma de estruturas propriamente físicas, algo descrito por Köhler (1920), como veremos adiante. A estratégia comum a ambos: construir uma alternativa ao associacionismo fisiológico que não envolva a defesa do psicovitalismo (Koffka, 1921, p. 168-169).

Um aspecto final do trabalho de Koffka, em geral negligenciado, diz respeito ao seu interesse pelas pesquisas etnológicas da época. Além de convergir com as proposições de seu colega de coletivo (Wertheimer, [1912] 1925), sobretudo quanto ao primado das Gestalten numéricas (agrupamentos naturais) para a apreensão de coletivos, Koffka explora outra dimensão da questão, presente na obra de Lévy-Bruhl (1910). Trata-se do caráter social da percepção. Para o francês, uma característica central dos povos ditos primitivos é o predomínio da influência do “coletivo” sobre a percepção de seus indivíduos, algo metabolizado por Koffka nos seguintes termos:

(...) dado que o homem cresce como membro de uma sociedade - e a coesão (zusammenhang) no interior de uma sociedade é muito mais intensa no estágio primitivo que no nosso - o desenvolvimento do homem, incluso o da sua percepção, é dependente da sociedade (Koffka, 1921, p. 245).

Se, por um lado, para os povos europeus, essa coerção social tenha diminuído, por outro, tal influência deixara marcas que se fazem presentes em suas línguas, sobretudo em

algumas das flexões de número e na morfologia dos substantivos coletivos. Desse modo, embora compartilhe em boa medida com a visão positivista da autonomia intelectual individual dos povos ocidentais, Koffka não nega a influência social sobre a percepção, abrindo a porta para um certo nível de construtivismo perceptivo.

As Gestalten físicas e a naturalização do protoconceito

A obra *As Gestalten físicas* de Wolfgang Köhler constituiu o maior esforço para o tratamento da teoria da Gestalt no âmbito das ciências exatas. Sua gestação e conclusão deram-se ainda no período de sua estada em Tenerife, cujos principais *insights*, admite o autor, surgiram com as monografias publicadas em 1917 e 1918, nos momentos em que nelas “(...) a investigação se relacionava com objetos físicos (*physikalische*), eu me recordava, antes mesmo da consideração de ordem filosófica-natural, de teoremas fisicalistas elementares” (Köhler, 1920b, p. VII). Trata-se de um ensaio singular, sob vários aspectos, a começar pela inusual presença de duas notas introdutórias, uma destinada a biólogos e filósofos; e outra, a físicos. Tal opção é justificada pelo reconhecimento de que as “pressuposições de cada uma dessas ciências são por demais distintas”. No mais, é possível constatar que tal divisão cumpre o papel de melhor organizar a apresentação dos intentos da obra, servindo a primeira introdução como um resgate do “problema da Gestalt”, e a segunda, como uma indicação de como seria possível analisar tal problema em termos fisicalistas.

Quanto ao primeiro ponto, Köhler, seguindo a tradição historiográfica, concede a paternidade do moderno conceito de Gestalt a Christian von Ehrenfels. Dele também resgata sua definição mais geral, a saber, a impossibilidade de subsumir as características unitárias de certas formações (melodias, formas espaciais etc.) a uma operação (psíquica) meramente aditiva de suas partes constituintes. Haveria, contudo, alguns ajustes quanto a essa definição. Köhler enfatiza que:

O conceito é jovem, sendo, portanto, sua definição ainda bastante imprecisa. Contudo, sua proficuidade científica mostra-se hoje ainda maior que nos principais momentos nos quais ele havia sido tomado como fundamental no âmbito da vida psíquica (Köhler, 1920b, p. IX).

Tamanho é o destaque concedido à Gestalt que o autor chega a nomeá-la como conceito central (*Zentralbegriff*), cuja importância ultrapassaria o próprio terreno da psicologia e, o

mais importante, deveria encontrar uma fundamentação fora desse domínio original. A psicologia da época não favorecia essa fundamentação, pois estaria contaminada por um modo de pensar “arcaico”, inadequado a novos conceitos.³⁰⁹ Ademais, busca-se um grau de clareza e precisão que somente teria assento “(...) nas formas fixas dos processos naturais” característicos da física, em que o “(...) observar e o pensar sobre os objetos (Dingen) físicos fora empregado muito antes que na psicologia” (Köhler, 1920b, p. XI). Há, reconhece o autor, precedentes nessa direção, como as analogias entre certos processos psíquicos com as transformações ao nível molecular. São analogias, contudo, demasiado vagas, que indicam apenas o aspecto irreduzível desses processos. Wertheimer e, posteriormente, Koffka já haviam apostado em uma correlação de tipo fisicalista entre processos psíquicos e físicos. Para ambos, o sistema nervoso, ou mesmo o conjunto do organismo, não poderia ser definido de modo meramente aditivo. Köhler, além de reconhecer tal feito, pretende dar um passo além, levantando a seguinte suposição: “se existissem Gestalten físicas (*physikalische Gestalten*), então haveria uma esperança bem fundada de se poder entender os processos fisiológicos centrais caracteristicamente gestálticos como um caso especial das primeiras” (Köhler, 1920b, p. XV). A resposta afirmativa a essa pergunta também poderia abrir caminho para uma compreensão dos sistemas orgânicos em alguns de seus atributos mais essenciais (a unidade e a diversidade funcional), sem remetê-los a uma ação extrafísica, como propunham os psicovitalistas.

O desafio posto seria o de localizar processos físicos ou físico-químicos (no âmbito da química inorgânica) que possam ser interpretados como autenticamente gestálticos nessas que são ciências, por excelência, analíticas. Em sua segunda introdução, ocupa-se Köhler justamente com essa tarefa. Para ele, seria possível localizar tais processos, sem maiores dificuldades. O exemplo paradigmático é fornecido pelos circuitos de corrente fechada (*geschlossenen Stromkreis*), já que neles “(...) a corrente é co-determinada, em cada localidade, pelas condicionantes de todos os demais pontos” e, prossegue Köhler, opondo a esse tipo de sistema global (*Gesamtsystem*) uma situação em que “(...) um grupo de circuitos avizinados, mas mutuamente isolados, forma um complexo físico de sistemas individuais autônomos, cada um dos quais satisfazendo, por conta própria, as condições

³⁰⁹ O conjunto de artigos especializados publicados pelo coletivo de pensamento dos gestaltistas e analisados nos dois últimos capítulos pode ser entendido como um embate entre a “nova” psicologia da percepção e os conceitos da psicologia clássica, tipicamente associacionista e atomistas, que Köhler ora identifica como arcaicos.

estacionárias (Köhler, 1920b, p. XVI - XVII). No primeiro caso haveria um sistema cuja estrutura apresenta uma unidade objetiva, ao passo que no segundo, de natureza meramente agregativa, apenas de modo arbitrário poderia ser entendido como uma unidade de fato. A tarefa colocada aos físicos é a de compreender, segundo os preceitos fisicalista, certos problemas usualmente restritos ao âmbito da fisiologia e da psicologia. Nelas, o caráter dinâmico toma o lugar do estático mas, mesmo nesse caso, uma explicação fisicalista seria, segundo Köhler, possível.

Um primeiro passo dessa estratégia é o de buscar processos físicos mais gerais, que possam ser aplicados ao campo do orgânico. Tais processos podem ser ditos em estado de repouso, estacionários e em estado dinâmico. O primeiro caso é aplicado a um sistema cujos elementos estão em repouso pleno. O segundo diz respeito a um sistema que, embora resulte de um processo contínuo, suas qualidades permaneçam inalteradas. Tal sistema poderia, por exemplo, ser representado pelo fluxo contínuo no interior de uma tubulação ou de uma corrente em circuito elétrico. Já um sistema dinâmico comporta-se de tal maneira que seu fluxo processual impede a identificação de uma ou mais fases. Estas, contudo, se ocorrerem com frequências definidas, caracterizam-se como um sistema estacionário periódico. Por fim, um sistema pode ainda ser dito quase estacionário, quando nele atuam fatores dinâmicos, os quais impõem mudanças de fase quase imperceptíveis (Köhler, 1920b, p. 5). Essas classes processuais podem ser aplicadas a reações químicas, tendo em vista o balanço entre seus reagentes, seus produtos e a velocidade da reação. Para Köhler, uma excitação no campo somático poderia ser caracterizada como quase estacionária, caso suas condicionantes permaneçam constantes. Uma derivação importante disso diz respeito à condução do impulso nervoso. Ela está condicionada à ação de uma força motriz, que resulta de uma diferença de potencial cuja origem reside na diferença de concentração de cargas iônicas em uma solução. A condução, ademais, ocorre num campo não homogêneo e em intensidades variáveis, a depender da ação estimulatória.

Será justamente o comportamento de um sistema de soluções iônicas, cujas trocas osmóticas e força eletromotriz resultante dependem da situação geral, que Köhler assumirá como seu primeiro exemplo concreto de Gestalten físicas aplicáveis ao campo do orgânico. Para o autor, o sistema global resultante cumpre o que chama de principal característica de uma Gestalt: a formação de um sistema que “seja mais que a soma de suas partes” (Köhler, 1920b, p. 35). O termo “mais”, dessa máxima derivada de Ehrenfels, é entendido pela contraposição entre sistemas cujas partes resultam de mera soma (*Und-Verbindung*)

com aqueles que resultam de uma supra-adição (*Übersummativität*). No primeiro caso, temos uma plena independência entre os termos da soma, sendo o agrupamento formado indiferente à posição ocupada pelos termos somados. O mesmo não pode ser dito da supra-adição (Köhler, 1920b, 166). Emblemático disso é a segunda classe de exemplos de Gestalten físicas oferecida por Köhler. São casos que envolvem estrutura de campos, e são exemplificados pela distribuição de cargas em um campo condutor isolado, sobretudo quando este tenha forma elipsoidal. Embora não seja um caso característico do mundo orgânico, este será o modelo preferido por Köhler, já que nele a topografia cumpre um papel determinante. Nesse caso, a concentração de carga depende da conformação do campo, havendo maior concentração em pontos de maior curvatura. Esse padrão depende, contudo, da distribuição geral de cargas no sistema, de modo que alterações localizadas provocam um efeito global (Köhler, 1920b, p. 61). As Gestalten que estejam intensamente determinadas pela topografia, ou pelas condições gerais de um campo, são chamadas de Gestalten fortes (*starke Gestalten*). A elas são contrapostas as Gestalten fracas (*schwache Gestalten*), pois, neste caso, embora a situação geral do campo interfira em suas partes constituintes, essa interferência é gradual e passível de mensuração, sem gerar, com isso, maior distúrbio no sistema resultante (Köhler, 1920b, p. 115; p. 131-132).

Köhler, ao afastar-se gradativamente da esfera psicológica e aprofundando-se na fisicalista, buscava, na verdade, fundamentar um ponto de conexão entre ambas as dimensões. Afinal, o autor movia-se inspirado na máxima goetheana, “pois o que está no interior, eis o que está fora”,³¹⁰ que serviu de epígrafe para o primeiro capítulo da IV seção de sua obra, voltada para o âmbito psicofísico. Trata-se de um momento de resgate da função proposta por Wertheimer em 1912. Köhler já havia explicado boa parte dos eventos somáticos em termos fisicalistas. Restava a explicação de funções mais complexas, como a percepção visual. Neste caso, a formação da imagem percebida não é entendida como um processo concluído na retina. Tão ou mais importante era o percurso que os estímulos visuais perfaziam no conjunto do nervo óptico e nas regiões corticais, cujas topografias divergiam da retiniana, rigidamente estabelecida. A percepção da imagem, embora comece como uma excitação atomizada na retina, depende do contexto topográfico global e, por isso, é entendida em termos gestálticos (Köhler, 1920b, p. 243).

³¹⁰ A máxima que citamos no primeiro capítulo desta Segunda Parte.

O livro de Köhler despertou imediato interesse da crítica especializada. Sua tese das Gestalten físicas seria responsável por boa parte das críticas que o coletivo alemão viria a receber nos anos de 1920. Já em 1921, Erich Becher assina uma longa resenha³¹¹ na *Zeitschrift für Psychologie* sobre a obra em questão. Nela, o autor, evitando formalismos matemáticos, resume as principais teses contidas no livro, apontando ao longo do texto seus principais protestos, assim resumidos: (a) crítica a muitos dos exemplos de Köhler de sistemas que formariam qualidades gestálticas - para Becher, a maior parte dos exemplos seria de sistemas meramente aditivos (Becher, 1921, p. 7); (b) crítica à tese de que a excitação nervosa seja fundamentalmente um processo elétrico - as evidências fisiológicas mais recentes apontariam para outro caminho em que os processos químicos teriam proeminência (Becher, 1921, p. 34); (c) a proposta de Köhler simplificaria em demasia os processos fisiológicos. Não por acaso, Becher aponta, em sua conclusão, que a teoria fisicalista de Köhler estaria muito distante de descrever corretamente a fisiologia do organismo, ainda que aponte para um campo de investigação frutífero. Nesse momento, a empreitada de Köhler é comparada à do fisiologista de orientação mecanicista Jacques Loeb (1859 - 1924):³¹² “A audácia com que Köhler aplica resultados fisicalistas e físico-químicos na fisiologia e psicologia da percepção faz lembrar a compreensão de J. Loeb que “(...) não poucas vezes errou, mas teve feitos valorosos” (Becher, 1921, p. 44).

Ressalta-se que as proposições de Köhler não deixariam de encontrar respaldo e interesse no âmbito acadêmico. Este é o caso do elogioso e longo ensaio assinado por H. Dexler, professor da Deutsche Universität (Praga), para a revista especializada *Lotus*.³¹³ Após descrever em detalhes os experimentos de Köhler em Tenerife e apresentar sua teoria das Gestalten físicas, Dexler assim resume a contribuição do pesquisador alemão:

Essa teoria oferece uma possibilidade muito clara de aplicação do paralelismo psicofísico (...) ela atende às duas principais exigências que se espera de uma hipótese: sumarizar nosso conhecimento atual de um modo simples e servir de guia para pesquisas futuras (Dexler, 1921, p. 227).

³¹¹ *A teoria fisicalista de Köhler dos processos fisiológicos (W. Köhlers physikalische Theorie der physiologischen Vorgänge, die der Gestaltwahrnehmung zugrunde liegen, 1921).*

³¹² As principais posições do holismo mecanicista de Loeb são oferecidas em seu longo tratado *O organismo como um todo (The organism as a whole: from a physicochemical viewpoint, 1916).*

³¹³ *O princípio das Gestalten de Köhler e Wertheimer e a etologia moderna (Das Köhler-Wertheimer'sche Gestaltenprinzip und die moderne Tierpsychologie, 1921).*

Anos mais tarde, como veremos, a monografia de Köhler seria criticada por Hans Driesch, a partir de uma perspectiva abertamente vitalista. Caberia ressaltar um outro aspecto da questão. O interesse despertado pela obra de Köhler pode ser associado, para além do seu conteúdo intrínseco, à visibilidade que o próprio autor obteve na passagem dos anos de 1920 para 1921, sobretudo após assumir uma importante posição acadêmica neste último ano.

O Instituto de Berlim e a formalização da Escola

Após retornar de Tenerife, em 1920, Wolfgang Köhler encontrava-se sem uma posição acadêmica definida. Depois de curto período de docência na Universidade de Göttingen,³¹⁴ o pesquisador alemão é nomeado professor na Faculdade de Filosofia da Universidade de Berlim (então Friedrich-Wilhelms-Universität, hoje denominada Humboldt-Universität) e, subsequentemente, diretor do Instituto de Psicologia. Trata-se, à época, do segundo maior instituto de pesquisa psicológica da Alemanha, perdendo apenas para o Instituto de Leipzig, pioneiramente fundado por Wundt. Durante a República de Weimar, o Instituto de Berlim ganhou novas instalações e teve seu orçamento sensivelmente ampliado.³¹⁵ A nova direção do Instituto proporcionou ainda o estabelecimento de outro célebre teórico da Gestalt em Berlim: Max Wertheimer, indicado por Köhler como professor não catedrático (*außerordentlicher Professor*).³¹⁶

Um acontecimento tão ou mais importante para o desenvolvimento da teoria da Gestalt, além da promoção de Köhler no Instituto, já se encontrava em gestação um ano antes: a fundação da revista especializada *Psychologische Forschung*, que nasce com a missão de ser o principal órgão para circulação das ideias gestaltistas, sendo seu primeiro

³¹⁴ A brevidade de sua estada em Göttingen estava atrelada à uma estratégia de seu antigo orientador Carl Stumpf, que já tinha em vista o antigo orientando como substituto para o posto de diretor do Instituto de Berlim. Porém, Stumpf, à época já à beira da aposentadoria compulsória, não podia efetivar Köhler devido à sua ausência de experiência docente formal, algo exigido pelo colegiado da Faculdade de Filosofia. Köhler - em comum acordo com G. E. Müller, então catedrático em Göttingen - “adquire” tal experiência na referida universidade. Em que pese a pouca experiência docente, o currículo de Köhler naturalmente pesou para sua efetivação pelo colegiado da Faculdade de Filosofia em 1922. A esse respeito cf. Ash, 1995, p. 207. Para uma apresentação mais detalhada do itinerário de Köhler em Berlim, ver artigo de Jaeger, *Wolfgang Köhler em Berlim (Wolfgang Köhler in Berlin, 2003)*.

³¹⁵ Para uma apresentação sumária da evolução do Instituto de Berlim cf. Ash, 1995, p. 205 -211; p. 415.

³¹⁶ Uma sucinta análise do percurso de Wertheimer em Berlim pode ser encontrada no artigo de Wertheimer (Michael) & King, *Max Wertheimer na Universidade de Berlim (Max Wertheimer at the University of Berlin, 1995)*.

número publicado em 1922.³¹⁷ Wertheimer que, segundo o já distante relato de Wartensleben, desde 1913 trabalhava em um texto de fundação teórica para a psicologia da Gestalt, publica, para o primeiro número da revista, um breve artigo nessa direção: *Investigações sobre a doutrina da Gestalt: I. Considerações principais (Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt: I. Prinzipielle Bemerkungen, 1922)*. Menos que uma elaboração de fundação teórica, o artigo de Wertheimer destaca-se por oferecer a caracterização e a contraposição dos principais oponentes de sua teoria. Em redação um tanto elíptica, Wertheimer contrapõe duas teses psicológicas interdependentes, comumente citadas no debate da Gestalt: a tese do mosaicismo elementista e a tese associacionista. Para o autor, a maior fraqueza desta última reside na incapacidade de fundamentar sua principal lei, por ela mesma reivindicada: a da associação por proximidade ou contiguidade. Haveria uma clara arbitrariedade nesse processo, baseado em mera ligação existencial. Wertheimer também não deixaria de criticar a aplicação de modelos mecanicistas, dito cegos, para a compreensão dos processos biológicos. São todas concepções pautadas pela compreensão de processos meramente aditivos que, em verdade, constituiriam a minoria dos fenômenos naturais e psicológicos. Fiel à tese da supremacia do todo sobre as partes, Wertheimer passa a enfatizar a diferenciação em grau dos dados perceptivos:

O dado é em si, em diferentes graus, ‘configurado’ (‘gestaltet’): Os dados são mais ou menos inter-estruturados (durchstrukturierte), mais ou menos totalidades ou processos globais, como talvez propriedades totalizantes (Ganzeigenschaften) muito concretas, com regularidades internas, tendências globais características e acompanhadas de condicionantes globais para suas partes (Wertheimer, 1922, p. 52).

A referência a leis, ou “regularidades internas” aos fenômenos perceptivos, aparece como contraposição às leis externamente assumidas pela tese associacionista. Não por acaso Wertheimer passa a falar de “leis gestálticas concretas”. A apresentação de leis claras e simples constituiria um passo fundamental para a conversão da doutrina da Gestalt em teoria científica madura. Sua breve comunicação, contudo, não descreve quais seriam essas leis.

³¹⁷ O editorial do primeiro número, entretanto, afirma-se aberto também a contribuições fora do âmbito da teoria da Gestalt. Uma breve apresentação da história da revista é oferecida por Scheerer no artigo de aniversário de 50 anos do projeto, já sob a denominação *Psychological Research: Cinquenta volumes da Psychological Research (Fifty volumes of Psychological Research: The history and present status of the journal, 1988)*.

A apresentação de leis gestálticas aplicáveis centralmente à percepção visual é apresentada, no ano seguinte, como continuação ao artigo: *Investigações sobre a doutrina da Gestalt. II (Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II, 1923)*. Trata-se de uma investigação que, baseada na análise perceptiva de estímulos em padrão de mosaicos, apresenta, dentre outros resultados, as famosas cinco leis gestálticas.³¹⁸ Tais leis, relativas aos modos de segregação objectual no ato perceptivo, podem assim ser resumidas:

1. Lei da proximidade: a tendência de apreender itens relativamente mais avizinados como unidades (Gestalten);
2. Lei da similaridade: a tendência de apreender itens assemelhados como unidades (Gestalten);
3. Lei do destino: dois ou mais objetos que se movam simultaneamente tendem a ser apreendidos como Gestalten;
4. Boa continuidade: tendência em apreender partes que indiquem continuidade como Gestalten;
5. Encerramento ou complementação: a tendência de completar, durante o ato perceptivo, figuras interrompidas ou incompletas (Sarris, p. 185);

A essas cinco leis, seria possível adicionar a lei da pregnância (*prägnanz*), também conhecida por “boa Gestalt”, que diz respeito à tendência perceptiva de certos padrões visuais prevalecerem perceptivamente em suas formas mais simples e estáveis possíveis. Com esse conjunto de leis também seria possível explicar, no campo perceptivo visual (e em muitos casos também no auditivo), como estímulos aparentemente isolados e pontuais constituem, na verdade, Gestalten em suas manifestações mais primordiais. A principal diferença dar-se-ia ao nível da manifestação gestáltica, ora como parte-todo (*Teilganze*), ora como sub-totalidade (*Unterganze*). Dada a contribuição de Wertheimer, o ano de 1923 pode ser considerado um marco para o estabelecimento da doutrina da Gestalt como teoria científica madura, cujas formulações ulteriores teriam caráter mais de desenvolvimento e difusão teórica do que propriamente de inovação conceitual.

Difusão, articulação e crítica durante a década de 1920

³¹⁸ As leis encontram-se dispersas ao longo das mais de 50 páginas do artigo original. Viktor Sarris em recente artigo *Sinopse do artigo de Max Wertheimer de 1923 (Synopsis of Max Wertheimer's 1923 Article, 2012)*, oferece uma exposição resumida, a qual adotamos aqui. Cf. Sarris, 2012, p. 185.

A psicologia da Gestalt inicia um intenso ciclo de difusão já nos primeiros anos da década de 1920, em meio ao debate esotérico. Contudo, ela passa gradativamente a atingir círculos exotéricos e ultrapassa a barreira da língua alemã. Inicialmente esse processo fora patrocinado pelo próprio trio de pesquisadores. Koffka, divulgador por excelência, escreve um longo artigo em inglês para a revista psicológica norte-americana *Psychological Bulletin*, intitulado *Percepção: uma introdução à teoria da Gestalt* (*Perception: an introduction to the Gestalt-theorie*, 1922). Nele, o alemão resume, em linguagem didática, os principais resultados de seu coletivo, e destaca ser a teoria da Gestalt “mais que uma teoria da percepção” e, mesmo, “mais que uma mera teoria psicológica” (Koffka, 1922, p. 531). Koffka, ao longo do artigo, defende que as reformas, operadas pela teoria da Gestalt no campo perceptivo, justificariam suas pretensiosas asserções. Nesse mesmo ano, Köhler viria a escrever um artigo mais técnico e voltado para o debate especializado alemão, *O problema da Gestalt e o começo da teoria da Gestalt* (*Gestaltprobleme und Anfänge einer Gestalttheorie*, [1922] 1983). No ano seguinte, Koffka e Köhler participam do VII Congresso Internacional de Psicologia, realizado na Inglaterra, tendo suas comunicações publicadas em 1924 no *British Journal of Psychology*.

O ano de 1925 marca a aparição de uma nova publicação de Koffka, voltada para o público leigo. Trata-se do capítulo *Psicologia* (*Psychologie*) do livro-texto de Max Dessoir (*Lehrbuch der Philosophie: Die Philosophie in ihren Einzelgebieten*, 1925). Em suas mais de cem páginas, Koffka visa sintetizar as principais temáticas e problemas concernentes à psicologia em geral. Não se trata, entretanto, de um compêndio histórico ou de uma súmula da diversidade de escolas e orientações, algo que sempre colocou em cheque o estatuto de cientificidade dessa área do saber. Koffka volta-se ao que chama de a “nova psicologia”. Esta, contraposta à “antiga”, seria capaz de aliar asserções teóricas com investigações empíricas, numa perspectiva unitária que “(...) não opera de modo distinto entre o laboratório e a investigação da personalidade” (Koffka, 1925, p. 497). Os conceitos e investigações sumarizados, todos já expostos em obras anteriores, são descritos como “incipientes, porém promissores”. Wertheimer também oferece, no ano subsequente, um breve e didático resumo das pesquisas encabeçadas pelos gestaltistas, na forma de um curto capítulo, *Investigações psicológico-gestálticas* (*Gestaltpsychologische Forschung*, [1926] 1928), para a coletânea organizada pelo pedagogo Emil Saupe *Livros-Textos da nova ciência da educação: introdução à nova psicologia* (*Handbücher der neueren Erziehungswissenschaft: Einführung in die neuere Psychologie*). A ressurgência da

expressão “nova psicologia” é emblemática por indicar que o consenso estava ainda distante do horizonte psicológico, sendo a contribuição de Wertheimer apenas uma dentre os vários artigos do livro de Saupé. Nela, o psicólogo escreve em tom de manifesto, contrapondo ao associacionismo, e ao seu “mecanicismo cego”, um forte teor holístico de sua doutrina, cuja radicalidade será caracteristicamente interdisciplinar, além de favorecer o entendimento do homem em sua vida concreta. Wertheimer serve-se das Gestalten físicas descritas por Köhler, como exemplos de um fisicalismo que não seria abstrato, mas que parte de fenômenos concretos, os quais atestam serem os sistemas físicos e fisiológicos algo distinto do mecanicista (Wertheimer, [1926] 1928, p. 49).

A passagem do ano de 1924 para 1925 indica também um novo momento de difusão da teoria da Gestalt, para além do mundo germanófico. A monografia de Köhler ganharia tradução para língua inglesa (1924 e 1925), assim como o livro-texto de Koffka sobre o desenvolvimento infantil, que também é editado em espanhol em 1926.³¹⁹ Na França, surge, assinado por Pierre Guilleume para o tradicional *Journal de psychologie normale et pathologique*, o primeiro artigo de revisão sobre a teoria da Gestalt. Trata-se de *A teoria da forma (La théorie de la forme, 1925)*.³²⁰ Ele oferece, de modo amistoso, uma miscelânea dos principais postulados e resultados experimentais do grupo de Frankfurt-Berlim. Menos amistosa, contudo, é a exposição feita por J. R. Kantor. Voltado para o público geral letrado, e filosófico em particular, seu artigo, *A significância da concepção gestáltica na psicologia (The Significance of the Gestalt Conception in Psychology, 1925)*, é publicado na revista *The Journal of Philosophy*. Para Kantor, as posições gestalticas apresentariam mais reivindicações que resultados experimentais concretos, algo arrematado, ao final do artigo, com os seguintes termos: “que os gestaltistas ainda não tenham atingido um conhecimento psicológico objetivo isto é bastante evidente pelos seus próprios escritos” (Kantor, 1925, p. 240).

Dentre o conjunto de críticas recebidas pelo coletivo dos gestaltistas, convém destacar ao menos uma, proferida por um célebre pensador, igualmente antimecanicista e

³¹⁹ Para uma análise da recepção da teoria da Gestalt na Espanha nesse período, cf. La fuente, Carpinteiro e Ferrándiz (1995), *A introdução da psicologia da Gestalt na Espanha: 1923 - 1936 (The introduction of Gestalt psychology in Spain :1923 - 1936)*.

³²⁰ Guilleume também assinaria o primeiro livro francês sobre essa escola psicológica: *Psicologia da forma (Psychologie de la forme, 1937)*.

de orientação holística.³²¹ Hans Driesch (1867 - 1941). Driesch, contudo, era notório defensor do psicovitalismo, posição claramente evitada pelos gestaltistas. A caracterização sumária de suas posições se faz necessária a fim de compreendermos os pontos divergentes entre ambas as tradições. O conceito mais central de sua formulação vitalista é o de forma orgânica, tal como apresentado na breve monografia *O conceito da forma orgânica (Der Begriff der organischen Form, 1919)*. Nela, Driesch, ao referir-se à expressão “forma orgânica”, visa ultrapassar o sentido ordinário da primeira palavra, comumente relacionado ao espaço. A forma orgânica indicaria uma potência dinâmica capaz de explicar todos os atributos do mundo orgânico, inclusive sua capacidade de geração e sua unicidade (Driesch, 1919, p. 71). A fonte inspiradora de Driesch é revelada pela caracterização ontológica do seu conceito: “A substância real de nossa forma orgânica é a enteléquia; ela é a ‘forma’, o ‘eidos’ no sentido aristotélico; o conformado visível (sichtbar Geformte) é apenas o seu efeito transitório na matéria” (Driesch, 1919, p. 71).

No artigo *O todo e a soma (Das Ganze und die Summe, 1921)*, Driesch expõe com clareza o problema da relação entre o todo e a parte, dos processos meramente aditivos. A operação de mera adição indicaria justamente a ausência de um ordenamento interno. É característica no mecanicismo a mera aditividade. No caso dos sistemas físicos, entende Driesch ser possível supor uma unidade, mas não uma totalidade (Ganzheit). E o organismo não seria apenas uma unidade, “mas fundamentalmente uma totalidade” (Driesch, 1921, p. 19). No esteio de sua concepção de forma orgânica, e na distinção entre unidade e totalidade, que Driesch entenderá como sendo insustentáveis as proposições fisicalistas de Köhler, algo que expressou no artigo ‘*Gestalten físicas*’ e organismos (‘*Physische Gestalten*’ und Organismen, 1925). Para Driesch, o problema de base não é conceder que no mundo inorgânico haja processos supra-somativos, mas que tais processos sejam capazes de explicar os principais atributos do mundo orgânico, como a geração. Ademais, a comparação dos processos vitais com aqueles derivados da topografia de máquinas ignoraria ao menos dois pontos: (a) as máquinas são fruto da ação criativa humana; (b) as máquinas não são capazes de autorregulação (Driesch, 1925, p. 5-6).

³²¹ Driesch, contudo, não se assume propriamente como holista. Há, para ele, um uso indevido do termo, que o associa a um mecanicismo teleológico. O “holismo” de Driesch restringe-se ao campo do orgânico, como indicaremos sumariamente. Driesch descreve detalhadamente sobre esse ponto em *Sobre a crítica do ‘holismo’ (Zur Kritik des ‘Holismus’)*, 1935), cf. especialmente, p. 199-200.

A década de 1920, além da crítica e da difusão teórica, ensejou importantes momentos de articulação teórica para o conceito de Gestalt, indo além do pioneiro trio alemão. Citemos dois exemplos disso, referentes a duas regiões disciplinares, a filosófica-ontológica e o experimental etológica. No primeiro caso, temos o curioso artigo de Christien von Liechtenstern, *Tentativa de uma resolução do problema da substância a partir da teoria da Gestalt* (*Versuch einer Lösung des Substanzproblems auf Grund der Gestalttheorie*, 1925), que realiza um resgate, diretamente do pioneiro ensaio de Ehrenfels (1890), da problemática concernente ao nível de ordenamento gestáltico. Para Liechtenstern, havia uma clara dificuldade em estabelecer um limite para a designação de uma Gestalt dita de ordem superior, já que sempre seria possível imaginar agrupamentos gestálticos cada vez mais englobantes. O limite vislumbrado pelo autor poderia ser verificado “(...) somente quando supuséssemos o mundo inteiro como unidade e Gestalt de ordem superior” (Liechtenstern, 1925, p. 128).

No segundo caso, temos um trabalho que atua na intersecção de dois trabalhos anteriores: Wertheimer (1923) e Köhler (1915). Trata-se do detalhado estudo sobre percepção de padrões de segregação visual em pássaros, realizado por Mathilde Herz em *Investigações psicológico-perceptivas com gaio-comum* (*Wahrnehmungspsychologische Untersuchungen am Eichelhafer*, 1928). Herz realizou vários ensaios em que posicionava, seguindo variados agrupamentos geométricos, os alimentadores para os pássaros do estudo. De modo geral, a autora conseguiu identificar uma preferência perceptiva por padrões que gerem segregação espacial, situação em que os pássaros tinham maior facilidade em acertar o alimentador (ilustração 43).

Figura 43 - Um dos padrões de discriminação visual identificado por Herz (Herz, 1928, p. 157).

O ano de 1929³²² representa outro importante momento de difusão da teoria da Gestalt, contudo, quem assume papel de protagonista em matéria de difusão é Köhler, autor do primeiro livro-texto de psicologia geral de orientação gestáltica, *Psicologia da Gestalt* (*Gestalt psychology*, 1929). Com cerca de 400 páginas, trata-se também do primeiro livro redigido em inglês por Köhler, então descontente com algumas das soluções de tradução para os conceitos de sua nova psicologia. O livro, editado nos EUA, é claramente direcionado ao debate psicológico daquele país. Não por acaso, a obra tem início com um exercício de desmistificação do behaviorismo como paradigma de psicologia científica. De um modo geral, esta escola psicológica - em seu afã em seguir o modelo das ciências físicas, desprezando informações qualitativas - deixa de formular questões relevantes e “pode se tornar tão estéril quanto se supõe exata” (Köhler, 1929, p. 52). Köhler, embora defenda a pertinência do método da auto-observação, não assume as teses do partido arquirrival dos bahavoristas: o introspeccionismo. As formulações do teórico alemão, como é possível supor, caminham para a promoção de sua própria teoria, a qual seria capaz de resolver os dilemas de ambos os grupos conflitantes. Nesse percurso, Köhler resume em linguagem didática e acessível vários dos resultados experimentais obtidos pelo grupo e enfatiza sua compreensão physicalista dinâmica dos processos psicofísicos, cuja tese do isomorfismo constitui expressão máxima.

O volumoso livro de Köhler não representou um caso isolado de difusão do problema e teorias da Gestalt. O fim da década de 1920, e primeiros anos da década de 1930, assistiu a uma verdadeira explosão de trabalhos, não só na literatura em língua alemã,³²³ mas também manteve aceso o interesse do mundo anglófono. Quanto a isso, um

³²² Neste mesmo ano, como vimos, Köhler havia proferido a palestra no Collège de France *A percepção humana*, que seria publicada no *Journal de psychologie normale et pathologique*.

³²³ Houve um claro incremento do interesse do público psicológico alemão pela nova psicologia da Gestalt, cuja literatura mostrou-se especialmente extensa no período que vai de 1927 a 1931. Somente esse intervalo de quatro anos exigiria a redação de um trabalho de recepção crítica específico. Indicamos aqui apenas uma relação sumária, porém representativa dessa produção. Friedrich Sander apresenta uma detalhada comunicação, *Resultados experimentais da psicologia da Gestalt* (*Experimentelle Ergebnisse der Gestaltpsychologie*, 1928), para o X Congresso de Psicologia Experimental Alemã, indicando os progressos e desafios que pairavam em matéria perceptiva, além de fornecer extensa bibliografia. Egon Brunswik, no ensaio *Principais questões da teoria da Gestalt* (*Prinzipienfragen der Gestalttheorie*, 1929) busca resgatar as raízes histórico-filosóficas da teoria da Gestalt, enquadrando esse conceito como um caso específico de “psicologia da totalidade” (*Ganzheitspsychologie*), termo comumente associado à Escola de Leipzig. Nesse período, também são publicadas as primeiras monografias dedicadas exclusivamente ao desenvolvimento do problema da Gestalt. Quanto a isso, pioneira é a obra de Ferdinand Weinhandl, *A análise da Gestalt* (*Die Gestaltanalyse*, 1927), que também expressa claro interesse em estabelecer as origens históricas e filosóficas da emergente querela em torno das Gestalten. Mais compacta e centrada no debate contemporâneo é a obra de Ruprecht Matthaei, *O problema da*

importante feito diz respeito ao já citado capítulo dedicado à psicologia da Gestalt, que consta desde a primeira edição de *Uma história da psicologia experimental (History of experimental psychology, 1929)* de E. G. Boring. Destaca-se também o artigo de W. D. Commins, *Psicólogos holísticos precoces (Early Holistic Psychologists, 1929)*, para o *The Journal of Philosophy*. Nele, Commins realiza importantes aproximações entre o holismo defendido tipicamente pelos gestaltistas, com certas posições antiassocacionistas, exploradas por psicólogos funcionalistas norte-americanos, tais como William James, John Dewey (1859 - 1952) ou o inglês George Frederick Stout (1860 - 1944). Além da influência no mundo anglófono, francófono e ibérico, o debate em torno do problema da Gestalt e, sobretudo, as posições holísticas defendidas pelo grupo de Frankfurt-Berlim exerceram clara influência sobre outras regiões e línguas. Mencionamos, por exemplo, o trabalho do psicólogo finlandês Eino Kaila (1890 - 1958), com contribuições na psicologia teórica e perceptiva.³²⁴ Cita-se, ademais, a difusão inicial da teoria gestaltica na Rússia (então URSS), país que Koffka teve a oportunidade de visitar em 1933, quando acompanhava o psicólogo soviético Alexander Luria (1902 - 1977) em uma expedição de interesse antropológico e psicológico.³²⁵

1933 - 1935: Articulações finais

Optamos por oferecer uma narrativa histórica e epistemológica centrada na reconstrução de certos conceitos em âmbitos restritos, a partir do fio condutor de um protoconceito específico. Essa opção implica, inevitavelmente, não se ter acesso a outras importantes dimensões de significação. A primeira delas é a dimensão política e

Gestalt (Das Gestaltproblem, 1929). Similar é o intento da dupla Erich Jaensch e László Grünhut, *Sobre a psicologia da Gestalt e a teoria da Gestalt (Über Gestaltpsychologie und Gestalttheorie, 1929)*. Desse período, o trabalho mais completo, abordando todas as tendências envolvidas na querela da Gestalt e indicando suas implicações filosóficas é o livro de Martin Scheerer, *A doutrina da Gestalt (Die Lehre von der Gestalt, 1931)*. Por fim, Bruno Petermann dedica duas monografias especificamente voltados às teses do grupo de Frankfurt-Berlin: *A teoria da Gestalt de Wertheimer, Koffka e Köhler e o Problema da Gestalt (Die wertheimer-koffka-köhlersche Gestalttheorie und das Gestaltproblem, 1929)* e *O problema da Gestalt à luz da reflexão analítica (Das Gestaltproblem in der Psychologie im Lichte analytischer Besinnung, 1931)*. Em ambos, Petermann, a partir de uma perspectiva analítica, critica os postulados holísticos defendidos pelo trio dos psicólogos, sobretudo a tese das Gestalten físicas de Köhler.

³²⁴ Um resumo dessa influência pode ser encontrado no artigo de Manu Jääskeläinen, *A teoria da Gestalt na psicologia de Eino Kaila (Gestalt Theory in the Psychology of Eino Kaila, 1981)*.

³²⁵ Um breve relato sobre a recepção soviética dos trabalhos do grupo de Frankfurt-Berlim pode ser encontrado no recente artigo de Hannah Proctor *Kurt Koffka e a expedição para a Ásia Central (Kurt Koffka and the Expedition to Central Asia, 2013)*.

institucional. O clímax do debate acadêmico em torno da natureza das Gestalten coincidiu com dois eventos que foram responsáveis pela reconfiguração da história mundial: a Primeira Guerra e, posteriormente, a ascensão do Nazifascismo europeu, que, por sua vez, desencadeou a Segunda Guerra. No caso alemão, o Entreguerras coincide com a primeira experiência republicana: a República de Weimer e, associado a ela, um momento de grande turbulência social, depressão econômica e remodelagens institucionais. Naturalmente, esse quadro impactou a vida universitária de então. Fritz Ringer, em consagrado livro *O declínio dos mandarins alemães (The Decline of the German Mandarins: The German Academic Community, 1890-1933, 1969)*, apresenta uma informativa história da tradição universitária, suas inter-relações com a burocracia estatal e com a segmentação da educação de nível infrauniversitário. É destacado, também, o papel desempenhado pelo criticismo de novas orientações psicológicas para as reformas educacionais, concedendo importância para a Escola de Frankfurt-Berlim. Ainda sobre o ponto de vista universitário, Ash (1995) dedica extensas páginas para as tensões, promovidas pelo meio filosófico mais ortodoxo, contra o avanço da psicologia experimental no interior dos departamentos de filosofia.

No que tange as relações entre as tradições holísticas e a vida cultural, intelectual e política na primeira metade do século XX, o trabalho Anne Harrington, *A ciência reencantada (Reenchanted science: holism in German from Wilhelm II to Hitler, 1996)*, constitui um ponto incontornável. Harrington analisa como boa parte do pensamento holístico alemão, herdeiro de Goethe, caminhou paulatinamente em direção ao conservadorismo político e, por fim, ao apoio do Nazismo. O mote comum foi o combate ao liberalismo e ao mecanicismo, elementos atomizadores da vida moderna que deveriam ser abolidos em prol de uma unidade primordial, inspirada no mundo biológico. Trata-se, portanto, da metáfora do Estado como organismo. Os gestaltistas de Frankfurt-Berlim, reconhece a autora, formavam uma clara exceção. Wertheimer e Goldstein tinham, inclusive, inclinações de esquerda. O primeiro, social democrata; o segundo, socialista. Köhler, ainda que centrista, não se eximiu de atacar a perseguição nazista.

Por fim, é necessário dizer que não abarcamos aqui sequer todas as orientações holísticas no campo da psicologia. Não seria exagero dizer que, no período em questão, talvez a maior parte da comunidade psicológica germanófona se proclamasse, em maior ou menor intensidade, antiassocionista. Desse contingente, destaca-se o grupo de Leipzig, promotores do movimento denominado *Ganzheitspsychology*, cujos maiores

representantes foram Felix Krueger (1874 - 1948) e Friedrich Sander (188 - 1971). Além de endossarem o conservadorismo organicista, ambos defendiam a aplicação das categorias gestálticas, sobretudo a da transponibilidade, para a compreensão de fenômenos estritamente psíquicos: emoções, sentimentos, recordações etc. Trata-se, portanto, de um programa de investigação restrito que, inclusive, pouca influência exerceu para além das fronteiras germanófonas e, por isso, não integra nosso escopo investigativo.

Feitas essa consideração histórica, o ano de 1933, já sob o signo da ascensão de Hitler ao posto de chanceler alemão, indica um ponto de inflexão incontornável para a manutenção institucional da Escola de Frankfurt-Berlim. Koffka e Wertheimer, judeus, já haviam emigrado para os EUA, e Köhler, após reagir em defesa de seus colegas, colocando-se em confronto aberto contra o clima persecutório instalado no ambiente acadêmico, perde suas posições e se vê obrigado a também emigrar para os EUA. O ano de 1933 é, contudo, importante para a inauguração de uma nova fase de difusão e articulação da teoria e do protoconceito de Gestalt em solo francês, que ganharia força a partir da década de 1940. Neste momento, Maurice Merleau-Ponty (1908 - 1961) realizava um intenso estudo sobre o recente desenvolvimento científico alemão em que o problema da Gestalt ocupava posição central. Seu primeiro projeto de pesquisa (*Projet the travail sur la nature de la perception* ([1933] 1996) já o coloca como tributário direto da psicologia da Gestalt:

Sou da opinião que, no atual estado da neurologia, da psicologia experimental (particularmente da psicopatologia) e da filosofia, seria muito importante retomar o problema da percepção e, particularmente, da percepção do corpo próprio. (...) As pesquisas experimentais desenvolvidas na Alemanha pela Escola da *Gestalttheorie* parecem indicar que a percepção não é uma operação intelectual, que é impossível dela distinguir uma matéria incoerente e uma forma intelectual; a 'forma' estaria presente no conhecimento sensível em si mesmo e as 'sensações incoerentes' seria uma hipótese gratuita da psicologia tradicional (...) Em suma, no atual estado da filosofia, seria interessante tentar uma síntese dos resultados da psicologia experimental e da neurologia no que concerne o problema da significação exata [dos conceitos citados] e, talvez, refundar certas noções psicológicas e filosóficas em uso (Merleau-Ponty, ([1933] 1996, p. 11-13).

Ultrapassa o escopo temporal desse trabalho a análise do desenvolvimento do projeto fenomenológico de Merleau-Ponty.³²⁶ Devemos citar, novamente um pesquisador -

³²⁶ A reflexão sobre o estatuto da Gestalt seguiria ocupando posição central em obras posteriores como em

também editor fundador da *Psychologischen Forschung* - que, em seu trânsito de fuga da Alemanha, escreveu uma obra que impactaria diretamente na vida intelectual francesa, nos anos que se seguiriam.

Kurt Goldstein publica *A construção do organismo* (*Der Aufbau des Organismus*, 1934) na Holanda, já em rota para seu exílio nos EUA. Nessa obra, além da profunda ressonância goetheana, ora analisada no capítulo I da Segunda Parte, é possível apreender um claro eco das posições defendidas por Koffka, ainda em 1915, mas que aqui ganhariam um contorno muito mais concreto e sistemático, sobretudo na forma de uma reorientação metodológica muito ampla da tradição de pesquisa das ciências da vida, em especial, da investigação neurofisiológica. Goldstein assume posições bastante controversas para a época: (1) contraria a suposição filogenética de então que entendia os organismos mais basais como sendo mais “simples” e mais apropriados para a investigação biológica; (2) parte da descrição do organismo em sua totalidade, e não de suas partes constitutivas; (3) assume como problemática a própria noção de “simplicidade” e de “conhecimento intuitivo”; (4) assume o gênero humano em sua complexidade como objeto de estudo; (5) assume não a normalidade, mas o seu oposto, a condição “anormal”, patológica, como seara investigativa mais frutífera. Uma questão central levantada por Goldstein, no que se refere ao holismo, diz respeito à questão metodológica, algo melhor explicitado no prefácio à edição norte-americana da obra:

A estrutura do organismo consiste fundamentalmente numa descrição detalhada de um novo método, o tão propalado holístico, orgânico. Os dados isolados adquiridos pelo método dissecador das ciências naturais certamente não podem ser negligenciado, caso queiramos manter uma base científica. Mas devemos descobrir como avaliar o seu significado para o funcionamento total do organismo e, assim, entender a estrutura e a existência do indivíduo enquanto pessoa. Nós fomos confrontados, então, com um difícil problema da epistemologia. O objetivo mais importante é descrever esse procedimento metodológico em detalhes, por meio de numerosas observações (Goldstein, [1934] 2000, p. 18).

Antes de propor uma orientação metodológica holística alternativa, Goldstein explicita, em termos concretos, as limitações do método analítico-atomista. Seus exemplos preferenciais estão no âmbito do patológico, sobretudo em certos casos de lesões cerebrais

A estrutura do comportamento (*La structure du comportement*, [1943] 2002) e em seu mais consagrado *A fenomenologia da percepção* (*Phénoménologie de la Perception*, [1945] 2005). O protoconceito de Gestalt mostraria ainda sua presença na obra inacabada *O visível e o invisível* (*Le visible et l'invisible*, [1960] 2004) em que Merleau-Ponty buscou uma resignificação mais radical para tal conceito, o associando à fundação de uma nova ontologia.

ocasionadoras de afasias, que põem em cheque algumas suposições estabelecidas, como o entendimento de que uma lesão cortical localizada gere sempre o mesmo efeito somático. Trata-se aqui de uma crítica ao pressuposto mais geral do método atomista, que entenderia o organismo como “(...) um agregado de mecanismos isolados que é constante em estrutura e que responde, de maneira constante, a eventos ambientais (estímulos)” (Goldstein, [1934] 2000, p. 69). Para o autor, sequer o reflexo patelar poderia ser subsumido a tal forma.

A contraproposta holística de Goldstein insiste na necessidade de uma investigação baseada na descrição completa (não preferencial) de todos os fenômenos orgânicos. Para isso, todo fenômeno parcial deve ser referenciado ao contexto do organismo como um todo no momento da observação. No centro da análise de Goldstein está o conceito de performance (*Leistung*), entendida em seus termos mais gerais como “qualquer tipo de comportamento, atividade ou operação, em sua totalidade ou parte, que se expressa abertamente e mantém referência ao ambiente” (Goldstein, 1934, p. 16). Como ele nunca é um evento isolado, fala-se de “campo performático”. Um exemplo de aplicação desse conceito, no âmbito clínico, diz respeito novamente aos variados quadros de afasia. No caso das lesões corticais, o que está em questão não é a “perda de performances isoladas”, mas uma “desintegração sistemática”, a qual poderá prejudicar drasticamente alguns comportamentos e deixar outros intactos.

Goldstein enumera em quatro as que regem as leis da reestruturação do organismo lesionado, tendo como ponto central a busca por um ótimo performático:

- (1) em caso de restrição do campo performático tendem a sobreviver as funções mais importantes para o organismo (em geral performances ditas concretas);
- (2) quando possível, o organismo retorna ao *modus operandi* anterior à lesão;
- (3) alterações em outros campos performáticos, que objetivam o restabelecimento do campo performático mais importante serão toleradas pelo organismo;
- (4) a mudança e a reestruturação do organismo ocorrem de modo repentino e inconsciente;

Além destes, o ponto mais central para o autor é o de que “o organismo normal é governado pela mesma tendência [a busca pelo ótimo performático]” (Goldstein, [1934] 2000, p. 60-61).

O neurologista alemão assume seus débitos com a escola da Psicologia da Gestalt, mas, para ele, sua proposta não poderia ser encarada como uma “fisiologia psicologizada”. Sua compreensão do conceito de Gestalt tem primazia no âmbito biológico: “O ‘todo’, a ‘Gestalt’, sempre foram por mim entendidas como o organismo em sua totalidade e não um fenômeno em um campo ou meramente as ‘experiências introspectivas’ que desempenham uma importante função na psicologia da Gestalt” (Goldstein, [1934] 2000, p. 286). Desse ponto em diante, é possível observar um conjunto de adaptações dos princípios e leis gestálticos para o campo fisiológico. Um exemplo é o conceito de “boa” ou “ótima Gestalt”:

Ela é uma expressão especial de uma tendência geral de atingir um ótimo de performance com um dispêndio mínimo de energia, quando medida em termos globais. A operação dessa tendência inclui o tão propalado princípio da ‘*prägnanz*’, fenômeno do auto encerramento e muitas outras características da Gestalt. De fato, elas são apenas inteligíveis a partir dessa tendência (Goldstein, [1934] 2010, p. 292).

O autor faz uma crítica severa ao empirismo de tipo ingênuo, por não assumir uma distinção radical entre coleta e ordenação de dados.

Por fim, Goldstein, a exemplo do trio alemão, equilibra-se entre a crítica ao mecanicismo e o afastamento do psicovitalismo. Para ele, as relações causais no sentido forte do termo, somente são possíveis em condições artificiais em que há uma intervenção e consequente modificação da totalidade orgânica. Igualmente, criticará as concepções vitalistas em voga em seu tempo, como a noção de enteléquia de Hans Driesch, tanto por ser vaga, quanto por seu caráter metafísico. A noção de enteléquia, bem como uma concepção teleológica do orgânico, seriam infrutíferas para a compreensão do orgânico. No lugar de tais concepções, o pensador alemão assume a Gestalt como conceito unificador, sintetizador, heurístico e funcional para a investigação biológica.

A obra que encerra o escopo sobre o qual nos debruçamos é o livro-texto de Koffka, *Princípios da psicologia da Gestalt* (*Principles of Gestalt psychology*, 1935). Trata-se de um livro que, embora pouco original no conteúdo, oferece a mais abrangente apresentação da psicologia e teoria da Gestalt da Escola de Frankfurt-Berlim. Em suas mais de 700 páginas há referência a praticamente toda a produção do núcleo fundador, de colaboradores e de críticos diretos do grupo alemão. Se, por um lado, *Princípios* apresenta de modo sistemático as mais notórias realizações científicas e filosóficas do trio de pesquisadores, por outro, representa o seu próprio fim enquanto grupo organizado. Trata-

se de um livro já editado nos EUA, país que abrigou primeiramente Koffka e, na sequência, Wertheimer, Köhler e Goldstein. Embora todos tenham assumido posições acadêmicas no novo país, a organicidade do grupo foi enfraquecida e, finalmente, desintegrada, em seu núcleo fundamental, com a morte de dois de seus mais importantes membros ainda na década de 1940: Koffka (1941) e Wertheimer (1943).

Ressalva-se que o fim de um coletivo de pensamento não precisa redundar no fim do desenvolvimento protoconceitual, assim como de eventuais protoideias nele e por ele articuladas. Não por acaso, os últimos esforços do coletivo de Frankfurt-Berlim consistiram em escrever uma ampla literatura de difusão exotérica. Nosso último esquema conceitual ilustrado (Figura 44) enfatiza justamente esse paulatino aumento das regiões transitadas pelo protoconceito, indicando pontos de interação com círculos exotéricos e, como isso, com a cultura geral da época. Se, por um lado, o protoconceito de Gestalt ganhou caráter difuso com o fim da Escola, por outro, ele atingiu regiões antes impensadas, favorecendo novas articulações. Em algumas obras, o crédito a essa herança é devidamente prestado. Esse foi o caso de Canguilhem que, após concluir o estudo histórico por nós sumarizado, dedicou a segunda parte de *O normal e o patológico* à análise da obra de Goldstein. O mesmo valeria para Merleau-Ponty, como visto. Fleck, por outro lado, tem seu *magnum opus* publicado no mesmo ano em que o livro-texto *Princípios*, de Koffka, vem à luz. Sua contínua referência a conceitos como “visão de configurada” (*Gestaltsehen*) fornece claros indícios de um interesse por temas da nova psicologia perceptiva, algo que seria retomado em escritos posteriores do polonês.³²⁷ Poderíamos citar o próprio Kuhn, cuja célebre referência às “mudanças de Gestalt” não deixaria de levantar indagações sobre suas possíveis leituras gestálticas.³²⁸ Investigar não só o desenvolvimento de conceitos no ambiente de uma cultura especializada, mas também o extrapolar das ideias na cultura geral, poderia lançar novas luzes sobre esses e outros desenvolvimentos conceituais (e também instrumentais). Essas derivações, contudo, ultrapassam o presente escopo. Esperamos, entretanto, que nossas proposições

³²⁷ Zittel, em recente artigo, após realizar um minucioso estudo sobre as possíveis fontes utilizadas por Fleck, mantém a questão em suspenso, tanto pela originalidade na ressignificação do conceito de *Gestaltsehen*, como pela carência no oferecimento de referências por parte do polonês. Cf. *O conceito de Gestalt de Ludwik Fleck e seu olhar sobre a psicologia da Gestalt de seu tempo* (*Ludwik Flecks Gestaltbegriff und sein Blick auf die Gestaltpsychologie seiner Zeit*, 2014).

³²⁸ Algo explorado por Fiorenza Toccafondi em *Recepções, leituras e interpretação da psicologia da Gestalt* (*Receptions, readings and interpretation of Gestaltpsychologie*, 2002). A autora é igualmente surpreendida pela carência de referências deixadas pelo filósofo norte-americano.

epistemológicas e históricas sejam encaradas como um projeto aberto ao desenvolvimento, ensejando novos e heurísticos desenvolvimentos e articulações.

Figura 44 - Esquema conceitual ilustrado.

Considerações finais

A presente tese envolveu um conjunto de reflexões epistemológicas e históricas tendo em vista uma reconstrução, no contexto da passagem do século XIX ao XX, do protoconceito de Gestalt. Nesse percurso, foi desenvolvida não apenas uma narrativa, mas um pequeno conjunto de narrativas confluentes. A investigação teve início com uma reflexão propriamente metodológica, pela qual se realizou uma breve apreciação histórica das principais tradições, no âmbito da filosofia da ciência do século XX, cujas formulações apontaram para um estreitamento das relações entre a história e o desenvolvimento das ciências. Nessa primeira parte, não oferecemos propriamente uma narrativa “epistemológica histórica” das diversas epistemologias historicamente interessadas que foram analisadas. Realizamos um exercício interessado, centrado em pensar conjuntamente com diversos autores, e a partir de diversas tradições, que se fazem presentes nos dias atuais e, por isso, foram convidados ao diálogo. O resultado desse primeiro esforço narrativo é sintetizado no capítulo IV da Primeira Parte. Nele, propusemos as principais categorias empregadas em nossa investigação central.

A proposta de orientação metodológica foi realizada tendo em vista a apreciação preliminar das próprias fontes históricas existentes sobre a psicologia e sobre as teorias da Gestalt, levando à formulação de um número de hipóteses de trabalho, atinentes à própria natureza do comportamento de certos conceitos ao longo do seu desenvolvimento temporal. A Gestalt apresentava-se como um caso particular de conceito capaz de, *pari passu*, subsistir e se reconfigurar em seu trânsito histórico. Esse trânsito, ademais, não respeitava as barreiras científico-disciplinares, caracterizando-se como transdisciplinar. A capacidade reconfigurativa e o trânsito transdisciplinar eram, também, o indício de que ali se encontrava um conceito de amplo potencial heurístico. Igualmente significativo é o fato de que esse trânsito tenha sido acompanhado de intensos debates e contraposições teóricas. O emprego do termo “Gestalt” era por vezes evitado, contudo, sua acepção mais elementar era preservada: a referência a certos fenômenos complexos, cuja unidade e caracterização não poderia ser verificada pela mera soma de seus componentes. Tratava-se, portanto, de um caso de irreducibilidade do todo com relação às suas partes. Esse entendimento parecia manter-se mais ou menos consensual entre os proponentes do conceito, havendo, no entanto, importantes divergências quanto à sua gênese e à sua

identificação a fenômenos particulares. Essa breve apreciação histórica nos conduziu à seguinte caracterização preliminar do conceito de Gestalt: (a) persistência temporal do conceito; (b) persistência da acepção elementar do termo e seus derivados; (c) trânsito transdisciplinar; (d) potencial heurístico.

Essa caracterização preliminar não só direcionou nossa investigação para o âmbito conceitual, como nos fez propor uma nova classe conceitual, a que denominamos “protoconceito”. Desse modo descrita, tal ênfase conceitual deslocaria nossa investigação para o campo da história das ideias. Contudo, a expressão e o desenvolvimento dos conceitos no âmbito científico e filosófico envolvem mediações característas que uma análise estritamente conceitual (ou apenas ideológica) não seria capaz de captar: há uma organização social específica, veículos comunicativos diversos, teorias em disputa, bem como aspectos instrumentais (que é o caso das tradições científicas experimentais). Denominamos todo esse universo, o qual é investido de uma linguagem comum entre seus componentes, de cultura especializada. Ela, nosso principal escopo de análise, alterna-se entre cultura científica e cultura filosófica. Trata-se, como o nome indica, de manifestações de uma cultura geral, cuja caracterização detalhada ultrapassa o propósito deste trabalho, mas que, em alguns momentos, apresentou pontos de contato com nosso objeto de investigação conceitual no âmbito das culturas especializadas. Nossa abordagem assumiu o protoconceito de Gestalt como centro de uma perspectiva que buscou integrar todas essas mediações e dimensões e, por isso, fora denominada protoconceitual convergente.

No primeiro capítulo da Segunda Parte, uma narrativa retrospectiva em busca das condições mais gerais de inteligibilidade do conceito de Gestalt, conduziu-nos à obra de J. W. von Goethe. Essa condução foi direcionada por obras de maturidade de alguns dos mais destacados gestaltistas, os quais reconheciam no mestre alemão uma tradição holística inspiradora. A obra de Goethe, embora não possa ser confundida com a cultura geral de sua época, oferece importantes pontos de contato entre as acepções concretas da palavra Gestalt, em seu uso ordinário na língua alemã, bem com formulações mais precisas, de caráter teórico e experimental, próprias às suas concepções científicas, filosóficas e literárias de caráter holístico. Uma constatação dessa análise foi a ausência de uma clara demarcação das regiões disciplinares, seja pelas especificidades do projeto de Goethe, seja pelo menor grau de especialização da ciência da época. Desse modo, Goethe figurou em um *milieu* intelectual caracterizado por uma fluida relação com a cultura geral

da época. É também em Goethe que encontramos uma distinção capital entre os polos estático e dinâmico dos processos naturais. Goethe reserva preferencialmente para o primeiro o termo “Gestalt” e, para o segundo, “forma” (*Form*). Essa distinção, como visto, seria resgatada por Köhler, já no âmbito da moderna teoria da Gestalt.

O segundo capítulo da Segunda Parte concentrou-se em uma proposta de reconstrução do estabelecimento do conceito de Gestalt no âmbito de uma cultura especializada: as tradições psicológico-descritiva austríaca e alemã. Nelas, o desenvolvimento do conceito de Gestalt é restrito aos círculos esotéricos. Embora tenhamos feito um breve movimento retrospectivo em busca de empregos alternativos do conceito de Gestalt no âmbito psicológico (Herbart, Waitz), antes das formulações de Mach (1886) e Ehrenfels (1890), foi a partir desses dois autores que identificamos a emergência da Gestalt como protoconceito especificamente psicológico. No escopo central de nossa narrativa, que foi de 1886 a 1911, pudemos verificar uma gradativa redução do âmbito de aplicabilidade do conceito de Gestalt, que ora foi interpretado como caso particular resultante de atividades mentais específicas (Höfler, Witasek, Meinong), ora foi simplesmente refutado ou ignorado (Schumann, Marty, Stumpf). Essa fase de desenvolvimento caracterizou-se, portanto, por uma gradativa perda do potencial heurístico protoconceitual, quando comparada com as formulações de Ehrenfels.

No terceiro capítulo da Segunda Parte, propusemos uma narrativa paralela, cujo término, porém, mostrou-se confluyente com o prosseguimento do desenvolvimento protoconceitual por nós examinado. Tendo como foco convergente não mais um protoconceito, mas um instrumento a que denominamos analogamente como protoinstrumento. A analogia, neste caso, fez-se de modo direto. Tal como no protoconceito, o protoinstrumento era dotado de potencial heurístico transdisciplinar. Equivalia à unidade de significação do primeiro, a unidade técnico-construtiva do segundo, que era igualmente passível de adaptação e de reconfiguração. O protoinstrumento por nós reconstruído consistiu numa classe de dispositivos rotacionais cuja função primordial era a de gerar estímulos visuais intermitentes. Contudo, de modo distinto do protoconceito de Gestalt em sua fase psicológico-descritiva, o protoinstrumento por nós analisado no período de 1824 a 1907 apresentou um intenso trânsito entre círculos esotéricos e exotéricos, bem como importantes interações com outras técnicas emergentes, como a da fotografia. Houve, em nosso exame, muitos momentos de indistinção entre a cultura geral e as culturas especializadas. Foi também a partir do âmbito instrumental que

descrevemos o surgimento da psicologia experimental como disciplina científica autônoma.

No quarto capítulo da Segunda Parte, examinamos o momento de convergência entre os âmbitos teórico, experimental e instrumental, para o desenvolvimento do protoconceito de Gestalt. Nele, a retomada do interesse pela problemática da Gestalt foi associada diretamente a um ensaio experimental, cujo instrumento empregado (taquistoscópio) era um claro representante da classe protoinstrumental analisada no capítulo anterior. A realização desse ensaio também representa a formação de um coletivo de pensamento embrião da Escola de Frankfurt-Berlim, que foi formada pelos pesquisadores Wertheimer, Koffka e Köhler. Contudo, a esse coletivo alemão foi contraposto um segundo, austríaco (Escola de Graz), cuja nova geração fora encabeçada por Witasek e Benussi. Descrevemos um intenso debate teórico-experimental entre esses dois coletivos, transcorrido entre os anos de 1913 e 1915. Nesse debate, pudemos constatar divergências teóricas, as quais eram acompanhadas por e retroalimentavam divergências no âmbito experimental e instrumental. Do lado austríaco, defendia-se a teoria producionista, baseada na teoria meinonguiana dos objetos de ordem superior. Do lado alemão, o trio de pesquisadores buscava uma proposição de ordem fisicalista e ressuscitava a proposição do paralelismo psicofísico. Do ponto de vista experimental-instrumental, ambos se serviram de um mesmo gênero de exibições visuais, bem como de dois dispositivos representantes da mesma classe protoinstrumental. Os austríacos, empregando um estroboscópio, e os alemães, um taquistoscópio giratório. A configuração de tais instrumentos, contudo, mostrou-se capaz de enfatizar distintas nuances nos ensaios experimentais. Vimos também que o coletivo de Graz manteve o protoconceito de Gestalt encerrado num âmbito psicológico muito restrito, ao passo que o trio alemão vislumbrou muito precocemente seu potencial heurístico. Um importante desdobramento disso, ainda no âmbito experimental, foram os trabalhos etológicos conduzidos por Köhler, os quais sacramentaram *in concreto* o potencial heurístico transdisciplinar do protoconceito.

O quinto e último capítulo da Segunda Parte centrou-se na análise da consolidação da Escola de Frankfurt-Berlim (1921), envolvendo a publicação de suas obras teóricas de maior projeção até a data de 1935. Esse período foi caracterizado pela consolidação teórica e institucional do coletivo alemão e de um intenso debate psicológico, inicialmente esotérico, mas que, gradativamente, atingiria círculos exotéricos, por meio da produção e da circulação de publicações (livros-textos) destinadas a públicos em diversos níveis de

formação. Foi também caracterizada pelo início de uma ampla difusão internacional das ideias da escola, sobretudo no meio anglófono. Esse complexo de fatores aprofundou o emprego do protoconceito de Gestalt para além do âmbito psicológico experimental, associando-se a novos pesquisadores e expandindo também as fronteiras do coletivo original de pesquisadores.

Referências

- [...] (1890). Zur Einführung. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*. Vol. 1. p. 1-4.
- [...] (1998). *Goethe-Wörterbuch*. Bd. 3., Einwenden - Gesäusel. Stuttgart: Kohlhammer.
- [...] (2004). *Goethe-Wörterbuch*. Bd. 4., Geschäft - inhaftieren. Stuttgart: Kohlhammer.
- ABDERHALDEN (Hg.) (1921). *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden*. Abt. 6. Berlin: Urban & Schwarzenberg.
- ABOELELA, Sally W. (2007). Defining Interdisciplinary Research: Conclusions from a Critical Review of the Literature. *Health Services Research*, 42: 329-346.
- AMIN, Ismail (1973). *Assoziationspsychologie und Gestaltpsychologie: eine problemgeschichtliche Studie mit besonderer Berücksichtigung der Berliner Schule*. Frankfurt am Main: Herbart Lang Bern.
- AMSTERDAMSKA, Olga (2004). Achieving disbelief: thought styles, microbial variation, and american and british epidemiology, 1900-1940. *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.* 35. p. 483-507.
- ANTONELLI, Mauro (2008). *Eine Psychologie, die Epoche gemacht hat*. In: BINDER; CHRUDZIMSKI, 2008, p. IX-LXXXVI.
- ARAUJO, Saulo de Freitas (2009). Wilhelm Wundt e a fundação do primeiro centro internacional de formação de psicólogos. *Temas em Psicologia*, Vol. 17, no 1, 09 - 14.
- ASH, Mitchell G. (1982). *The emergence of gestalt theory: experimental psychology in Germany, 1890-1920*. Tese de doutorado defendida na Universidade de Harvard.
- _____(1995). *Gestalt psychology in german culture 1890 - 1967: Holism and the quest for objectivity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- AVENARIUS, Richard (1877). Zur Einführung. *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*, I, p. 1-14.

BACHELARD, Gaston (1927). *Essai sur la connaissance approchée*. Paris: J. VRIN.

_____[(1934] 1968). *Le nouvel esprit scientifique*. Paris: PUF.

_____[(1938] 1957). *La formation de l'esprit scientifique: contribution a une psychanalyse de la connaissance objective*. J. VRIN.

_____[(1951] 1965). *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*. Paris: PUF.

BALMER, Heinrich (1976). *Psychologie des 20. Hunderts*. Vol. 1. Wien: Kindler.

BARNES, Barry ([1977] 2015). *Interests and the growth of knowledge*. London & New York: Routledge.

BECHER, Erich (1911). *Gehirn und Seele*. Heidelberg: Carl Winter's Universitätsbuchhandlung.

_____(1921). W. Köhlers physikalische Theorie der physiologischen Vorgänge, die der Gestaltwahrnehmung zugrunde liegen. *Zeitschrift für Psychologie*, 87, p. 1-44.

BENTLEY, Isaac Madison. (1902). The Psychology of Mental Arrangement. *The American Journal of Psychology*, Vol. 13, No. 2, p. 269-293.

BENUSSI, Vittorio (1902). Ueber den Einfluß der Farbe auf die Größe der Zöllner'schen Täuschung. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* 29: 264-351; 385-433.

_____(1904). *Zur Psychologie der Gestalterfassens (Die Müller-Lyer Figur)*. In: MEINONG (1904), p. 303-448.

_____(1905a). Natura delle Cosiddette Illusioni Ottico-Geometriche. *Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia*, p. 262-67.

_____(1905b). Un tachisistoscopio per esperimenti collettivi. *Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia*, p. 267-269.

_____(1905c). Gli atteggiamenti intellettivi elementari ed i loro oggetti. *Atti del V Congresso Internazionale di Psicologia*, p. 440-445.

_____ (1906). Über Vorstellungsinadäquatheit. I. Das Erfassen gestaltnmehrdeutiger Komplexe. *Zeitschrift für Psychologie*, 42, p. 22-55.

_____ (1907). Experimentelles über Vorstellungsinadäquatheit. II. Gestaltnmehrdeutigkeit und Inadäquatheitsumkehrung. *Zeitschrift für Psychologie*, 45, p. 188-230.

_____ (1907b). Zur experimentelle Analyse des Zeitvergleichs. *Archiv für die gesamte Psychologie*, 9: p. 366-449.

_____ (1909). Über 'Aufmerksamkeitsrichtung' bei Raum- und Zeitvergleich. *Zeitschrift für Psychologie*, 51, p. 76-107.

_____ (1912). Stroboskopische Scheinbewegungen und geometrisch-optische Gestaltntäuschungen. *Archiv für die gesamte Psychologie* (24): 31-62.

_____ (1913). *Psychologie der Zeitauffassung*. Heidelberg: Winter.

_____ (1913b). Kinematohaptische Erscheinungen. (Vorläufige Mitteilung über Scheinbewegungsauffassung auf Grund haptischer Eindrücke). *Archiv für die gesamte Psychologie*, 29, p. 385-388.

_____ (1914a). Gesetze der inadäquaten Gestaltauffassung. (Die Ergebnisse meiner bisherigen experimentellen Arbeiten zur Analyse der sogen. geometrisch-optischen Täuschungen [Vorstellungen außersinnlicher Provenienz]). *Archiv für die gesamte Psychologie*, 32, p. 396-419.

_____ (1914b). Versuche zur Bestimmung der Gestaltzeit. *Bericht über den 6. Kongress für experimentelle Psychologie Göttingen*, p. 71-73.

_____ (1914c). Koffka-Kenkel, Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungserlebnisse [Referat]. *Archiv für die gesamte Psychologie*, 32, p. 50-57.

_____ (1914d). Die Gestaltwahrnehmungen. *Zeitschrift für Psychologie*, 69, p. 256-292.

BERTALANFFY, Ludwig von (1949). Goethes Naturauffassung. *Atlantis*, Ht. 8, p. 357-363.

BEVIR, Mark (1999). *The logic of the history of ideas*. Cambridge: Cambridge University Press.

BINDER, Thomas; CHRUDZIMSKI, Arkadiusz (2008). *Franz Brentano: sämtliche veröffentlichte Schriften, Bd. 1*. Frankfurt: Ontos.

BLOOR, David (1977). *Knowledge and social imagery*. London: Routledge & Kegan Paul.

BORCK, Cornelius (2004). Message in a bottle from 'the crisis of reality': On Ludwik Fleck's interventions for an open epistemology. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 35. p. 447-464.

BORING, Edwing G (1950). *A history of experimental psychology*. Second edition. New York: Appleton-Century-Crofts.

BRAUNSTEIN, Jean-François (2002). *Bachelard, Canguilhem, Foucault. Le 'Style français' en épistémologie*. In: WAGNER, Pierre (2002), p. 920-963.

_____(2009). *Fleck, Canguilhem, Foucault. Ludwik Fleck et le 'style français' en philosophie des sciences*. In: FEHR; JAS; LÖWY, 2009. p. 91-100.

_____(2012). *Historical epistemology, old and new*. In: SCHMIDGEN (2012), p. 33-40.

BRENTANO, Franz (1862). *Von der mannigfachen Bedeutung des Seienden nach Aristoteles*. Freiburg im Breisgau: Herder'scher Verlagshandlung.

_____(1867). *Die Psychologie des Aristoteles, insbesondere seine Lehre vom nous poietikos*. Mainz: Franz Kirchheim.

_____(1869). August Comte und die positive Philosophie. *Chilianeum*, 2, p. 15-37.

_____(1874). *Psychologie von empirischen standpunkte: erster Band*. Leipzig: Duncker & Humblot.

_____(1893). Über ein optisches Paradoxon: zweiter Artikel. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* 5: 61-82.

BRINGMANN, Wolfgang G.; VASS, Ursula; UNGERER, Gustav A (1997). *Wundt's laboratories*. In: BRINGMANN; LÜCK; MILLER et al (Ed.) (1997), p. 126-132.

BRINGMANN, Wolfgang G.; LÜCK, Helmut E.; MILLER, Rudolf et al (Ed.) (1997). *A pictorial history of psychology*. Chicago: Quintessence.

BROUSSAIS, François Joseph Victor. *De l'irritation et de la folie: ouvrage dans lequel les rapports du physique et du moral*. Bruxelles: Aug. Wahlen.

BROWN, John ([1780] 1805). *Éléments de médecine*. Paris: Demonville-Gabon.

BRUNSCHVICQ, Léon (1922). *L'Expérience humaine et la causalité physique*. Paris: Félix Alcan.

BRUNSWIK, Egon (1929a). *Prinzipienfragen der Gestalttheorie*. In: BRUNSWIK, 1929b, p. 78-149.

BRUNSWIK, Egon (Hg.) (1929b). *Beiträge zur Problemgeschichte der Psychologie: Festschrift zu Karl Böhlers 50. Geburtstag*. Jena: G. Fischer.

BÜHLER, Karl (1913). *Die Gestaltwahrnehmung: erster Band*. Stuttgart: W. Spemann.

_____(1918) *Die geistige Entwicklung des Kindes*. Jena: Gustav Fischer.

CANGUILHEM, Georges ([1943] 1966). *Le normale et le pathologique*. Paris: PUF.

_____(1945] 1965). *La théorie cellulaire*. In: _____(1965), p. 43-80.

_____(1965a). *Aspects du vitalisme*. In: _____(1965) p. 83-100.

_____(1965b). *Machine et organisme*. In: _____(1965) p. 101-128.

_____(1965c). *Le vivant et son milieu*. In: _____(1965) p. 129-154.

_____(1955). *La Formation du concept de réflexe aux xvii^e et xviii^e siècles*. Paris: PUF.

_____. ([1963] 2002). *L'histoire des sciences dans l'œuvre épistémologique de Gaston Bachelard*. In : CANGUILHEM ([1968] 2002), p. 173-186.

_____. (1965). *Connaissance de la vie*. Paris: J. Vrin.

_____. ([1968] 2002). *Études d'histoire et de philosophie des sciences - concernant les vivants et la vie*. Paris: J. VRIN.

_____. ([1970] 1981). *Qu'est-ce qu'une idéologie scientifique?* In : _____ ([1977] 1981), p. 33-45.

_____. ([1976]) *Introduction: Le rôle de l'épistémologie dans l'historiographie scientifique contemporaine*. In : _____ ([1977] 1981), p. 11-29.

_____. ([1977] 1981). *Idéologie et rationalité - dans l'histoire des sciences de la vie*. Paris: J. VRIN.

CARNAP, Rudolf (1928). *Der logische Aufbau der Welt*. Leipzig: Felix Meiner Verlag.

_____. (1950). Empiricism, Semantics, and Ontology. *Revue Internationale de Philosophie*, Vol. 4, p. 20-40.

CARNEIRO, João Alex Costa (2012). *A teoria comparativa do conhecimento de Ludwik Fleck: comunicabilidade e incomensurabilidade no desenvolvimento das ideias científicas*. Dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-graduação do Departamento de Filosofia, FFLCH-USP.

_____. (2016). Gênese e desenvolvimento de um fato científico. *Scientiæ Studia*, vol. 13, n. 3, p. 695-705.

CARROLL, John B. (Ed.) (1956). *Language, thought, and reality; selected writings of Benjamin Lee Whorf*. New York: Technology Press of Massachusetts Institute of Technology.

CATTELL, James McKee (1886). Über die Trägheit der Netzhaut und des Sehcentrums. *Philosophische Studien*, 3, p. 94-127.

CHARLES, Singer ([1931] 1934). *Histoire de la biologie*. Paris: Payot.

COMMINS, W. D. (1932). Early Holistic Psychologists. *The Journal of Philosophy*, Vol. 29, No. 8 (Apr. 14), p. 208-217.

CORNELIUS, Hans (1893). Ueber Verschmelzung und Analyse: eine psychologische Studie, erster Artikel. *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*, 16, p. 402-446.

_____(1897). *Psychologie als Erfahrungswissenschaft*. Leipzig: B.G. Teubner.

_____(1900). Ueber "Gestaltqualitäten". *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, vol. 22: 101-121.

DĄMBSKA, Izydora ([1937] 2011). *Ist die intersubjektive Ähnlichkeit der Sinneseindrücke eine unentbehrliche Voraussetzung der Naturwissenschaften?* In: WERNER; ZITTEL, 2011, p. 310-319.

DAVIDSON, Donald ([1974] 1984). *On the Very Idea of a Conceptual Scheme*. In: DAVIDSON, 1984, p. 183-198.

DAVIDSON, Donald (1984). *Inquiries into truth and interpretation*. Oxford: Clarendon Press.

D'Arcy, Patric Chevalier (1765). Sur la Durée de la Sensation de La vue. *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris*, p. 439-451.

DESSOIR, Max (1925). *Lehrbuch der Philosophie: Die Philosophie in ihren Einzelgebieten*. Berlin: Ullstein.

DEXLER, H. (1921). Das Köhler-Wertheimer'sche Gestaltenprinzip und die moderne Tierpsychologie. *Lotos: Zeitschrift fuer Naturwissenschaften*, 69, p. 143-227.

DONDERS, Franciscus Cornelius (1867). Deux instruments pour la mesure du temps nécessaire pour les actes psychiques. *Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles*, 2, p. 247-250.

_____(1868). La vitesse des actes psychiques. *Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles* 3, p. 296-317.

DOVE, Heinrich Wilhelm (1841). Die Combination der Eindrücke beider Ohren und beider Augen zu einem Eindruck. *Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der königlich Preussische Akademie der Wissenschaften*, 41, 251-252.

EAGLEMAN, David M. (2001). Visual illusions and neurobiology. *Nature reviews neurosciences*, 2, p. 920-926.

EBBINGHAUS, Hermann (1885). *Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie*. Leipzig: Duncker & Humblot.

EDER, Joseph Maria ([1884] 1886). *Die Moment-Photographie in ihrer Anwendung auf Kunst und Wissenschaft*. Halle: Wilhelm Knapp.

EDINGER, Ludwig (1911). *Vorlesungen über den Bau der nervösen Zentralorgane des Menschen und der Tiere : Für Ärzte und Studierende*. Leipzig: F.C.W. Vogel.

ENGELMANN, Arno. (Org.) (1978). *Wolfgang Köhler*. São Paulo: Ática.

_____(2002). A psicologia da Gestalt e ciência contemporânea. *Psicologia: teoria e pesquisa*, Vol. 18, N. 1, p. 1-16.

DRIESCH, Hans (1919). Der Begriff der organischen Form. *Abhandlungen zur theoretischen Biologie*, 3, p. 1-83.

_____(1921). *Das Ganze und die Summe*. Leipzig: Emmanuel Reinicke.

_____(1925), "Physische Gestalten" und Organismen. *Annalen der Philosophie und philosophischen Kritik*, 5. Bd., Ht. 1, p. 1-11.

_____(1935). Zur Kritik des 'Holismus'. *Acta biotheoretica*, A, Vol, 1, p. 185 - 202.; p. 199-200.

EHRENFELS, Christian von ([1890] 1960). *Über 'Gestaltqualitäten'*. In: WEINHANDL (Hg.), 1960, p. 11-43.

EINTHOVEN, Willem (1898). Eine einfache physiologische Erklärung für verschiedene geometrisch-optische Täuschungen. *Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere* 71, p. 1-43.

ENGELHARDT, Wolf; WENZEL, Manfred (Hg.) (1989). *Johann Wolfgang Goethe. Schriften zur allgemeinen naturlehre, Geologie und Mineralogie - Sämtliche Werke*, Bd. 25. Frankfurt: Deutscher Klassiker Verlag.

EXNER, Sigmund (1868). Über die zu einer Gesichtswahrnehmung nöthige Zeit. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, vol. 58, sec. II, p. 601-632.

_____(1873). Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Prozesse: Erste Abhandlung. *Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere*, 7, p. 601-660.

_____(1874). Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Prozesse, Zweite Abhandlung. *Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere* 8: p. 526-537.

_____(1875a). Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Prozesse: III. Abhandlung, Der persönlichen Gleichung zweiter Teil. *Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Thiere*, 11, p. 403-432; p. 581-602.

_____(1875b). Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Prozesse: IV. Abhandlung, Die Empfindungszonen des Sehnervenapparats. *Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere*, 11, p. 581-602.

FABIAN, Reinhard (Hg.) (1986). *Christian von Ehrenfels: Leben und Werk*. Amsterdam: Rodopi.

FARADAY, Michael (1821). New Electro-Magnetic Apparatus. *Quarterly Journal of Science, Literature and the Arts*, 12, p. 283-285.

_____(1831). On a peculiar class of optical deceptions. *Journal of the Royal Institution of Great Britain*, vol. 1, p. 205-223.

FECHNER, Gustav Theodor (1838). Über eine Scheibe zur Erzeugung subjectiver Farben. *Annalen der Physik und Chemie*, Bd. 45, p. 227-232.

_____(1860). *Elemente der Psychophysik. Erster Theil*. Leipzig: Breitkopf und Härtel.

FEARING, Franklin (1930). *Reflex action: A study in the history of physiological psychology*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company.

FEHR, Johannes (2009). *De la circulation des idées et des mots - et de ce qui s'y déplace*. In:

FEHR; JAS; LÖWY (Éd.), 2009, p. 111-118.

_____.; JAS, Nathalie; LÖWY, Ilana (Éd.) (2009). *Penser avec Fleck - Investigating a Life Studying Life Sciences*. Zurich: Collegium Helveticum.

FERREIRA, Francisco Rômulo Monte (2013). *A teoria neuronal de Santiago Ramon y Cajal*. Tese de Doutorado defendida no Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

FISCHER, Otto (1886). Psychologische Analyse der stroboskopischen Erscheinungen. *Philosophische Studien*, vol 3, p. 128-156.

FITZEK, Herbert; SALBER, Wilhelm (1996). *Gestaltpsychologie - Geschichte und Praxis*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

FLECK, Ludwik (1927). O niektórych swoistych cecach myślenia lekarskiego. *Archiwum Historji i Filozofji Medycyny oraz Historji Nauk Przyrodniczych*, 6, 1, p. 55-64.

_____.([1927] 2011). *Über einige spezifische Merkmale des ärztlichen Denkens*. In: FLECK, 2011, p. 41-51.

_____.([1929] 1983). *Zur Krise der 'Wirklichkeit'*. In: SCHÄFFER; SCHNELLE, 1983, p. 46-58.

_____.([1933] 2011). *Carta endereçada a Moritz Schlick em 5 de setembro de 1933*. In: FLECK, 2011, p. 561-562. (Carta redigida em alemão).

_____.([1934] 2011). *Wie entstand die Bordet-Wassermann-Reaktion und wie entsteht eine wissenschaftliche Entdeckung im allgemeinen*. In: WERNER; ZITTEL, 2011, p. 181-210.

_____.(1935). Zur frage der Grundlagen der mezinischen Erkenntnis. *Klinische Wochenschrift*, 14, p. 1255-1259.

_____(1935b). O obserwacji naukowej i postrzeganiu wogóle. *Przegląd Filozoficzny*, 38, p. 58-76.

_____(1935]1979). *Genesis and development of a scientific fact*. Transl. by Fred Bradley and Thaddeus J. Trenn. Chicago: University of Chicago Press.

_____(1935] 1980). *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*. Frankfurt: Suhrkamp.

_____(1935] 2010). *Gênese e desenvolvimento de um fato Científico*. Tradução de Georg Otte e Marina Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum.

_____(1936). Zagadnienie teorii poznawania. *Przegląd Filozoficzny*, 39, 1, p. 3-37.

_____(1937] 2011). *In der Angelegenheit des Artikels von Frau Izydora Dąmbska in »Przegląd Filozoficzny« (Jg. 40, Heft III)*. In: WERNER; ZITTEL, 2011, p. 320-326.

_____(1947] 2011). *Schauen, Sehen, Wissen*. In: WERNER; ZITTEL, 2011, p. 390-418

_____(1960] 1986). *Crisis in Science: Discussion on 'Science and Human Welfare'*. In: COHEN; SCHNELLE, 1986, p. 153-157.

FOUCAULT, Michel (1966). *Les mots et les choses: une archéologie des sciences humaines*. Paris: Gallimard.

_____(1969). *L'archéologie du savoir*. Paris: Gallimard.

FRIEDRICH, Max (1883). Ueber die Apperceptionsdauer bei einfachen und zusammengesetzten Vorstellungen. *Philosophische Studien*, 1, p. 39-77.

GELB, Ádhemar (1911). Theoretisches über 'Gestaltqualitäten'. *Zeitschrift für Psychologie*, 22. p. 1-58.

GALISON, Peter (1987). *How experiments end*. Chicago: The University of Chicago Press.

_____(1997). *Image and logic: a material culture of microphysics*. Chicago: University of Chicago Press.

GAYON, Jean. *Bachelard et l'histoire des sciences*. In: WUNENBURGER, 2003, p. 51-113

GOETHE, Johann Wolfgang von ([1782-1783?] 1989). *Die Natur*. In: Engelhardt; Wenzel, 1989, p. 11-13.

_____[([1785?] 1989). *Studie nach Spinoza*. In: Engelhardt; Wenzel, 1989, p. 14-17.

_____[1786-1788] 1987). *Notizen aus Italien*. In: Kuhn, D., 1987, p. 72-91.

_____[([1790] 1987). *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*. In: Kuhn, D., 1987, p. 109-151.

_____[([1805-1806?] 1989). *Bildung der Erde*. In: Engelhardt; Wenzel, 1989, p. 527-539.

_____[([1808] 2010). *Fausto - primeira parte*. Ed. Bilingue. São Paulo: Editora 34.

_____(1809). *Wahlverwandtschaften: ein Roman*. Tübingen: J.G. Cotta'schen.

_____[([1813-1814?] 1989). *Bildung des Granits und Zinnvorkommen*. In: Engelhardt; Wenzel, 1989, p. 473-476.

_____[([1817?] 1989). *Camarupa*. In: Engelhardt; Wenzel, 1989, p. 199-205.

_____[([1817-1820] 1987). *Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie, erster Band*. In: Kuhn, D., 1987, p. 401-568.

_____[([1810] 2011). *Doutrina das Cores*. São Paulo: Nova Alexandria.

_____(1820 [1989]). *Meteore des literarischen Himmels*. In: Engelhardt; Wenzel, 1989, p. 42-48.

_____[([1823] 1987). *Bedeutende Fördernis durch ein einziges geistreiches Wort*. In: Kuhn, D., 1987, p. 595-599.

_____. ([1824] 1987). *Ernst Stiedenroth Psychologie zur Erklärung der Seelenerscheinungen, erster teil*, 1824. In: Kuhn, D., 1987, p. 614-616.

_____. ([1830] 1987). *Principes de philosophie zoologique, discutés en mars 1830 au sein de l'Académie royale des sciences, par M. Geoffroy Saint-Hilaire*. In: Kuhn, D., 1987, p. 810-842.

_____. (1833] 1987). *Analyse und Synthese*. In: Engelhardt; Wenzel, 1989, p. 83-86.

_____. (1949). *Maximen und Reflexionen*. Stuttgart: A. Kröner.

_____. (1987). *Morphologie*. In: Kuhn, D., 1987, p. 349.

GOLDSTEIN, Kurt (1934). *Der Aufbau des Organismus: Einführung in die Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen am kranken Menschen*. Haag: Martinus Hijhoff.

_____. ([1934] 2000). *The Organism: A holistic approach to biology derived from pathological data in man*. New York: Zone Books.

GRAF, Erich O. (2009). *HABENT SUA FATA LIBELLI: Le destin des livres*. In: FEHR; JAS; LÖWY (Éd.), 2009, p. 63-76.

GUNDLACH, Horst (2006). *Psychology as science and as discipline: the case of Germany*. *Physis: rivista interlazionali di storia della scienza*, vol. XLIII, p. 61-89.

_____. (2014). Max Wertheimer, Habilitation candidature at the Frankfurt Psychological Institute. *History of Psychology*, 17:2, p. 134-148.

GUILLAUME, Pierre (1925). La théorie de la Forme. *Journal de Psychologie normale et patologique*, XXII, p. 768-800.

_____. (1937). *Psychologie de la forme*, Paris, Flammarion.

HACKING, Ian (1983). *Representing and intervening: introductory topics in the philosophy of natural science*. Cambridge: Cambridge University Press.

HAHN, Hans; NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf ([1929] 2006). *Wissenschaftliche Weltauffassung. Der Wiener Kreis [Manifest]*. In: STÖLTZNER; UEBEL (2006), p. 5-16.

HANSON, Norwood Russel (1958). *Patterns of discovery: a inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge: Harvard University Press.

HARRINGTON, Anne (1996). *Reenchanted science: holism in German from Wilhelm II to Hitler*. Princeton: Princeton University Press.

HEIDELBERGER, Michael ([1993] 2004). *Nature from within: Gustav Theodor Fechner and his psychophysical worldview*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

HELMHOLTZ, Hermann von (1850). Vorläufiger Bericht über die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Nervenreizung. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin*: 71-73.

_____(1857] 1867). *Handbuch der psychologischen Optik*. Leipzig: Leopold Voss.

_____(1863). *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiologische Grundlage für die Theorie der Musik*. Braunschweig: Vieweg und Sohn.

HERBART, Johann Friedrich (1806). *Allgemeine Pädagogik aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet*. Göttingen: Röwer.

_____(1824). *Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik - Erster, synthetischer Theil*. Königsberg: August Wilhelm Unzer.

HERING, Ewald (1861). *Beiträge zur Physiologie: I. Zur Lehre vom Ortssinne der Netzhaut*. Leipzig: Engelmann.

HERMANN, Theo (1976). *Ganzheitspsychologie und Gestalttheorie*. In: BALMER (1976). p. 573-683.

HERZ, Mathilde (1928). Wahrnehmungspsychologische Untersuchungen am Eichelhäher. *Zeitschrift für vergleichende Physiologie*, 7, p. 144 - 194.

_____(1825). *Psychologie als Wissenschaft, neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik - Zweyter, analytischer Theil*. Königsberg: August Wilhelm Unzer.

HOBHOUSE, Leonard Trelawny (1901). *Mind in evolution*. London: Macmillan and Co.

HOFFMANN, Heinrich (1913). Untersuchungen über den Empfindungsbegriff. *Archiv für die gesamte Psychologie*, 26.

HÖFLER, Alois (1897). *Psychologie*. Wien & Prag: F. Tempsky.

HÖHN, Gerhard (2004). *Heine-Handbuch: Zeit, Person, Werk*. Stuttgart & Weimer: J.B. Metzler.

HOLMES, Frederic L.; RENN, Jürgen; RHEINBERGER, Hans-Jörg (2003). *Reworking the bench: research notebooks in the history of science*. New York: Kluwer.

HOOKE, Robert ([1665] 1667). *Micrographia, or, Some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses: with observations and inquiries thereupon*. London: Royal Society.

HORWICH, Paul (1993). *World changes: Thomas Kuhn and the nature of science*. Massachusetts: MIT Press.

HUSSERL, Edmund (1887). *Über den Begriff der Zahl: psychologische Analysen*. Halle: Heynemann'sche Buchdruckerei (F. Beyer).

_____(1891). *Philosophie der Arithmetik: psychologische und logische Untersuchungen*. Halle-Saale: C. E..M. Pfeffer (Robert Stricker).

_____(1901). *Logische untersuchungen - zweiter Teil: Untersuschungen zur Phänomenologie und Therie der Erkenntnis*. Halle: Max Niemeyer.

IERNA, Carlo (2009). Husserl et Stumpf sur la Gestalt et la Fusion. *Philosophiques*, vol. 36, 2, p. 489-510.

JAEGER, Sigfried (2003). *Wolfgang Köhler in Berlin*. In: SPRUNG; SCHÖNPFLUG, 2003, p. 275-301.

JAENSCH, Erich (1909). Zur Analyse des Gesichtswahrnehmungen. Experimentell-psycolog. Untersuchungen nebst Anwendung auf die Pathologie des Sehens. *Zeitschrif für Psychologie*, Ergänzungsband. 4.

JAENSCH, Erich; GRÜNHUT, László (1929). *Über Gestaltpsychologie und Gestalttheorie*. Langensalza: H. Beyer & söhne (Beyer & Mann).

JAEGER, Siegfried; STAEUBLE, irmingard; BAUNS, Horst-Peter (1995). *Psychologie im soziokulturellen Wandel - Kontinuitäten und Diskontinuitäten*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

JÄÄSKELÄINEN, Manu (1981). Gestalt Theory in the Psychology of Eino Kaila. *Gestalt Theory*, 3, p. 244-254.

JULIA DE FONTENELLE, Jean-Sébastien-Eugène (1826). *Manuel de physique amusante, ou Nouvelles récréations physiques*. Paris: Roret.

KANDINSKY, Wassily (1912) *Form und Farbe in der Malerei*. München: R. Piper & Co.

KATZ, David (1911). Die Erscheinungsweise der Farben und ihre Beeinflussung durch die individuelle Erfahrung. *Zeitschrift für Psychologie*, Ergänzungsband, 7.

KIRCHBERGER, Paul (1922). *Die Entwicklung der Atomtheorie*. Karlsruhe: C.F. Müllersche Hofbuchhandlung M. B. H.

KLEIN, Marc (1936). *Histoire des origines de la théorie cellulaire*. Paris: Hermann & cie

_____(1912). *Zur Analyse der Vorstellungen und ihrer Gesetze*. Leipzig: Quelle und Meyer.

KLUCK, Sttefen (2008). *Gestaltpsychologie und Wiener Kreis - Stationen einer bedeutsamen Beziehung*. Freiburg & München: Karl Alber.

KMITA, Jerzy ([1980] 1988). *Problems in historical epistemology*. Dordrecht & Warszawa: D. Reidel & PWN.

_____(1908] 1909). Experimental-Untersuchungen zur Lehre vom Rhythmus. *Zeitschrift für Psychologie*, 52: 1-109.

KOFFKA, Kurt (1914). Psychologie der Wahrnehmung. *Die Geisteswissenschaften*, 1, p. 711-716; p. 796-800.

_____(1915). Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungserlebnisse. III. Zur Grundlegung der Wahrnehmungspsychologie. Eine Auseinandersetzung mit v. Benussi. *Zeitschrift für Psychologie*, 73, p. 11-90.

_____(1917). Probleme der experimentellen Psychologie. *Die Naturwissenschaften*, 5, 1, p. 1-5; 2, p. 23-25.

_____(1919). Probleme der experimentellen Psychologie: II. Über den Einfluss der Erfahrung auf die Wahrnehmung (Behandelt am Problem des Sehens von Bewegungen). *Die Naturwissenschaften*, 7, p. 597-604.

_____(1921). *Die Grundlagen der psychischen Entwicklung: eine Einführung in der Kinderpsychologie*. Osterwieck am Harz: A.W. Zickfeldt.

_____(1921]1924). *The growth of the mind: an introduction to child-psychology*. Trad. Robert Morris Ogden. New York: Harcourt, Brace & Company.

KOFFKA (1925). *Psychologie*. In: DESSOIR (Hg.) (1925). p. 495-603.

_____(1935). *Principles of Gestalt Psychology*. New York: Harcourt.

KOFFKA, Kurt; KENKEL, Friedrich. (1913). Beiträge zur Psychologie der Gestalt- und Bewegungserlebnisse. I. Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Erscheinungsgrosse und Erscheinungsbewegung bei einigen sogenannten Täuschungen. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 67, p. 353-449.

KOSELLECK, Reinhart (2006). *Begriffsgeschichten: Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

KÖHLER, Wolfgang (1909). Akustische Untersuchungen. I. *Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft* 4, p. 134-181.

_____(1911). Akustische Untersuchungen. II. *Beiträge zur Akustik und Musikwissenschaft* 6, p. 1-82.

_____(1913). Über unbemerkte Empfindungen und Urteilstäuschungen. *Zeitschrift für Psychologie*, 66, p. 51-80.

_____(1915). Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa II: Optische Untersuchungen am Schimpansen und am Haushuhn. *Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse*, 3. p. 3-70.

_____(1917). Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa III: Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I. *Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse*, 1, p. 1-213.

_____(1917b). Die Farbe der Sehdinge beim Schimpansen und beim Haushuhn. *Zeitschrift für Psychologie*, 77, p. 248-255.

_____(1918). Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa IV: Nachweis einfacher Strukturfunktionen beim Schimpansen und beim Haushuhn über eine neue Methode zur Untersuchung des bunten Farbensystems. *Abhandlungen der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften. Physikalische-mathematische Klasse* Volume 4, p. 3-101.

_____(1920a) Sinnesphysiologie der höheren Tiere (mit Ausschluss des Menschen). *Jahresbericht über die gesamte Physiologie*, p. 70-77.

_____(1920b). *Die physischen Gestalten in Ruhe und in stationären Zustand: Eine Naturphilosophische Untersuchung*. Erlangen.

_____(1921a). *Die Methoden der psychologischen Forschung an Affen*. In: ABDERHALDEN (Hg.), (1921), p. 69-120.

_____(1921b). Forschungen an Menschenaffen. *Zeitschrift für Ethnologie*, 52, p. 461-465.

_____(1922a). Zur Psychologie des Schimpansen. *Psychologische Forschung*, 1, p. 2-46.

_____(1922b). Über eine neue Methode zur psychologischen Untersuchung von Menschenaffen. *Psychologische Forschung*, 1, p. 390-397.

_____(1922c] 1983). Gestaltprobleme und Anfänge einer Gestalttheorie. *Gestalt Theory*, Vol. 5, p. 178-205.

_____(1925). *The mentality of apes*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., LTD.

_____(1929b). *Gestalt Psychology*. New York: Liveright Publishing Corporation.

_____(1930). La perception humaine. *Journal de psychologie normale et patologique*, p. 5- 30.

_____(1942). Kurt Koffka: 1886 - 1941. *Psychological Review*, 49, 2, p. 97-101.

_____(1971). *The selected papers of Wolfgang Köhler*. New York: Liveright.

KREIBIG, Josef Klemens (1909). *Die intellektuellen Funktionen : Untersuchungen über Grenzfragen der Logik, Psychologie und Erkenntnistheorie*. Wien & Leipzig: Alfred Hölder

KOYRÉ, Alexandre ([1935] 1939). *Études Galiléennes - A l'aube de la science classique*. Paris: Hermann & cie.

_____(1966). *Études d'histoire de la pensée scientifique*. Paris: PUF.

KRIES, Johannes von (1901). *Über die materiellen Grundlagen der Bewusstseins-Erscheinungen*. Tübingen & Leipzig: J.C.B Mohr.

KUHN, Dorothea (1987). *Johann Wolfgang Goethe. Schriften zur Morphologie. Sämtliche Werke*, Bd. 24. Herausgegeben von Dorothea Kuhn. Frankfurt: Deutscher Klassiker Verlag.

KUHN, Thomas (1957). *The copernican revolution: planetary astronomy in the development of Western thought*. Cambridge: Harvard University Press.

_____(1962] 1970). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

_____(1970). *Reflections on my critics* in LAKATOS; MUSGRAVE, 1970, p. 231-278.

_____(1974] 1977). *Second thoughts of paradigms*. In: KUHN, 1977, p. 293-319.

_____(1976] 1979). *Foreword*. In: FLECK, 1979, p. vii-xi.

_____. ([1976] 2000). *Theory change as structure-change: Comments on Sneed formalism*. In: KUHN, 2000, p. 176-195.

_____. (1977). *The essential tension: selected studies in scientific tradition and change*. Chicago, London: The University of Chicago Press.

_____. ([1983] 2000). *Commensurability, comparability, communicability*. In: KUHN, 2000, p. 33-57.

_____. ([1986] 2000). *Possible Worlds in history of science*. In: KUHN, 2000, p. 33-89

_____. (1993). *Afterwords*. In: HORWICH, 1993, p. 311-339.

_____. ([1997] 2000). *A discussion with Thomas Kuhn*. In: KUHN, 2000, p. 255-326.

_____. (2000). *The road since structure: philosophical essays, 1970-1993 with an autobiographical interview*. Chicago: The university of Chicago Press.

LA FUENTE, Enrique; CARPINTERO, Helio; FERRÁNDIZ, Alejandra. *The introduction of Gestalt psychology in Spain (1923 - 1936)* In: JAEGER; STAEUBLE, BAUNS (Hg.), 1995, p. 214-220.

LAKATOS, Imre ([1965] 1970). *Falsification and the methodology of scientific research programmes*. In: LAKATOS; MUSGRAVE ([1965]1970), p. 91-196.

LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (Ed.) ([1965]1970). *Criticism and the Growth of knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.

LANGE, Friedrich ([1866] 1974). *Geschichte des Materialismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

LAUDAN, Larry (1977). *Progress and its dangers: toward a theory of scientific growth*. Berkeley: University of California Press.

LATOUR, Bruno; WOOGAR, Steve (1979). *Laboratory life: the social construction of social facts*. London: Sage Publications.

LECOURT, Dominique ([1969] 1978). *L'épistémologie historique de Gaston de Bachelard*. Paris: J. VRIN.

LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm (1714). *Principes de la nature et de la grace fondés en la raison*. In: LEIBNIZ, 1840, p. 714-718.

_____(1840). *God. Guil. Leibnitii opera philosophica quae extant latina gallica germanica omnia*. Vol. 1. J. E. Erdmann (ed.). Berlin: Eichler.

LENOIR, Timothy (1997). *Instituting science: the cultural production of scientific disciplines*. Stanford: Stanford University Press.

LÉVY-BRUHL, Lucien (1910). *Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures*. Paris: Félix Alcan.

LIECHTENSTERN, Christien von (1925). Versuch einer Lösung des Substanzproblems auf Grund der Gestalttheorie. *Annalen der Philosophie und philosophischen Kritik*, 5. Bd., H. 5, p.121-128.

LINKE, Paul (1907). Die stroboskopischen Täuschungen und das Problem des Sehens von Bewegung. *Psychologische Studien*, 3, Heft 5-6, p. 393-545.

LIPPS, Theodor (1897). *Raumästhetik und geometrisch-optische Täuschungen*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.

LOEB, Jacques (1916). *The Organism as a Whole: From a Physicochemical Viewpoint*. New York & London: G. P. Putnam's Sons.

LOVEJOY, Arthur. ([1936] 1960) *The great chain of being*. New York: Harper & Row.

LÖWY, Ilana (2008). *Ways of seeing: Ludwik Fleck and Polish debates on the perception of reality, 1890 - 1947*. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 39, (3) p. 375-383.

LUCHINS, Abraham S.; LUCHINS, Edith H. (1982). An introduction to the origin of Wertheimers Gestalt Psychologie. *Gestalt Theory*, 4, 145-171.

LUDWIG, Carl (1847). Beiträge zur Kenntniss des Einflusses der Respirationsbewegungen auf den Blutlauf im Aortensysteme. *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin*. p. 242-302.

MADDEN, Eward H. (1952). The Philosophy of Science in Gestalt Theory. *Philosophy of Science*, Vol. 19, No. 3, p. 228-238.

MADDOX, Richard Leach (1871). An experimente with gelatino-bromide. *The British Journal of Photography*, vol. XVIII, p. 422-423.

MACH, Ernst (1861). Über das Sehen von lagen und Winkeln durch die Bewegung des Auges. Ein Beitrag zur Psychophysik. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, Bd. 43, Abt. II, p. 215-224.

_____ (1865). Über die Wirkung der räumlichen Vertheilung des Lichtreizes auf die Netzhaut. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, Bd. 52, Abt. II, p. 303-322.

_____ (1866). Über den physiologischen Effect räumlich vertheilter lichtreize - zweite Abhandlung. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, Bd. 54, Abt. II, p. 131-144.

_____ (1866). Über die physiologische Wirkung räumlich vertheilter lichtreize - dritte Abhandlung. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, Bd. 54, Abt. II, p. 393-408

_____ (1868). Über den physiologischen Effect räumlich vertheilter lichtreize - vierte Abhandlung. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, Bd. 57, Abt. II, p. 11-19.

_____ (1886). *Beiträge zur Analyse der Empfindungen*. Jena: Verlag von Gustav Fischer.

MARBE, Karl (1910). *Theorie der kinematographischen Projektionen*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.

MAREY, Étienne-Jules (1878). *La Méthode graphique dans les sciences expérimentales*. Paris: G. Masson.

MASTERMAN, Margaret ([1965] 1970). *The nature of a paradigm*. In: LAKATOS; MUSGRAVE, p. 59-89.

MATTHAEI, Rupprecht (1929). *Das Gestaltproblem*. München: J. F. Bergmann.

MEINONG, Alexius (1891). Zur Psychologie der Komplexionen und Relationen. Zur Einführung. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 2. p. 245-265.

_____(Hg) (1904). *Untersuchungen zur Gegenstandstheorie und Psychologie*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.

_____(1899). Ueber Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältniß zur inneren Wahrnehmung. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* 21: 182-272.

MERLEAU-PONTY, Maurice. ([1933] 1996) *Projet the travail sur la nature de la perception*. In: MERLEAU-PONTY, 1996, p. 11-34.

_____(1942] 2002). *La structure du comportement*. Paris: PUF.

_____(1945] 2005). *Phénoménologie de la Perception*. Paris: Gallimard.

_____(1964] 2004). *Le visible et l'invisible*. Paris: Gallimard.

_____(1996). *Le primat de la Perception*. Paris: Verdier.

MERTON, Robert K. (1938). Science, Technology and Society in Seventeenth Century England. *Osiris*, Vol. 4, p. 360-632.

MOLDER, Maria Filomena (1995). *O pensamento morfológico de Goethe*. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda.

MÜLLER-LYER, Franz Carl. 1889. Optische Urtheilstäuschungen. *Archiv für Physiologie -Supplement-Band*. p. 263-270.

MÜNSTERBERG, Hugo (1916). *The photoplay: a psychological study*. New York: D. Appleton and company.

MURRAY, David (1995). *Gestalt psychology and the cognitive revolution*. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf.

MUYBRIDGE, Eadweard (1882). *The attitudes of animals in motion, illustrated with the zoopraxiscope*. Royal Institution of Great Britain.

NEWMAN, Edwin B. (1944). Max Wertheimer: 1880 - 1943. *The american journal of psychology*, 57, 3, p. 428-435.

NEWTON, Isaac (1704). *Opticks or, a Treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light*. London: Sam. Smith. and Benj. Walford.

PARIS, John Ayrton (1827). *Philosophy in sport made science in earnest: being an attempt to illustrate the first principles of natural philosophy by the aid of the popular toys and sports*. London: Longman.

PEINE, Alexander (2011). Challenging incomensurability: What we can learn from Ludwik Fleck for Analysis of Configurational Innovation. *Minerva*, 49, p. 489-508.

PETERMANN, Bruno (1929). *Die wertheimer-koffka-köhlersche Gestalttheorie und das Gestaltproblem: systematisch und kritisch dargestellt*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.

_____(1931). *Das Gestaltproblem in der Psychologie im Lichte analytischer Besinnung*. Leipzig: Johann Ambrosius Barth.

PLATEAU, Joseph (1829). *Quelques proprietes des impressions produites par la Lumiere sur l'organe de la vue*.

_____(1828). Sur les apparences que présentent deux lignes qui tournent au tour d'un point, avec un mouvement angulaire uniforme, extrait d'une lettre adressée au rédacteur par M. Plateau. *Correspondance mathématique et physique*, T. 4, p. 393-396.

_____(1830). Lettre de M. Plateau au Rédacteur, relative à différentes expériences d'optique. *Correspondance mathématique et physique*, T. 6, p. 121-126.

_____(1832]1833). Sur um nuveau genre d'illusions d'optique. *Correspondance mathématique et physique*, T. 7, p. 365-368.

_____(1833a). Sur um nouveau genre d'illusions d'optique. *Mémorial Encyclopédique Et Progressif Des Connaissances Humaines*, T. 3, p. 211-212.

_____(1833b). Des illusions d'optique sur lesquelles se fonde le petit appareil appelé récemment Phénakisticope. *Annales de Chimie et de Physique*. p. 304-308.

_____(1835). Sur un principe de photometrie. *Bulletins de l'Academie Royale des Sciences de Bruxelles*, 2, 52-59.

_____(1849). Über eine neue sonderbare Anwendung des Verweilens der Eindrücke auf die netzhaut. *Annalen der Physik und Chemie*, vol. 78 p. 563-567.

_____(1850). Zweite notiz über neue sonderbare Anwendungen des Verweilens der Eindrücke auf die netzhaut. *Annalen der Physik und Chemie*, vol. 79, p. 269-290.

_____(1850). Dritte notiz über neue sonderbare Anwendungen des Verweilens der Eindrücke auf die netzhaut (1850). *Annalen der Physik und Chemie*, vol. 80, p. 150-157.

_____(1850). Vierte notiz über neue sonderbare Anwendungen des Verweilens der Eindrücke auf die netzhaut. *Annalen der Physik und Chemie*, vol. 80 p. 287-292.

POGGI, Stefano (Ed.) (1989). *Gestalt psychology: Its origins, foundations and influence. An International workshop*. Firenze: Leo S. Olschki.

_____(1989). *Herbart, Mach, Ehrenfels*. In: POGGI (1989). *Gestalt psychology: Its origins, foundations and influence. An International workshop*. Firenze: Leo S. Olschki, p. 3-19.

POLANYI, Michael (1958). *Personal knowledge: toward a post-critical philosophy*. Chicago: The University of Chicago Press.

POTONNIÉE, Georges (1925). *Histoire de la découverte de la photographie*. Paris: Publications Photographiques Paul Montel.

POPPER, Karl ([1965] 1970). *Science and its dangers*. In: LAKATOS; MUSGRAVE ([1965] 1970), p. 51-58.

PROCTOR, Hannah (2013). Kurt Koffka and the Expedition to Central Asia. *Dubna Psychological Journal*, 3, p. 43-52.

PUTNAM, Hilary (1981). *Reason, truth and history*. Cambridge: Cambridge University Press.

QUINE, Willard van Orman (1960). *Word and object*. Cambridge: MIT

_____(1990). *Porsuit of truth*. Cambridge: Harvard University Press.

RAMOS, Maurício de Carvalho (2014). *A morfologia como conceito epistemológico histórico*. São Paulo: Tese de livre docência defendida na FFLCH-USP.

_____(2016). *O conceito epistemológico histórico de nostoc a partir de uma leitura indiciária de 'A teoria celular' de George Canguilhem*. *Intelligere*, vol. 2, n. 1, p. 112-128.

REY, Abel (1907). *La théorie de la physique chez les physiciens contemporains*. Paris: Félix Alcan.

RHEINBERGER, Hans-Jörg (1997). *Toward a history of epistemic things: Synthesizing proteins in the test tube*. Stanford: Stanford University Press.

_____[(2007] 2010). *On Historicizing Epistemology - An Essay*. Tranlated bt David Fernbach. Stanford: Stanford University Press.

RIEZLER, Kurt (1928). Die Krise der “Wirlichkeit”. *Die Naturwissenschaften*. Heft. 37-38, p. 703-712.

ROGET, Peter Mark (1825). Explanation of an Optical Deception in the Appearance of the Spokes of a Wheel Seen through Vertical Apertures. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Vol. 115, p. 131-140.

ROTHMANN, Max; TEUBER, Eugen (1915). Aus der Antropoidenstation auf Teneriffa. I. Ziele und Aufgaben der Station sowie erste Beobachtungen an den ihr gehaltenen Schimpansen. *Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-Historische Klasse*, 2. p. 3-20.

RUBIN, Edgar ([1915] 1921). *Visuell wahrgenommene Figuren: studien in psychologischer Analyse*. Kobenhavn: Gyldendaske Boghandel.

RUIZ, Gabriel; SANCHÉZ, Natividad (2014). Wolfgang Köhler's the Mentality of Apes and the Animal Psychology of his Time. *Spanish Journal of Psychology* (2014), 17, e69, p. 1-25.

RICHTMYER, Franklin K. (1928). *Introduction to modern physics*. New York & London: McGraw Hill.

RINGER, Fritz (1969). *The Decline of the German Mandarins: The German Academic Community, 1890-1933*. Cambridge: Harvard University Press.

SANDER, Friedrich (1928). Experimentelle Ergebnisse der Gestaltpsychologie. *Bericht über den 10. Kongress für experimentelle Psychologie in Bonn*. p. 23-88.

SANKEY, Howard (1997). *Rationality, relativism and incommensurability*. Brookfield: Ashgate.

SARRIS, Viktos (2012). *Synopsis of Max Wertheimer's 1923 Article*. In: SPILMANN (Ed.) (2012), p. 183-189.

SAUPE, Emil (Hg.) ([1926], 1928). *Handbücher der neueren Erziehungswissenschaft: Einführung in die neue Psychologie*. 3. Band. Osterwieck am Harz: A. W. Zickfeldt.

SHEEHAN, Helena ([1985] 1993). *Marxism and the philosophy of science: a critical history*. New Jersey: Humanities Press Inc.

SCHEERER, Eckart (1988). Fifty volumes of Psychological Research: The history and present status of the journal. *Psychological Research*, 50, p. 71-82.

SCHEERER, Martin (1931). *Die Lehre von der Gestalt: ihre Methode und ihr psychologischer Gegenstand*. Berlin & Leipzig: Walter de Gruyter & co.

SCHMIDGEN, Henning (2012). *Conference: Epistemology and History - From Bachelard and Canguilhem to Today's History of Science*. Preprint 434. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte.

SCHMIDGEN, Henning; EVANS Rand B. (2003). The Virtual Laboratory: A new on-line resource for the history of psychology. *History of Psychology*, 6 (2), p. 208-13.

SCHULER, Romana Karla (2016). *Seeing motion: a history of visual perception in art and science*. Berlin: De Gruyter.

SCHUMANN, Friedrich (1898). Zur Psychologie der Zeitanschauung. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 17, 106-148.

_____(1900). Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. Erste Abhandlung: Einige Beobachtungen über die Zusammenfassung von Gesichtseindrücken zu Einheiten. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 23, p. 1-32.

_____(1900b). Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. Zweite Abhandlung: Zur Schätzung räumlicher Größen. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 24, p. 1-33.

_____(1902). Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. Dritte Abhandlung: Der Successivvergleich [und] Schluß. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 30, p. 241-291; p. 321-339.

_____(1904). Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. Vierte Abhandlung: Zur Schätzung der Richtung. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 36, p. 161-185.

_____(1907). Psychologie des Lesens. *Bericht über den II. Kongreß für experimentelle Psychologie in Würzburg*, p. 153-183.

SEAMON, David; ZAJONC, Arthur (Ed.) (1998). *Goethe's way of science: a phenomenology of nature*. Albany: State University of New York Press.

SIGERIST, Henry (1932). *Introduction à la médecine*. Paris: Payot.

SINDING, Christiane (2004). The specificity of medical facts: the case of diabetology. *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.*, 35, p. 545-559.

_____(2009). *De Fleck à Canguilhem: la médecine comme épistémologie de l'incertain*. In: FEHR; JAS; LÖWY (Éd.), 2009. p. 101-110.

SMITH, Barry (1988). *Foundations of Gestalt Theory*. Wien: Philosophia Verlag GmbH.

SNELLING, Henry Hunt (1849). *The history and practice of the art of photography, or the production of pictures through the agency of light*. New York: G. P. Putnam.

SPILLMANN, Lothar (2005). Frühe Gestaltideen im Werk von Theodor Waitz, Johann Friedrich Herbart und Ernst Mach. *Gestalt Theory*, vol. 37, No. 1, p. 45-58.

_____(ed.) (2012). *Max Wertheimer: On perceived motion and figural organization*. Cambridge: The MIT Press.

SPRUNG, Lothar; SCHÖNPFLUG, Wolfgang (Hg.) (2003). *Zur Geschichte der Psychologie*. 2. Auflage. Frankfurt am Main: Peter Lang.

STAMPFER, Simon (1834). Ueber die optischen Täuschungs-Phänomene, welche durch die stroboskopischen Scheiben (optischen Zauberscheiben) hervorgebracht werden. *Jahrbücher des Kaiserlichen Königlischen Polytechnischen Instituts in Wien*, Bd. 18, p. 235-258.

STIEDENROTH, Ernst (1824). *Psychologie zur Erklärung der Seelenerscheinungen*. Berlin: Dümmler.

STOCK, Armin (2014). Schumann's wheel tachistoscope: its reconstruction and it's operation. *History of psychology*, 17, 2, p. 149-159.

STÖLTZNER, Michael; UEBEL, Thomas (2006). *Wiener Kreis: texte zur wissenschaftlichen Weltauffassung von Rudolf Carnap, Otto Neurath, Moritz Schlick, Philipp Frank, Hans Hahn, Karl Menger, Edgar Zilsel und Gustav Bergmann*. HAMBURG: Felix Meiner.

STOUT, G. F. (1896). *Analytic psychology*. London: Swan Sonnenschein & Co. (Vol 1)

STUMPF, Carl (1883). *Tonpsychologie*. Vol 1. Leipzig: S. Hirzel.

_____(1890). *Tonpsychologie*. Vol 2. Leipzig: S. Hirzel.

_____[[1906] 1907). Erscheinungen und psychische Funktionen. *Abhandlungen der königlich Preussische Akademie der Wissenschaften*, p. 1-40.

STURM, Thomas; ASH, Mitchell G (2005). Roles of instruments in psychological research. *History of Psychology*, vol. 8, n. 1, p. 3-34.

TALBOT, Henry Fox (1834). Experiments on light. *Philosophical Magazine Series 3*, 5:29, p. 321-334.

THAGARD, Paul (1992). *Conceptual revolutions*. New Jersey: Princeton University Press.

THORNDIKE Edward Lee. (1898). *Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals*. Psychological review, monograph supplements. New York: Macmillan.

_____(1911) *Animal intelligence; experimental studies*. New York: Macmillan Company.

_____(1913). *Educational Psychology: Voume 1 - The original nature of man*. New York: Theachers College, Columbia University.

_____(1914). *Educational Psychology: Voume 2 -The psychology of learning*. New York: Theachers College, Columbia University.

TOCCAFONDI, Fiorenza (2002). Toccafondi. Receptions, readings and interpretation of Gestaltpsychologie. *Gestalt theory*, Vol. 24, 3, p. 199-211.

VOLKMANN, Alfred Wilhelm (1859). Das Tachistoskop, ein Instrument, welches bei Unterersuchung des momentanen Sehen den Gebrauch des elektrichen Funkens ersetzt. *Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig - Mathematisch-Physische Klasse*, Bd. 11, p. 90-97.

VOBOŘIL, D.; KVĚTON, P.; JELÍNEK, M. (2014). *Psychological machinery: experimental devices in early psychological laboratories*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.

WAGEMANS, Johan (Ed.) (2015). *Oxford Handbook of Perceptual Organization*. Oxford: Oxford University Press.

WAITZ, Theodore (1849). *Lehrerbuch der Psychologie als Naturwissenschaft*. Braunschweig: Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

WEINHANDL, Ferdinand (1927). *Die Gestaltanalyse*. Erfurt: Kurt Stenger.

_____(Hg.) (1960). *Gestalthaftes Sehen: Ergebnisse und Aufgabe der Morphologie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

WERNER, Sylvia; ZITTEL, Claus (Hg.) (2011). *Ludwik Fleck: Denkstile und Tatsachen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

WERTHEIMER, Max ([1905]1906). Experimentelle Untersuchungen zur Tatbestandsdiagnostik. *Archiv für die gesamte Psychologie*, 6, p. 59-131.

_____([1912] 1925). *Über das Denken der Naturvölker. I. Zahlen und Gebilde*. In: WERTHEIMER, 1925, p. 106-163.

_____(1912b). Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie des Sinnesorganen*, 61, p. 161-265.

_____([1920] 1925). *Über Schlussprozesse im produktiven Denken*. In: WERTHEIMER, 1925, p. 164-184.

_____(1922). Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt: I. Prinzipielle Bemerkungen. *Psychologische Forschung*, 1, 47-58.

_____(1923). Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II. *Psychologische Forschung*, 4, p. 301-350.

_____(1925). *Drei Abhandlungen zur Gestalttheorie*. Erlangen.

_____([1926] 1928). *Gestaltpsychologische Forschung*. In: SAUPE (Hg.), [1926] 1928, p. 47-54.

WERTHEIMER, Michael; KING, D. Brett (1995). *Max Wertheimer at the University of Berlin* In: JAEGER; STAEUBLE, BAUNS (Hg), 1995, p. 276-280.

WHEATSTONE, Charles (1838) Contributions to the Physiology of Vision - Part the First - On some remarkable, and hitherto unobserved, Phenomena of Binocular Vision. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Vol. 128, p. 371-394.

_____(1845). Note on the electro-magnetic chronoscope. *Electrical Magazine*, 2, p. 86-93.

WIRTH, Wilhelm (1903). Das Spiegeltachistoskop. *Philosophische Studien*, 18, p. 687-700.

WITASEK, Stephan (1897). Beiträge zur Psychologie der Komplexionen. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 14, p. 401-435.

_____(1899). Ueber die Natur der geometrisch-optischen Täuschungen. *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, 19, p. 81-174.

_____(1908). *Grundlinien der Psychologie*. Leipzig: F. Meiner.

WUNDT, Wilhelm (1856). *Ueber das Verhalten der Nerven in entzündeten und degenerirten Organen* Heidelberg: Druck von Georg Mohr.

_____(1858). *Die Lehre von der Muskelbewegung*. Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn.

_____(1858b). *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*. Bd. 1. Leipzig und Heidelberg: C. F. Winter.

_____(1861). *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*. Bd. 2. Leipzig & Heidelberg: C. F. Winter.

_____(1862). *Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung*. Leipzig und Heidelberg: C. F. Winter.

_____(1863). *Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele*. Bd. 1. Leipzig: Voss

_____(1863b). *Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele*. Bd. 2. Leipzig: Voss.

_____(1874). *Grundzüge der physiologischen Psychologie*. Leipzig: Wilhelm Engelmann.

_____(1898). Die geometrisch-optische Täuschung. *Abhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften: Mathematisch-physische Classe*, 24, p. 55-178

_____(1910). *Grundzüge der physiologischen Psychologie*. Bd. 2., 6. Aufl. Leipzig: Wilhelm Engelmann.

WUNENBURGER, Jean-Jacques. *Bachelard et l'épistémologie française*. Paris: PUF, 2003.

YERKES, Robert Mearns (1916). The Mental Life of Monkeys and Apes: A Study of Ideational. *Behavior Monographs*, 3, 1, p. 1-145.

ZITTEL, Clauss (2014). Ludwik Flecks Gestaltbegriff und sein Blick auf die Gestaltpsychologie seiner Zeit. *NTM International Journal of History and Ethics of Natural Sciences, Technology and Medicine*, 22(1-2), p. 9-29.

ZÖLLNER, Friedrich (1860). Ueber eine neue Art von Pseudoskopie und ihre Beziehungen zu den von Plateau und Oppel beschriebenen Bewegungsphänomenen. *Annalen der Physik*, 186, 7, p. 500-523.