

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

HUGO LEONARDO DE QUADROS E TONON

**A ONTOLOGIA INDIRETA DE MERLEAU-PONTY E O VÍNCULO ENTRE ARTE,
CIÊNCIA E FILOSOFIA**
ENTRE VAN GOGH, EINSTEIN E HEISENBERG: A IMAGINAÇÃO ENQUANTO
CAPACIDADE COGNITIVA E EXPRESSIVA DO REAL

SÃO CARLOS

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA

HUGO LEONARDO DE QUADROS E TONON

**A ONTOLOGIA INDIRETA DE MERLEAU-PONTY E O VÍNCULO ENTRE ARTE,
CIÊNCIA E FILOSOFIA**

ENTRE VAN GOGH, EINSTEIN E HEISENBERG: A IMAGINAÇÃO ENQUANTO
CAPACIDADE COGNITIVA E EXPRESSIVA DO REAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação do
Departamento de Filosofia da Universidade Federal
de São Carlos, sob a orientação do Prof. Dr. Luiz
Damon Santos Moutinho, como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor em Filosofia.

SÃO CARLOS

2025

Tonon, Hugo Leonardo de quadros e

A ontologia indireta de Merleau-Ponty e o vínculo entre arte, ciência e filosofia: Entre van Gogh, Einstein e Heisenberg: a imaginação enquanto capacidade cognitiva e expressiva do real / Hugo Leonardo de quadros e Tonon -- 2025.

164f.

Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador (a): Luiz Damon Santos Moutinho

Banca Examinadora: Silene Torres Marques, Cristiano Perius, Alex de Campos Moura, Reinaldo Furlan Bibliografia

1. Fenomenologia. 2. Ontologia. 3. Merleau-Ponty. I. Tonon, Hugo Leonardo de quadros e. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Arildo Martins - CRB/8 7180



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais

Folha de Aprovação

Assinatura dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a defesa da tese de Doutorado, composta pelas Professoras Doutoras e pelos Professores Doutores a seguir descritos, em sessão pública realizada em 27 maio de 2025, considerou o candidato Hugo Leonardo de Quadros e Tonon aprovado.

Prof. Dr. Luiz Damon Santos Moutinho (Presidente – UFSCar)

Profa. Dra. Silene Torres Marques (Membro titular – UFSCar)

Prof. Dr. Alex de Campos Moura (Membro titular – USP)

Prof. Dr. Cristiano Perius (Membro titular – UEM)

Prof. Dr. Reinaldo Furlan (Membro titular – USP)

A Ata de Defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no processo de vida acadêmica do aluno.

Resumo

Esta tese investiga a complementaridade entre arte, ciência e filosofia, baseada na ontologia indireta de Merleau-Ponty e na análise de conceitos e práticas científicas. Partindo da obra de van Gogh e do conceito de turbulência de Kolmogorov, defendemos a cognição imaginativa como meio de expressão e percepção de sentido do mundo. Analisando o grande racionalismo de Merleau-Ponty, que integra diferentes formas de conhecimento, e as práticas de cientistas como Heisenberg e Einstein, que usaram a imaginação para revolucionar a física, compreendemos que a complementaridade expressiva enriquece a compreensão da realidade, unindo arte, ciência e filosofia.

Palavras-chave: fenomenologia; Merleau-Ponty; arte; ciência; imaginação.

Abstract

This thesis investigates the complementarity between art, science, and philosophy, based on Merleau-Ponty's indirect ontology and the analysis of scientific concepts and practices. Starting from van Gogh's work and Kolmogorov's idea of turbulence, we argue that imaginative cognition is a means of expressing and perceiving the world's meaning. Analyzing Merleau-Ponty's great rationalism, which integrates different forms of knowledge, and the practices of scientists like Heisenberg and Einstein, who used imagination to revolutionize physics, we conclude that expressive complementarity enriches our understanding of reality, uniting art, science, and philosophy.

Keywords: phenomenology; Merleau-Ponty; art; science; imagination.

"O binômio de Newton é tão belo quanto a Vênus de Milo. O que há é pouca gente para dar
por isso"

Álvaro de Campos

“O ser é aquilo que exige de nós criação para que dele tenhamos a experiência”

Merleau-Ponty

À minha mãe

Agradecimentos

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro fundamental.

A todos os professores (as) que fizeram parte da minha formação.

Aos professores que fizeram parte da minha banca para exame de qualificação e defesa:
Silene, Cristiano, Alex e Reinaldo.

Agradeço ao meu orientador Luiz Damon Santos Moutinho, por me acolher no processo de pesquisa, pela orientação e por todos os conhecimentos transmitidos durante o percurso.

Agradeço a todos amigos e amigas que fizeram parte direta e indiretamente deste processo pela presença, encorajamento, conversas e festas.

A Deus por ter colocado o amor da minha vida em meu caminho.

Sumário

Lista de abreviações.....	11
Apresentação.....	13
Introdução.....	13
I Na esteira da complementaridade.....	13
II Van Gogh e a turbulência; a arte e a ciência.....	16
III A filosofia de Merleau-Ponty entre a ciência e a arte.....	22
CAPÍTULO 1 – A FILOSOFIA.....	26
Percepção e expressão.....	26
O Grande Racionalismo e o Pequeno racionalismo.....	30
O Infinito Positivo ou o infinitamente infinito.....	35
A crise moderna da razão e o surgimento de uma nova racionalidade.....	39
A origem pós-kantiana da crise do pequeno racionalismo.....	40
A possibilidade de retorno à harmoniosa relação entre ciência e filosofia por Merleau-Ponty.....	42
A imaginação como dimensão intermediária.....	46
Ontologia indireta.....	54
Aspectos gerais.....	56
O método indireto e a ciência.....	57
O método indireto e a pintura.....	63
A ciência clássica e as modernas.....	68
Capítulo 2 - A ciência.....	73
A luz, a ciência e a iluminação da realidade.....	74
Sobre a dualidade da luz.....	82
A dicotomia da concepção clássica.....	82
A ambiguidade.....	85
Da luz.....	85
Da matéria.....	89
A ciência moderna.....	89
Bohr.....	92
Heisenberg.....	100
A filosofia e a ciência e a ciência e a filosofia.....	100
Uma ontologia oculta na matéria?.....	104
A estrutura elementar da realidade em sua dimensão quântica.....	106
O distanciamento com a filosofia Antiga.....	113

Ciência e as artes. Sobre a cognição, a linguagem e o mundo.....	117
A forma estática e a dinâmica da linguagem e do pensamento.....	122
A fantasia e o fazer científico.....	124
Como uma expressão sem objeto pode significar - ou as ordens harmônicas?.....	125
Cognição.....	129
Imaginação em Heisenberg.....	132
Einstein.....	134
Conclusão.....	141
Referência bibliográfica.....	171

Lista de abreviações

MERLEAU-PONTY, M. (RC) *Résumés des cours. Collège de France 1952-1960. Paris: Gallimard. 1968.*

_____. (N) *La Nature. Notes. Cours du Collège de France.* Paris : Seuil. 1995.

_____. (IP) *L'intuition. La passivité. Notes de cours au Collège de France (1954-1955).* Paris, Berlin, 2003.

_____. (PhP) *Phénoménologie de la perception.* Paris : Gallimard. Col. Tel. 1997.

_____. (SnS) *Sens et non sens.* Paris : Gallimard. 1997.

_____. (S) *Signes.* Paris : Gallimard. 1998.

_____. (OE) *L'oeil et l'esprit.* Paris : Gallimard. Col. Folio Essais. 1999.

_____. (PII) *Parcours II.* Lagrasse : Verdier. 2000.

_____. (VI) *Le visible et l'invisible.* Paris : Gallimard. Col. Tel. 2001.

_____. (SC) *La structure du comportement.* Paris : PUF. Col. Quadriges. 2002

Apresentação

Como nasce o sentido? Como percebemos e expressamos padrões válidos da realidade? É possível que um artista, em surto psicótico, sem consciência plena, antecipe a expressão de um dos conceitos mais complexos da mecânica clássica? É possível a complementaridade de sentido entre arte e ciência? E entre arte, ciência e filosofia? A defesa positiva de tais complementaridades é o objetivo desta tese, o que faremos através da análise de argumentos do filósofo Merleau-Ponty e de alguns cientistas, como Heisenberg e Einstein, ao lançá-los perante a possibilidade de van Gogh ter expressado a turbulência matemática de Kolmogorov em algumas de suas telas antes que o cientista a formasse.

Essa tese tem a intenção de ser temática. Não ser a análise esmiuçada, a comparação ou a genealogia de um conceito 'x' presente no livro 'y' de um autor 'z', mas a tentativa de mostrar que a complementaridade entre arte, ciência e filosofia é mais do que mera possibilidade. Para isso, nos apoiaremos na análise de conceitos, livros, artigos e telas, de artistas, cientistas e filósofos, analisando e comparando seus argumentos, posicionamentos e conteúdos expressivos perante a possibilidade levantada.

Introdução

I Na esteira da complementaridade

A relação entre arte, ciência e filosofia tem sido uma questão central na história do pensamento humano, com momentos de intensa colaboração e intersecção, mas também de distanciamento e oposição. Essas três áreas do conhecimento, cada uma com suas próprias metodologias, abordagens e objetivos, muitas vezes foram vistas como esferas essencialmente distintas entre si no que diz respeito ao modo de percepção e expressão de sentidos. Pretendemos

defender, nesta tese, a complementaridade entre arte, ciência e filosofia, unidade da qual podem emergir temas fecundos, com a capacidade de permitir transformações positivas em nossas concepções sobre os limites do conhecimento, o que é fundamental quando se busca uma compreensão mais completa da realidade.

Podemos ver que desde a Antiguidade filósofos como Platão e Aristóteles já refletiam sobre a relação entre o pensamento filosófico e a arte, discutindo o papel da imitação e da representação. A ciência, embora ainda em estágios primários, estava inserida nos debates filosóficos da época. O renascimento, tendo representantes como Leonardo da Vinci e Michelangelo, trouxe um novo horizonte para essa interação, unificando a arte e a ciência em uma mesma busca pelo conhecimento, na qual a pintura e a escultura eram vistas como meios de investigação da natureza, da mecânica do mundo e do corpo humano. Da Vinci, em particular, não só foi um artista brilhante, como também um cientista e filósofo, abordando o mundo com uma visão integradora que mesclava arte e ciência com análises e interpretações quase que filosóficas, frente ao estrito senso. Já no século XIX, a filosofia de Immanuel Kant estabeleceu uma distinção mais clara entre as áreas, sugerindo que a arte se voltava para o subjetivo, enquanto a ciência lidava com o empírico de forma objetiva; enquanto seus sucessores teóricos aprofundaram os limites que separavam a filosofia e a ciência. A ciência, enquanto o laboratório de busca pela verdade, passou a se distinguir nitidamente das especulações relacionadas à arte e à filosofia.

Entretanto, há no artigo científico *Luminosidade turbulenta nas exaltadas pinturas de van Gogh*¹, a afirmação de que Van Gogh antecipou a expressão de um dos conceitos mais complexos da mecânica clássica, o conceito de turbulência de Kolmogorov. Contrariando as interpretações que propõe o distanciamento essencial entre arte e ciência, o artigo científico afirma que o artista foi capaz de expressar o conceito científico do fenômeno físico antes mesmo de sua formulação pelo cientista, ou seja, o artista pôde perceber e expressar um padrão do comportamento físico do mundo em uma enformação significativa de sentido idêntica ao do cientista, mesmo antes que ele fosse assim formulado.

¹ Aragón, J.L., Naumis, G.G., Bai, M. et al. *Turbulent Luminance in Impassioned van Gogh Paintings*. J Math Imaging Vis 30, 275–283 (2008).

Além disso, é possível perceber a tendência artística em Einstein, Heisenberg, e até mesmo Newton, visto que eles usam a imaginação enquanto capacidade cognitiva em experimentos mentais, exercícios fundamentais a formulação de suas teorias científicas. Em suas investigações sobre a gravitação universal, Newton usa tal capacidade para desenvolver os conceitos de inércia, do movimento dos corpos e da gravidade, imaginando o movimento que a bola de canhão pode exercer ao ser disparada em diferentes velocidades. Com ela, ele deu base aos fundamentos das leis da mecânica clássica. Einstein usou experimentos mentais para pensar, por exemplo, em uma estação de trem a qual um passageiro passa viajando na velocidade da luz, enquanto dois raios caem simultaneamente ao lado daquele que espera o trem na estação, e acaba mostrando que eventos simultâneos - para um observador em repouso e outro em movimento - não são idênticos. A partir disso, ele argumenta que o espaço e tempo não são absolutos, mas relativos, pois dependem da velocidade entre os observadores, este é o fundamento da teoria da relatividade restrita. Einstein revolucionou a ciência ao desafiar e expandir as leis de Newton introduzindo conceitos que transformaram completamente nossa compreensão do universo. Ainda que não de forma reconhecida, a imaginação sempre negativamente associada ao ilusório e à prática artística, é amplamente usada na física teórica, seja para formar tradição, seja para rompê-la, ser o motor de construção, destruição e reconstrução das ciências.

É sabido que as investigações científicas têm profundas implicações filosóficas, assim como os trabalhos artísticos, que frequentemente expressam questões que a ciência ou filosofia, a sós, não são capazes de abordar completamente. Posto isso, é reconhecido que a arte, a ciência e a filosofia têm algo a oferecer mutuamente. Entretanto, o ponto que pretendemos evidenciar é que há um intercâmbio muito mais íntimo entre tais diferentes formas de engajamento do que foi pensado, tanto em suas relações perceptivas quanto expressivas, isto é, quando buscam perceber os padrões do que investigam e em seus sentidos expressos, ou seja, há tal intercâmbio íntimo no começo e no final do processo, divergindo entre si apenas no momento intermediário, quando cada um transcreve suas percepções em sua própria linguagem.

A presente tese explora as possibilidades de complementaridade entre arte, ciência e filosofia, e investiga como elas podem se enriquecer mutuamente, podendo, inclusive, ampliar nossa forma de conhecimento sobre o ser, o mundo e o próprio conhecer, sem deixar de lado as limitações e os desafios da interação. A partir das estruturas de percepção, corpo, mundo e

expressão de Merleau-Ponty, pretendemos mostrar que os cientistas também usam a imaginação como capacidade cognitiva, de que maneira o debate filosófico está presente no debate científico e nos pensamentos dos cientistas ao pensar o mundo. Assim como mostrar que há concepções estruturais defendidas por Merleau-Ponty presente em teorias científicas; ainda que não tenham tido conhecimento das teorias do autor, eles partilham de concepções semelhantes.

Se o nosso objetivo tiver sido cumprido, teremos ao fim, não só demonstrado a positividade de tal união no que diz respeito ao alargamento do conhecimento, nem apenas que tanto o sentido expresso quanto as estruturas perceptivas de artistas, cientistas e filósofos estão em acordo com as teses de Merleau-Ponty, que elas são profícuas, mas também que a imaginação pode operar cognitivamente, que cientistas também atuam com tal capacidade em seu fazer científico, que um artista pode antecipar um conceito científico, assim como ter dado bases científicas a possibilidade da complementaridade entre arte, ciência e filosofia.

II Van Gogh e a turbulência; a arte e a ciência²

Uma das mais célebres habilidades reconhecidas na natureza é a de perceber e expressar padrões. Por sua vez, dentre todos os debates da filosofia, as questões, como percebemos e expressamos padrões válidos do mundo talvez sejam as mais calorosas. Tais habilidades são encontradas, em sua maior parte, entre os seres humanos. E dentre os padrões, um dos de maior complexidade que a mente humana já se deparou foi o de fluxo turbulento, vinculado à mecânica dos fluídos. A complexidade deste misterioso conceito da física clássica é tamanha que levou o matemático Sir Horace Lamb, já em idade avançada, a dizer, “Eu sou um homem velho agora, e quando eu morrer e for para o céu, há duas questões que eu espero esclarecer. Uma é a eletrodinâmica quântica, e a outra é o movimento turbulento dos fluídos. E sobre a primeira estou um tanto otimista³”. Outra semelhante frase espirituosa, que também expressa a complexidade de tal fenômeno, pode ser observada na fala proferida pelo cientista quântico Werner Heisenberg em seu leito de morte, “Quando eu conhecer Deus, vou lhe fazer duas

² Esta parte da introdução retoma aspectos presentes em minha dissertação de mestrado "*Percepção e imaginação na tela A Noite Estrelada de Vincent van Gogh*", Tonon, Hugo Leonardo de Quadros e, 2017, com a intenção de caráter expositivo do que já foi pesquisado, que está sendo continuado e é levado a outro lugar.

³ Davidson, P. A. *Turbulence: An Introduction for Scientists and Engineers*. Oxford University Press, 2004, p. 24.

questões: Por que relatividade? E por que turbulência? Eu realmente acho que ele terá uma resposta para a primeira⁴”.

A turbulência está presente e pode facilmente ser observada em nosso cotidiano. Ela está no movimento trepidante que a fumaça (seja do cigarro, do incenso, das fornalhas de uma máquina a vapor etc.) faz quando sobe, aumentando sua velocidade e se chocando com a resistência do ar; também está presente no choque de energia que há entre o ar que sai da turbina do avião com a energia do ar no meio onde a primeira flui, assim como no movimento do vento ou, ainda, no forte movimento dos tornados. Ela pode ter apenas alguns milímetros - como ocorre no transporte de sangue através das veias -, alguns centímetros - como no movimento da espuma que é carregada pela água que escoar em uma pia com sabão -, alguns metros - como nos turbilhões que se formam na superfície e nas profundezas de rios e mares -, como pode chegar até mesmo a quilômetros - como no gigante tornado da mancha vermelha de Júpiter ou como se faz presente no movimento das partículas de poeira estelar que circundam algumas estrelas. Sendo, assim, a turbulência é um evento natural de pequena e de larga escala, que ocorre no meio geofísico, astrofísico e cosmológico.

A turbulência é um fenômeno de alta instabilidade e que é caracterizada pelos turbilhões que se formam nos fluidos quando há escoamento em alta energia. Uma de suas características singulares é que a energia cinética que flui dos turbilhões é sempre transferida para uma escala menor e, assim, gera turbilhões menores. Esses, tornam-se instáveis e, por sua vez, transferem parte de sua energia cinética para a formação de turbilhões ainda menores, sucessivamente, respondendo a um padrão específico, até que a energia que flui se dissipe totalmente; e ainda, como resultado do choque da energia do fluido em movimento com o meio onde flui, temos a conversão da energia cinética que se dissipa em forma de calor. Por lidar com o movimento de turbilhões, redemoinhos e vórtices de energia que fluem de modo altamente irregular no tempo e que se dissipam caoticamente a todas as direções no espaço, os cientistas que trabalham com a turbulência dizem precisar se apoiar “em teorias semi-empíricas e em dados experimentais⁵”, uma vez que tais características a tornam um fenômeno de difícil previsibilidade.

⁴ Marshak, Alex. *3D radiative transfer in cloudy atmospheres*. Springer, 2005, p. 76.

⁵ Robert W. Fox, Alan T. McDonald, Philip J. Pritchard. *Introdução à Mecânica dos Fluidos*. LTC, 2013, p. 39.

Razão a qual, talvez, tenha feito com que um dos primeiros esforços teóricos a ter sucesso na previsão desse movimento ocorresse de fora da física pura e viesse do âmbito da probabilidade estatística, como foi proposto pelo matemático russo Andrey Nikolaevich Kolmogorov no ano de 1941⁶. Ele foi o primeiro a propor um modelo matemático capaz de explicar como o movimento turbulento efetua a distribuição de energia em cascata, isto é, como a alta energia que flui de grandes redemoinhos se comporta e é distribuída em formas de vórtices de energia menores que se formam e se distribuem sucessivamente de uma escala maior a menor ao redemoinho original. Tal modelo estatístico proposto, ainda que limitado, obteve tanto sucesso na predição do movimento turbulento que, ainda hoje, é usado para prever e explicar o movimento de formação das nuvens, o movimento das marés, dos grandes turbilhões que se formam tanto na terra quanto na grande mancha vermelha de Júpiter, assim como é usado para explicar o movimento das partículas de poeira que circundam estrelas.

Contudo, permanece a pergunta, como percebemos? Como podemos reconhecer e expressar tal padrão do mundo de tamanha complexidade? Como compomos um sentido uno a partir de um conjunto de sensações tácteis, visuais etc.? Como, a partir da visão do vento em movimento, podemos chegar à essência do movimento turbulento em sua dispersão no espaço-tempo, semelhante ao que propõe uma teoria científica, por exemplo, a teoria da turbulência de A. N. Kolmogorov? É o olho, enquanto órgão sensível, que vê, ou trata-se do espírito, ou de alguma faculdade superior, autônoma, que opera através dos olhos e dos demais sentidos?

Segundo a tradição filosófica com base platônica⁷, os nossos sentidos (e as capacidades a eles associados, como sentir e imaginar) são apenas os meios utilizados pela nossa razão para perceber, desconstruindo ativamente os dados dos sentidos na composição de um sentido uno

⁶ Em “*On the Theory of Turbulence*”, com o título original do artigo em russo, “*О теории турбулентности*”, publicado em 1941. A forma mais conhecida da equação é a fórmula para o escala de dissipação, onde Kolmogorov introduziu a escala de dissipação da turbulência η , que é dada por: $\eta = (\nu^3 / \epsilon)^{1/4}$, onde: ν é a viscosidade cinemática do fluido, ϵ é a taxa de dissipação de energia turbulenta por unidade de massa. A ideia central é que a energia é transferida da escala maior para a menor por meio de uma cascata de escalas turbulentas padrões, e a equação de Kolmogorov ajuda a descrever como essa energia é dissipada em escalas menores. A teoria de Kolmogorov ajudou a estabelecer a base para a compreensão da turbulência em escoamentos turbulentos. (Cf. KOLMOGOROV, A. N. *On the theory of turbulence*. Journal of Experimental and Theoretical Physics, v. 11, p. 5-13, 1941.).

⁷ Seja no *Teeteto* de Platão, em Descartes, ou até mesmo em Kant, podemos encontrar argumentações semelhantes.

das coisas que espontaneamente nos aparecem às nossas capacidades sensoriais passivas. Razão a qual Platão argumenta a inviabilidade de se pensar que a pintura⁸, por se basear na visão e até mesmo nas composições do imaginário - reduzido a atuação passiva, incapaz de desconstruir ou manipular o conteúdo do que é visto -, possa expressar algo com sentido válido. Na dissertação de 2017⁹, retomamos o argumento de Platão no *Teeteto* (2010) sobre o papel perceptivo da sensação (*Teeteto*, 151e) e da imaginação (*Ibid.*, 152c). Reconhecendo uma autonomia desconstrutiva e estagnária do fluxo sensório exclusiva à alma frente as capacidades corpóreas - como sentir e imaginar - (*Ibid.*, 185e-186e), Platão dissocia a relação que poderia haver entre sensação e conhecimento (*Ibid.*, 164b), a alma torna-se o único modo capaz de dar unidade a multiplicidade espontaneamente dada aos sentidos e, portanto, o único modo apto a perceber (*Ibid.*, 184d). Modelo argumentativo que influencia tanto Descartes, também retomado na dissertação de 2017, seja no livro *Dióptrica* (2009)¹⁰ - como quando diz no 6º discurso “é a alma que vê, e não o olho” (*Dióptrica*, 2009, p. 207) - ou no livro *Meditações* (1996)¹¹ - onde é reconhecido um papel não cognitivo na imaginação, seja por sua incapacidade de conceber a cera na 2ª meditação ou na sua incapacidade de conceber formas geométricas na 6ª meditação -, quanto Kant na *Crítica da Razão Pura* (2001)¹² e na *Crítica da Faculdade do Juízo* (2005)¹³. Ainda que em Kant nem a sensibilidade nem o entendimento, sozinhos, possam conhecer, pois a “intuição sem conceito é cega, conceitos sem intuição são vazios” (CRP, B 75, 2001), e ainda que a imaginação (por ser uma capacidade intermediária e transcendental) se torne “o fundamento da possibilidade de todo conhecimento, especialmente da experiência” (CRP, A

⁸ Como Platão buscou mostrar na hierarquização das produções em 507b-601c da *República*, o Demiurgo e o artesão se voltam à própria Forma inteligível de algo para compor o objeto imitado, portanto, estariam no primeiro e no segundo degrau de criação, respectivamente, enquanto o artista, em especial o pintor, ao imitar partindo das aparências das coisas já criadas, e que já são imitações das Formas Verdadeiras, estaria em um terceiro degrau e de produção, criando assim algo irreal e ilusório, enquanto os seus antecessores criam algo real e verdadeiro (Cf. PLATÃO. *República*. Tradução e notas de Maria Helena da Rocha Pereira. 9. ed. São Paulo: Calouste, 2005).

⁹ TONON, Hugo Leonardo de Quadros e. *Percepção e imaginação na tela A Noite Estrelada de Vincent van Gogh*. 2017. Dissertação (Mestrado em Filosofia) — Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2017.

¹⁰ DESCARTES, René. *Dióptrica*. Tradução de Antônio José dos Santos. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2009.

¹¹ DESCARTES, René. *Discurso do método, As paixões da alma e Meditações*. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. Introdução de Gilles-Gaston Granger. Notas e prefácio de G rald Lebrun. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Coleção Os Pensadores).

¹² KANT, Immanuel. *Crítica da Razão Pura*. 5  Ed   o. Trad.: Manuela Pinto e Alexandre Morujão. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

¹³ KANT, Immanuel. *Crítica da Faculdade do Juízo*. 2  Ed   o. Trad.: Valério Rohden e Ant nio Marques. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

118, 2001) - pois ela pode associar as condições da sensibilidade a conceitos do pensamento puro-, a autonomia atribuída à imaginação produtiva, quando atua sem a condução de um conceito formulado previamente pela razão, é insuficiente para tal. Isso porque, quando atua sem a condução de um conceito conhecido do entendimento, a sua produção tem apenas um valor subjetivo, isto é, não passa de um juízo de gosto (CFJ, § 31, 2005) e, assim, não pode efetuar “nenhum juízo de conhecimento, nem teórico, que põe como fundamento do entendimento de uma natureza geral”, de modo que, com em sua produção, “não temos que justificar nenhum juízo que representa o que é uma coisa” (*Ibid.*), temos apenas a manifestação de algo conforme uma regra universalmente válida, ou seja, temos apenas algo que pode gerar um prazer universalmente válido, mas que não nos ajuda a conhecer, e, por isso, “distingue-se de todos os juízos de conhecimento” (*Ibid.*).

Contudo, de acordo com o artigo *Luminescência turbulenta nas exaltadas pinturas de van Gogh* (2008)¹⁴, a turbulência, de modo análogo ao que Kolmogorov propôs em 1941, teria sido expressa pictoricamente por van Gogh na tela *A Noite Estrelada* (junho de 1889)¹⁵. Tal tela, inclusive, foi pintada da janela do manicômio em Saint-Remy, por conta de ser um frágil período em que o pintor experimentava grande exaltação psicótica. Ou seja, van Gogh, trancafiado em um manicômio, através da percepção e da imaginação - meios que, segundo as cartas do pintor foram usados para compor a tela - ¹⁶, teria sido capaz de expressar em um quadro “a **essência** da turbulência com alto realismo”¹⁷ ao menos 52 anos antes que houvesse um conceito estabelecido que o conduzisse em sua expressão pictórica, isto é, antes mesmo que o conceito de turbulência fosse estabelecido e lhe servisse de inspiração ao conduzir seu gesto. Por isso dizem que ele a fez “sem ter consciência disso”¹⁸. É importante notar que para esses cientistas, além de van Gogh ter alcançado um resultado idêntico ao que propõe a teoria da turbulência, ele teria sido capaz de controlar a luminosidade de seus quadros a ponto de

¹⁴ J. L. Aragón, et. al. **Turbulent Luminance in Impassioned van Gogh Paintings**. 2008.

¹⁵ Além de estar presente em telas do mesmo período, como Estrada com Ciprestes e Estrelas (maio de 1990 - F 683 / JH 1982), Duas mulheres cavando em um campo de neve (março-abril de 1890 - F 695 / JH 1923) e Campo de Trigos com Corvos (julho de 1890 - F 779 / JH 2117), (

p.

275-276).

¹⁶ Cf. (GOGH, Vincent. Vincent van Gogh - The Letters. Version: December 2010. Amsterdam & The Hague: Van Gogh Museum & Huygens ING.) carta 473 (linhas 132 – 133, GOGH. V., 2010) e carta 598 de (linhas 16-20, GOGH. V., 2010) .

¹⁷ J. L. Aragón, et. al. *Turbulent Luminance in Impassioned van Gogh Paintings*. 2008, p. 275 (grifos nossos).

¹⁸ *Ibid.*, p. 276.

conseguir “expressar o sentido de turbulência”¹⁹ pelo uso das cores complementares, onde a justaposição de cores (o amarelo limão e o azul da Prússia) pode gerar a sensação de movimento ao olhar de quem as observa²⁰.

Contrariando a tendência genérica e dicotômica, de herança platônica, de limitar o papel do corpo no acesso à realidade²¹, a filosofia de Maurice Merleau-Ponty permite suprimir as dicotomias clássicas e as cisões entre os conteúdos expressivos da arte, ciência e filosofia. Sobretudo nos livros *Fenomenologia da percepção*, *A dúvida de Cézanne*, *O visível e o invisível*, *O olho e o espírito*, *Notas de cursos* e *A natureza*, mais especificamente pelos conceitos de *corpo próprio*, *carne* e *quiasma*, que trazem consigo toda uma nova gama de conceitos e relações entre consciência, corpo e mundo. Tais conceitos visam garantir o entrelaçamento e a reversibilidade ontológica, em contraposição à substancialidade dicotômica que coloca uma separação absoluta nas relações entre imaginação e inteligência, consciência e corpo, sujeito e objeto, interior e exterior, pensamento e coisa, loucura e razão.

A indissociação entre a consciência que vê e o mundo que é visto, a passividade do corpo e atividade perceptiva da consciência, no lugar da metafísica articulada por um olhar racional agente sobre o sensível, que age em nome de uma aproximação conceitual ou de posse intelectual sobre o conteúdo vivido, Merleau-Ponty procura uma ontologia do contato, *ontologie du dedans*, cujo fundamento é o *Ser Bruto, Selvagem*, um ser de indivisão, anterior a qualquer segregação, onde a atividade e a passividade corporal se confundem. Segundo a perspectiva merleau-pontiana, não haveria mais uma relação entre substâncias essencialmente distintas, mas uma consubstancialidade, seja entre aquele que vê e o mundo que é por ele visto, entre a consciência e as coisas do mundo, entre a imaginação e a realidade, ou seja, onde havia uma separação, entre o entendimento e a percepção, estão “o interior e o exterior articulados um no outro” (VI, p. 237). Isso significa que a operação do intelecto não se distingue drasticamente da experiência corpórea ou sensível, que não se pode traçar uma linha que separa objetivamente

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ Técnica que ficou famosa nas telas dos pintores impressionistas, por exemplo, com Monet, que usava a justaposição de cores complementares para tentar produzir o movimento da luz da água como atingiam os olhos do espectador.

²¹ Onde o real estaria disponível apenas ao pensamento e ao intelecto, considerados como os únicos capazes de atuar autonomamente e, assim, julgar o que é comum entre os fenômenos diversos, ao passo que o corpo, e suas capacidades (como sentir e imaginar), são reduzidos à passividade de retomar os múltiplos dados dos objetos que espontaneamente aparecem aos sentidos corporais, sem poderem articular nenhuma unidade entre os mesmos.

aquilo que é específico ao corpo e aquilo que é específico à alma, que não se pode separar uma faculdade totalmente passiva, de um lado, e uma faculdade ativa, de outro, enfim, que as fronteiras entre os conceitos de pensamento e corpo, ser e mundo, assim como de cognição e imaginação, precisam ser repensadas.

Em conformidade às teses de Merleau-Ponty, defendemos que todo ato reflexivo, mesmo o mais abstrato, é originário da relação corpórea de um sujeito perante o mundo, o que viabiliza a possibilidade de anterioridade expressiva feita pelo pintor de forma inconsciente e através de sua imaginação. Isso se deve ao fato de que além de reconhecermos uma indivisão entre as capacidades intelectuais e corporais, ativas e passivas, reconhecemos a existência de um solo ante predicativo do próprio mundo que é anterior e condicionante tanto a atividade quanto ao sentido produzido por toda atividade reflexiva, solo fundante que se doa às nossas experiências corpóreas e intelectuais, um ‘*lógos* do mundo estético’. Temos aqui o pensamento como uma consciência que não é nem subjetiva, nem objetiva, mas consciência corpórea, *lógos* do mundo estético, que atua por aderência ou contato com um mundo estruturado o qual buscamos conhecer, que menos dominamos do que pertencemos. Tal pensamento cognoscente não é mais um olhar que inaugura um sentido totalmente novo num local o qual ele é substancialmente distinto, antes disso, está encarnado ao mundo que busca conhecer, porém, sem a plena segurança de possuir as chaves do sentido que está desvendando. Se há algo essencial ao pensar, não é um ato puro que origina das estruturas puras *do* entendimento, um ato autônomo e isolado, mas, com a ambiguidade, sua indivisão com o corpo, temos o pensamento *do* mundo, que brota do seu contato com ele, de uma latência sensível. Importa menos como eu chego às coisas do que elas mesmas como atingem o olhar. O sujeito reflexivo pensa a partir de uma espécie de ‘sentimento do mundo’, uma consciência asubjetiva, encarnada, que empresta seu corpo ao mundo com a intenção de que ele se sinta e fale em nome próprio através de sua expressão, espécie de pensamento autóctone *do* mundo que se realiza através do sujeito perceptivo e expressivo.

III A filosofia de Merleau-Ponty entre a ciência e a arte

Neste novo modelo de relação entre corpo, consciência e mundo, a concepção de percepção e expressão de conhecimento, da pintura e da imaginação ganham um novo sentido. A filosofia de Merleau-Ponty nos ajuda a pensar a experiência pictórica de van Gogh, assim como de cientistas e filósofos, em um campo pré-predicativo com o mundo. Veremos com sua concepção filosófica que, assim como o conceito de imaginação não conduz necessariamente a um mundo ilusório, mas, pelo contrário, que o sentido que a imaginação cria - ainda que de forma inconsciente por alguém em condição psicótica - pode ser capaz de prolongar o conteúdo do próprio mundo. Mostramos na dissertação de mestrado como tais condições nos permitem pensar uma cognição operada pela imaginação, assim como a possibilidade da anterioridade da expressão de um conceito científico através dela por um artista em uma tela de forma profícua, o que nos permitiu pensar a percepção e a expressão de sentido entre diferentes formas de engajamento, a saber, de forma artística e científica, van Gogh e Kolmogorov, de modo tal que, ao fim, pudemos pensar, filosoficamente, a possibilidade positiva de complementaridade entre o sentido da turbulência expresso na tela de van Gogh e no conceito matemático por Kolmogorov, ou seja, a complementaridade expressiva entre a arte e a ciência. Tais questionamentos feitos a partir anterioridade expressiva do conceito matemático de turbulência de Kolmogorov por van Gogh, e o embasamento filosófico de tal possibilidade através de Merleau-Ponty, foram o motor de inspiração para pensarmos, nesta tese, a possibilidade de complementaridade expressiva entre arte, ciência e filosofia, assim como a complementaridade perceptiva entre seus agentes, artistas, cientistas e filósofos.

Agora, posterior a esta primeira fase, analisaremos os argumentos e o modo de atuação de alguns cientistas sobre tais questões. Buscaremos analisar o que eles pensam sobre a possibilidade da complementaridade entre arte, ciência e filosofia, assim como analisaremos suas interpretações sobre a possibilidade de haver um papel cognitivo associado a imaginação, e se eles operam com ela na percepção e expressão de sentido, modo que aproximaria os cientistas dos artistas, por exemplo. A razão de buscarmos argumentos científicos e não apenas filosóficos para fundamentar tais possibilidades, está em evidenciar que é possível dar um embasamento teórico científico às possibilidades e mostrar a sua proximidade com a filosofia e o fazer filosófico. O ganho é que, além de fundamentar de maneira mais sólida a possibilidade da complementaridade entre arte, ciência e filosofia, mostraremos, através da análise teórica e

da análise da prática científica, que o filosofar e seus temas não estão reduzidos a forma exclusiva ao debate filosófico. Assim, teremos fundamentado tanto a possibilidade da cognição imaginativa quanto a complementaridade de forma não apenas filosófica, mas também pela própria teoria e prática científica, o que nos dará mais embasamento à complementaridade perceptiva e expressiva entre ciência e filosofia. Desse modo, teremos analisado tanto os argumentos do filósofo sobre a possibilidade de uma cognição imaginativa e sobre a possibilidade de complementaridade entre arte, ciência e filosofia, assim como o oposto, se os cientistas usam e reconhecem a imaginação cognitiva como atuante possível em seus *modus operandi* para perceber e expressar padrões, e se defendem a complementaridade expressiva entre arte, ciência e filosofia; o que nos permitirá, ao fim, pensar se as bases das teorias científicas possam convergir às de Merleau-Ponty, e estreitar os laços entre ciência e filosofia

Como expressei anteriormente, a possibilidade da anterioridade expressiva do conceito de turbulência através de uma cognição imaginativa por van Gogh foi defendida em minha tese de mestrado, *“Percepção e imaginação na tela A Noite Estrelada de Vincent Van Gogh”* (2017). Agora, nosso foco neste trabalho é defender a possibilidade da complementaridade perceptiva e expressiva entre arte, ciência e filosofia, através do pensamento de Merleau-Ponty. Com essa base, iremos analisar como ele distingue dois tipos de racionalismo: o pequeno racionalismo, que restringe o conhecimento a categorias científicas predefinidas e fechadas, e o grande racionalismo, que se abre para a multiplicidade de formas de percepção e cognição do ser. Este último, mais flexível, permite uma integração entre diferentes campos do saber possibilitando a compreensão mais rica e completa do ser. Além disso, Merleau-Ponty propõe a ontologia indireta que, em seus últimos textos, busca entender o ser por meio de diferentes formas de expressão e relações com o mundo. Esta concepção nos abrirá a possibilidade de uma interconexão entre diferentes dimensões do conhecimento e da experiência, incluindo a arte, a ciência e a filosofia. Faremos tal análise na primeira parte desta tese.

Posterior a isso, analisaremos comparativamente as concepções e o *modus operandi* de cientistas sobre tais temas, a saber, a partir de Newton, Laplace, Bohr, Heisenberg e Einstein. Para isso, no segundo capítulo, partiremos do posicionamento da natureza determinista

descrita pela mecânica clássica a partir das posições de Laplace, Lorde Kelvin e Newton, como modelos restritivos das relações da ciência a outras expressões, e posteriormente com os modelos da teoria relativista de Einstein e da mecânica quântica de Bohr e Heisenberg, que fomentam a ideia da complementaridade entre modos diversos de perceber e expressar padrões. Nosso percurso se inicia com o embate sobre a concepção científica da luz. Mostraremos o percurso histórico dos cientistas desde a concepção ondulatória de Huygens e a corpuscular de Newton até a dualidade onda-partícula de Bohr e Heisenberg, objetivando mostrar que a ciência científicista não pôde encontrar uma estrutura determinada na natureza da luz. Posteriormente a isso, analisaremos como a mecânica quântica e a relativista, a física moderna, desafiaram o determinismo clássico oferecendo um novo entendimento da realidade. Veremos, então, como esses cientistas adotam uma visão mais fluida e complementar, o que permite conectar a ciência à arte e à filosofia, tanto na percepção quanto na expressão de sentido, e talvez, a filosofia de Merleau-Ponty, o que analisaremos na conclusão.

Analisaremos o fazer científico dos cientistas que chegaram a tal concepção complementar. Veremos como Heisenberg, inspirado pela teoria da complementaridade de Bohr - que levou a união de conceitos científicos essencialmente contrários entre si -, retira da união entre Platão e Aristóteles, argumentos fundamentais à realidade em sua dimensão quântica. Analisaremos, então, como ele estreita a proximidade das relações entre ciência e filosofia, assim como veremos que ele também as expande às artes, tanto em seus fazeres quanto ao conteúdo de sentido expresso. E, além disso, analisaremos também a sua afirmação de formas inconscientes de cognição e a defesa da imaginação. Finalizaremos esta parte com a análise do processo científico de Einstein, que, além de declarar a imaginação como sendo mais importante do que o entendimento, faz seu uso em experimentos mentais que o levaram ao fundamento de uma teoria que renovou a concepção newtoniana do cosmos. Mostraremos alguns exemplos do uso cognitivo da imaginação em sua formulação da teoria da relatividade restrita e geral, assim como analisaremos suas ideias sobre a possibilidade da complementaridade entre diferentes formas de expressão. Ao fim, analisaremos a proximidade de tais teses com as de Merleau-Ponty, buscando entender se eles estão próximos, assim como se eles nos dão bases a pensar a cognição pela imaginação e a complementaridade entre arte, ciência e filosofia aos moldes do filósofo francês.

CAPÍTULO 1 – A FILOSOFIA

Pretendemos analisar como a filosofia de Merleau-Ponty nos dá bases para pensar que a percepção e a expressão de sentidos por cientistas, artistas e filósofos possam convergir, a possibilidade da cognição imaginativa, assim como a possibilidade de uma relação complementar entre arte, ciência e filosofia.

Percepção e expressão²²

Se analisarmos como a percepção e a expressão de conhecimento são concebidas pela tradição filosófica, podemos observar que é atribuída uma autonomia a alma ou ao espírito ao passo que o corpo está reduzido à passividade de sentir. Fator que dissocia artistas, como pintores, por exemplo, da possibilidade da percepção e expressão de conhecimento, pois atuam com o sentido supostamente passivo, que é articulado por seus corpos, incapazes de perceber e expressar algum conhecimento válido sobre que existe. Neste contexto, a possibilidade de anterioridade expressiva de um conceito científico pôr um artista, assim como a complementaridade entre eles - uma vez que a ciência é tida como forma de saber direto e absoluto do mundo -, é impensável. Frente a tal posicionamento, nos propomos ao exame da fenomenologia e da ontologia de Maurice Merleau-Ponty, a quem a matéria e o espírito, o real e o imaginário, se interpenetram de maneira consubstancial, modo que tomamos como modelo apto a prover tais possibilidades.

Para o nosso filósofo, sentir e imaginar não são capacidades absolutamente passivas em relação aos acontecimentos significantes do mundo. Mais ainda, ele também critica os pressupostos filosóficos segundo os quais o pensamento é autônomo e independente, sendo o único apto a compor um sentido verdadeiro de forma direta e absoluta ao atuar sobre a diversidade do sensível. Para efeito desta nova visada, dualista, dicotomista ou cientificista,

²² Este subcapítulo retoma aspectos presentes em minha dissertação de mestrado "*Percepção e imaginação na tela A Noite Estrelada de Vincent van Gogh*" (2017) com a intenção de caráter expositivo do que já foi pesquisado, que está sendo continuado e é levado a outro lugar.

Merleau-Ponty mobiliza novos conceitos tendo em vista revogar os antigos e suas consequências na tradição. A marca deste novo vocabulário gira em torno da noção ambígua de “invasão” ou “interferência” (*empiètement*), termo usado para dar o sentido de contato progressivo de algo sobre outro. Ele tem influências tanto nas distintas relações das capacidades perceptivas do sujeito (tidas como passivas e ativas) quanto nas relações entre suas formas expressivas. Isto é, ele ressignifica a relação da percepção de sentido válido do mundo por uma consciência, assim como a relação entre as diferentes formas de expressão deste sentido. Além de nos permitir pensar outra estrutura como a originária do sentido, ela nos permitirá repensar a forma que o cientista percebe um sentido verdadeiro e mostrar como ele está próximo do artista e do filósofo, além de aproximar e afirmar a complementaridade entre eles perante o sentido expreso.

Contra tais cisões, Merleau-Ponty passa a falar por novos conceitos, como corpo próprio, em seus primeiros livros, carne e quiasma, em seus últimos, com o intuito de evidenciar uma relação de indivisão entre as dimensões perceptivas, sensório-motoras e mundanas. Sua ideia é criar conceitos e metáforas que evidenciem tal impregnação. Nasce, então, por exemplo, conceitos que produzem imagens de entrelaçamento, como o de pregnância, enovelamento, reversibilidade, imbricação, cruzamento, estofamento, nervura, espessura, invaginação, profundidade etc. Seu objetivo é o de apresentar a existência de algo ainda não dito na filosofia, estabelecendo uma indissociação entre o ato da consciência que vê e o mundo que é por ela visto, aquele que percebe e o percebido. Isso vai articular a capacidade do pensamento racional e o sentir corporal, assim como entre o real e o imaginário, o ato constituinte e o que é constituído, ou seja, as dimensões de sujeito e de objeto. Com ele, estamos contrários, portanto, à tendência redutiva do ser à pura interioridade ou à pura exterioridade, isto é, à subjetividade ou à objetividade, pois Merleau-Ponty busca apresentar a existência de algo anterior, afirmando a existência do ‘pré-reflexivo e pré-subjetivo/objetivo’ (VI, p. 138), o “Ser Bruto ou Selvagem” (VI, p. 103), “não-depurado, ‘vertical’” (VI, p. 191), “Ser de indivisão” (VI, p. 202), de ‘promiscuidade’ (VI, p. 214).

No lugar de uma metafísica fundada por um olhar racional deslocado do sensível que observa, vemos brotar uma ontologia do interior, *Ontologie du dedans*, um pensamento do ser *no* mundo *do* sujeito encarnado, que tem como reduto do sentido ontológico um movimento continuado que possui como fundamento um *Ser Bruto*, um ser ainda *Selvagem* a ser descoberto.

Com esse movimento, o fundamento da ontologia se cristaliza, o sentido depurado do ser se torna o sentido do interior *do* mundo que é dado à consciência através de seu corpo sensível. A novidade da ontologia do interior é a virada que faz com que a consciência não atue mais sobre o vivido, isto, é, constitutivamente sobre ele, mas a partir dele, por prolongamento, a partir de seu sentido próprio em seu aparecimento e ocultamento, por conta de seu contato indireto e através de sua aderência. Havendo imbricação com o mundo que se descreve, está subscrita uma relação de ser indivisa com o vivido, que assim se mantém anteriormente e independentemente a qualquer segregação artificial estabelecida por um pensamento isolado ou puro que intente ao absoluto. Nasce termos como “ontologia do visível” (VI, p. 136), “Ontologia do ser bruto – e do *lógos*” (VI, p. 164), “Ontologia do interno” (VI, p. 216), Endo-ontologia (VI, p. 208), intra-ontologia (VI, p. 208), conceitos de cunho tradicionalmente metafísicos, mas que, agora, evidenciam o contato originário e primordial do sentido verdadeiro brotando de forma ante predicativa da relação com o corpo consciente, encarnado ao mundo concreto, anterior, mais rico e mais complexo do que ele.

Neste contexto, o ato cognitivo não remete mais a uma relação que parte das condições de uma consciência constituinte, pura ou isolada perante os acontecimentos mundanos, antes disso, antes de ser, a cognição nasce reconhecendo a existência de um solo anterior já estruturado que condiciona tanto do ato perceptivo quanto do expressivo. Portanto, não temos mais a cognição como um ato constituinte formal *do* pensamento ou um ato *do* entendimento puro sobre o mundo a ser constituído, como que partindo unicamente dele, mas a latência sensível, ambígua e aberta ao porvir, onde vemos a reflexão, agora, indivisa ao corpo, brotar desse contato com o mundo, que passa agora a ser o constituinte (ante predicativo) e tem seu sentido realizado pela expressão. O pensamento, é, portanto, em sua origem, pensamento *do* mundo, via de acesso inseparável aos paradoxos que definem o olhar. Importa menos como eu chego às coisas do que elas mesmas como atingem o olhar. Ele nasce como um ‘sentimento do mundo’, no sentido de que, emprestando meu corpo ao mundo, o mundo se sente por mim, desta vez, destituído de uma subjetividade pura; é o pensamento cativo do mundo. É o *lógos* do mundo estético, voltado a um ser ainda desconhecido em sua totalidade, um *Ser Selvagem*, *Ser Bruto*, condição de toda predicação que, de resto, aponta para uma zona prévia às clivagens do entendimento. Tal concepção inovadora é razão pela qual Merleau-Ponty se empenha com a criação de conceitos

como os de “charneira”, “quiasma”, “imbricação” para explicar tal situação que já está fundada por uma estrutura anterior a do pensamento puro e que possui um pré-sentido, algo ante predicativo, que diz mais do mundo mesmo do que de nossas estruturas reflexivas ou de entendimento, e é condição de toda predicação possível. Ou seja, ser no mundo, consciência perceptiva, lógica encarnada, *lógos* do mundo estético, conceitos que apontam para a reforma das categorias da filosofia moderna, segundo a qual se estabelece o a priori da correlação sujeito-objeto.

Ora, esta tendência não seria idêntica a empirista moderna e contemporânea? Frente a tal equivocada interpretação, devemos deixar claro que, mesmo que Merleau-Ponty se foque na experiência corpórea, sua intenção não é se colocar na contrapartida oposta e privilegiar o corpo, os sentidos, o olho etc., frente ao intelecto, mas, ao contrário, fundar um novo tipo de razão, marcada por categorias existenciais encarnadas. Inerte a dicotomia e ao objetivismo, sua caracterização de ser humano “não [remete] a junção de suas partes umas às outras - nem, aliás, a descida de um autômato de um espírito vindo de alhures”²³. Muito pelo contrário, para ele, sem domínio de um sobre o outro, sua existência se dá em plena ambiguidade corpórea e intelectual: “um corpo humano está aí quando, entre vidente e visível, entre tocante e tocado, entre um olho e outro, entre a mão e a mão se produz uma espécie de recruzamento, quando se acende a faísca do senciente-sensível, quando se inflama o que não mais cessará de queimar” (*ibid.*,).

Merleau-Ponty se propõe a pensar o ser humano não como surgindo a partir de um sopro espiritual que encarna um corpo que lhe é totalmente distinto ou independente, mas encarnado a consciência a seu corpo e ao seu mundo, em sua própria estrutura sensível. Ele subverte o ato intelectual a experiência sensível. Ao colocar a cognição como a operação de um sujeito senciente visível, seu objeto inteligível passa a ser pensado enquanto uma profundidade do sensível em sua própria estrutura. Assim, todo ato da consciência passa a ser pensado como indissociável do sentir e a compor um fenômeno de reversibilidade com o mundo sensível, relação a qual não se pode mais distinguir aquele que vê e aquilo que é visto, nem o que toca e o que é tocado, aquele que constitui e o que é constituído. Sendo assim, estando a relação

23

corpórea-intelectual entranhada de tal maneira com o mundo sensível, o pensamento se torna uma cognição ao interior do mundo. Tal inversão faz com que toda a significação não se dê pela constituição positiva de um sentido por uma consciência constituinte ou de sobrevoo perante o mundo, mas por sua condição de abertura a um sentido sensível existente já estruturado, cujo sentido ela busca perceber e exprimir através de um prolongamento.

Sua ideia de acesso às significações enquanto abertura (*dehiscence*) foi escolhida por conta da imagem do conceito na botânica. Ela remete ao momento da abertura espontânea que algumas plantas produzem ao abrirem o seu interior ao exterior. Como quando um vegetal, uma fruta, uma antera ou um esporângio se abrem e liberam seu conteúdo interior ao exterior. Dessa forma, não sendo a significação a constituição de um sentido positivo colocado por uma consciência a algo que lhe é substancialmente distinto, ela passa a ser pensada como um prolongamento, um ato continuado do interior do mundo ao interior do sujeito em seu retorno ao mundo que o inspirou mediante a expressão. Algo semelhante a polinização de uma flor, seja por uma abelha ou pelo vento, algo que floresce ao interior do sujeito pelo conteúdo (visível-invisível) que o mundo sensível lhe doou e a flor lhe manifestou expressivamente de volta, de forma diferente, porém, continuada. Não se trata mais, portanto, da positivação de algo novo, criado por uma consciência constituinte isolada e por ela própria, mas a sua reformulação criativa. Assim, a significação abandona sua aura alvejada, imóvel, privilegiada representante exata do ser, e se torna a expressão de um sentido prolongado do sensível, aberta a um sentido inesgotável do *Ser Bruto, Selvagem*.

Para que possamos compreender adequadamente o papel que Merleau-Ponty atribui à imaginação, cremos que é necessário situar sua reflexão no contexto mais amplo de sua crítica à modernidade filosófica, condição que retoma a distinção entre o Pequeno e o Grande racionalismo.

O Grande Racionalismo e o Pequeno racionalismo

A postura interrogativa da filosofia de Merleau-Ponty tem como proposta compreender as

relações que os homens estabelecem entre si e com o mundo que habitam e conhecem. Desde a noção clássica de natureza ele encontra um antagonismo na separação de partes extra partes que precisava ser superado. Ele busca fazer ao evidenciar um elo indissociável originário entre a consciência do sujeito cognoscente, suas capacidades, seu corpo e o mundo, o qual suas concepções intentam dizer respeito. Tal elo opera de modo tal que faz com que todas as relações anteriores dadas como entre partes puramente exteriores soem como existencialmente artificiais e secundárias. Nesse sentido, contrário à noção clássica de natureza, “entendida como uma multiplicidade de acontecimentos exteriores uns aos outros e ligados por relações de causalidade” (SC, p. 41), ele afirma que seu objetivo é “compreender as relações entre a consciência e a natureza - orgânica, psicológica ou mesmo social” (*Idem*). A encarnação da consciência ao mundo e sua adesão as suas condições conectam as questões de ordem orgânica, psicológica, social, política e até mesmo epistemológicas. Todos estes temas, por serem ligados, lhe servem de inspiração para pensar o sentido do próprio ser, e servem de aparato a tentativa de superação da crise moderna da razão.

Ele identifica uma crise fundamental da racionalidade moderna cujas origens estão visíveis na passagem do Grande Racionalismo (século XVII) para o Pequeno Racionalismo (século XX). Descartes, Pascal, Leibniz, Galileu e Newton, vivenciavam uma “harmonia vital entre a filosofia e a ciência” (S, p.186-189), conservaram a opacidade do mundo, mesmo quando intentavam percebê-lo e expressá-lo por suas construções. Estes são exemplos do Grande Racionalismo, período em que havia a tendência de um mesmo ser humano poder se dedicar e reconhecer analogias simultâneas à investigação científica e à reflexão metafísica, e em que era mantida uma “ontologia viva” (S, 162) na qual "os seres e as relações exteriores oferecem-se a uma inspeção de suas premissas profundas” (S, 187), e em que nem a filosofia e nem a ciência eram sufocadas ou obrigadas uma à outra a provar a sua solidez. Seguida a tradição cartesiana e com o nascimento das ciências humanas, veio o desenvolvimento do que Merleau-Ponty chama de Pequeno Racionalismo, tendência que nasceu por volta de 1900, com alguns pós kantianos que tentou isolar a consciência reflexiva de seu mundo vivido, separando a atitude da reflexão filosófica e da investigação científica. Com seu advento, o racionalismo clássico, que integrava filosofia e ciência, tornou-se rígido e adotou a ciência como critério do conhecimento do mundo, o domínio dos fatos se torna a expressão última do saber, e a filosofia foi reduzida a dizer apenas

sobre as formas possíveis de conhecimento. Se estabelece o reinado da “[...] explicação do Ser pela ciência, supondo-se uma imensa Ciência já feita nas coisas” (S, p. 185), que culmina no positivismo científico onde o discurso metafísico é destituído de validade sobre o mundo.

Para o pequeno racionalista, que busca explicar o Ser através da ciência, já haveria uma "imensa Ciência já feita nas coisas", a qual uma ciência ‘efetiva’, um dia, seria capaz de descobrir, pelos seus métodos, todos os mistérios do ser, ao ponto dela “nada mais nos deixaria para perguntar” (*Ibid.*). Toda expressão que lhe fosse diversa redundaria numa expressão incapaz de significar ou expressar conhecimento. Como se o mundo fosse o referente nominal exato das investigações científicas, objeto x de suas operações, como se tudo que já existiu e que existe estivesse destinado a ser levado ao laboratório, o cientista leva ao absoluto a sua situação de conhecimento, “O pensamento operatório torna-se um tipo de artificialismo absoluto” (OE, p.11-12). Reduzindo a totalidade do mundo a sua condição sensível, a um x perceptivo supostamente objetivo e absoluto, fixado e acessado em sua totalidade em laboratório, o pequeno racionalista toma uma “rede de relações” ou “um todo observável” como “a totalidade do ser” (*Ibid.*). A partir de então, ele deriva ‘proposições que são tomadas como tão idênticas e evidentes ao ponto de elas serem equivalentes “a própria existência do mundo” (*Ibid.*) em sua condição total. Destas proposições obtidas, que seriam tão sólidas quanto a ‘existência do mundo’, o pequeno racionalista “não teria senão de tirar as consequências de um saber definitivo, e de enfrentar, mediante alguma aplicação dos mesmos princípios, os derradeiros sobressaltos do imprevisível” (*Ibid.*). Essa tendência derivada propõe uma concepção do ser que passa a estar totalmente reduzida, achatada e vergada a sua dimensão exterior sensível. Uma vez que o ser está reduzido a sua dimensão sensível, aquele que não opera uma análise ‘laboratorial’ do mundo sensível, como faz a ciência, não percebe e nem expressa sentido válido sobre seu ser, sua existência ou sua condição real. Neste contexto, não haveria nada que a pintura ou a filosofia poderiam agregara tal conhecimento. O limite do ser, do mundo, do homem, da existência, passa a ser dado pelo limite das análises do ser sensível feitas pela ciência, o sentido se torna um simples X destinado as operações científicas, e o cientistas existe apenas enquanto sujeito que opera a busca de seu sentido em seu laboratório.

Ao pequeno racionalista, não há espaço para ambiguidade na relação entre o sujeito e o mundo, como também não há opacidade entre o mundo e as suas formas de entendimento, pois,

ele concebe o sensível como ser positivo exterior em sua totalidade, e seus dados obtidos como meios objetivos ou universais entre o entendimento do sujeito e objeto. Uma das consequências ontológicas desse objetivismo científico que concebe o ser exterior como meio universal é que o conhecimento desenvolvido passa a ser concebido como equivalente à medida da ontologia do serem todas as suas dimensões, o limite de toda experiência possível e de todo conhecimento. Com os resultados científicos sendo concebidos como o limite de conhecimento possível do ser, eles seriam capazes de refutar todas as outras experiências ou expressões que fossem diferentes as suas articulações. Nenhuma experiência possível, nenhum pensamento, imaginação ou sonho, poderia lhe ser diversa e ainda ser considerada significativa em relação ao real.

Tal concepção, além de fixar o sentido do ser, nosso conhecimento e a sua expressão sob estruturas específicas prévias do entendimento, tem como consequência a redução do significado de nossas experiências possíveis com o mundo a conteúdos derivados a partir de modos específico de cognição.

De forma crítica, Merleau-Ponty apresenta a tendência científica anterior, na qual a percepção e a expressão de sentido da ciência ou da filosofia não se sobrepõe e nem está em plena identidade com o ser ontológico ou a existência da natureza. Aqui, a ciência expressa uma de suas dimensões possíveis, razão a qual ela não necessariamente rivalizava com as expressões que lhe são distintas, como a filosofia, por exemplo. Tal é o Grande Racionalismo, datado no século XVII, “rico de uma ontologia viva” (S, p.186), e que, mesmo tendo criado a ciência da natureza, não teria feito “do objeto da ciência o cânone da ontologia” (*Ibid.*), isto é, ela não tornou seu objeto percebido e a sua expressão a “medida do Ser” (S, p. 190) que deveria conduzir as condições de todo pensamento possível sobre ele. Ele não reduziu o ser a existir apenas enquanto exterioridade inerte ou a uma dimensão ‘achatada no plano do “Ser exterior”’ (S, p. 186). Oposto a tal fixidez do ser, havia a concepção de uma ontologia pulsante que se fez em um “ar de improvisação e de provisório” (S, p. 189). O grande racionalista não pretendia esgotar todas as dimensões do ser e nem todas as nossas possíveis relações com ele a um modo específico de relação. Tal cientista tomou como ‘o objeto da ciência apenas “um aspecto ou grau do Ser”’ (S, p. 190), mantendo, assim, a opacidade do ser, espaço aberto para o mistério de nossas relações com o mundo poderem ser exploradas de forma plural, das mais diversas formas possíveis. Distinto do pequeno, o grande racionalista conservava espaço para outros aspectos de

nossas relações com o Ser, como, a saber, haveria o

ser do sujeito ou da alma, e o ser de suas ideias, e as relações das ideias entre si, a relação interna de verdade, universo tão grande quanto outro, ou melhor, envolve-o, uma vez que, por mais estrito que seja o vínculo dos fatos exteriores, não existe um que explique a razão do último; eles participam juntos de um “interior” que a sua ligação manifesta (S, p. 190).

Neste período, segundo Merleau-Ponty, o “conhecimento da natureza e (a) metafísica”, a ciência e a filosofia, partilhavam de “um fundamento comum”, isto é, não havia uma relação essencialmente dicotômica entre tais diferentes áreas ao ponto de uma se tornar “rival” para a outra (S, p. 190). Esse seria o tempo o qual “o universo mental não está dilacerado, e em que o mesmo homem, sem concessões nem artifícios, podia dedicar-se à filosofia, à ciência” (S, p. 192-3).

Neste sentido, ao grande racionalista, os limites de todas as nossas experiências possíveis com o mundo não são determinados de maneira direta e absoluta, mediadas por formas exclusivas dadas por nosso entendimento atuar e de enformá-lo. Mantém-se uma relação entre o homem e natureza que não está direta e nem totalmente adequadas às condições humanas, que lhes são anteriores. A significação do conhecimento, articulada mediante uma ontologia viva, já não tem mais em vista sua totalização por meio de uma relação específica e hierarquizada como na ontologia cientificista. A opacidade, ao invés de caracterizar um impedimento a possibilidade de conhecimento, incentiva a criação da maior diversidade possível de interpretações cognitivas das dimensões do mundo, bem como das possíveis associações entre elas, com o intuito alargar o conhecimento ao que as diversas dimensões possíveis do ser podem manifestar. Sem uma relação direta e absoluta com a ontologia ou o ser do mundo, as ciências se apoiavam na filosofia, assim como a filosofia se apoiava nas ciências. Ou melhor, não havia separação essencial entre o ato do cientista e do filósofo.

De um lado, encontramos o modelo de uma filosofia que se apresenta como “um momento privilegiado em que o conhecimento da natureza e a metafísica possuíam um fundamento comum” (S, p. 186), modelo que funda a ciência da natureza sem assumir o objeto científico como absoluto, que preserva, em alguma medida, a ambiguidade entre sujeito e objeto, entre experiência e explicação. De outro, encontramos um “saber científico que espera da simples anotação dos fatos não só a ciência das coisas do mundo, mas ainda a ciência dessa

ciência [...] que deverá fechar sobre si mesma o universo dos fatos” (S, p. 124), modelo restritivo, tecnicista, que tenta converter todo conhecimento em operação lógica destilada por aquilo que a razão mede e separa, incapaz de pensar a alteridade e uma dimensão oculta do ser. Do século XVII ao XIX a relação harmoniosa entre ciência e filosofia enquanto formas complementares de conhecimento sobre o ser se torna o domínio do conhecimento objetivo de tudo dado pela ciência.

O Infinito Positivo ou o infinitamente infinito

Merleau-Ponty faz uma espécie aceno elogioso ao Grande Racionalismo por reconhecer algo comum ao seu projeto filosófico, ele afirma que:

com ele, procuramos não restringir ou desacreditar as iniciativas da ciência, mas situá-la como sistema intencional no campo total de nossas relações com o Ser, e se a passagem ao infinitamente infinito não nos parece ser a solução, é somente porque retomamos mais radicalmente a tarefa que aquele século intrépido acreditara ter cumprido para sempre (Merleau-Ponty, 1998, p. 130).

Seu elogio se deve ao reconhecimento de que, neste período, ao invés de rivalidade ou superioridade, a filosofia e a ciência tinham certa harmonia que manifestava uma espécie de acordo tenso entre o interior e o exterior, ou seja, ao invés de um achatamento do ser a uma exterioridade pura, ambas partilhavam de uma mesma concepção, da relação do sujeito científico e filosófico ao interior do ser de um mundo infinito. Entretanto, divergem deles perante a concepção de infinitamente infinito por conta de sustentação derivar da divindade, (coisa cuja existência seria racionalmente compreensível), enquanto ele busca dar um sentido mais mundano a tal papel²⁴.

Neste contexto de nascimento da teoria do conhecimento, para garantir que as análises das relações causais existentes entre matéria e pensamento, surge a ideia de infinito como fundamento de todo ser e da possibilidade de sua inteligibilidade. A substância infinita, em Descartes, por exemplo, é uma substância incausada cujo papel é o de criar, tanto as coisas

²⁴ “Para mim, a filosofia consiste em dar um outro nome ao que foi há muito tempo cristalizado sob esse nome de Deus” (*Parcours II*, (PII), Lagrasse: Verdier. 2000, p. 371), algo, talvez, em sentido largo, para ele, seja como “o tempo (...) a medida do ser” (*Phénoménologie de la Perception*, (PhP), Paris: Gallimard. Col. Tel., 1997, p. 443).

finitas quanto as infinitas, além de possuir, enquanto propriedades, a capacidade de derivar a natureza e o vivido. Todas as relações e todo conhecimento possível, encontram seus fundamentos neste Deus infinito. E é desse modo de conceber a natureza sob o fundo da ideia de um infinito que Merleau-Ponty reconhece as bases para pensar a existência do acordo entre ciência e filosofia. Apesar de diferentes, ciência e filosofia são saberes que possuem fundamento comum, são ambos pautados perante a ideia do Infinito Positivo. Elas não são essencialmente rivais, uma vez que se encontram em constante tensão do interior e do exterior, sem domínio absoluto de um sobre o outro, na busca de um sentido pautado por uma relação de frente a um mundo infinito, com dimensões que não acessamos diretamente. E é por conta desta tensão que a filosofia desta época não tomou o objeto da ciência como o cânone da ontologia ou do pensamento. A ciência não pode perceber e expressar o sentido de tudo, nem de todas as dimensões do ser, mas, por poder ajudar a esclarecer uma das dimensões, a filosofia a tomou como um dos degraus do Ser.

Segundo Merleau-Ponty, no período do Grande Racionalismo os pensadores reconhecem que “o Ser não está inteiramente vergado ou achatado sobre o plano do Ser exterior” (S, p. 190), que há outras dimensões que o compõe e que não há nenhuma forma de percepção e expressão que explique a razão da outra de forma total ou direta. Ou seja, tanto as nossas concepções quanto as nossas ideias de verdade, assim como aquilo que apreendemos por intermédio dos sentidos, encontram seu fundamento comum no Infinito Positivo ou infinitamente infinito, que expande os limites do ser e de seu conhecimento possível, pois, diferente do pequeno racionalismo que privilegia o poder técnico da razão enquanto objetificação, na qual o mundo existe somente à medida que pode ser manipulado pelo saber científico, o grande racionalismo investe na possibilidade de uma inteligência que se ajusta ao mundo, propondo uma razão que respeita a ordem do ser. Frente a aceitação do infinito positivo, a não redução do ser a sensibilidade e sem o domínio da razão científica sobre a totalidade do ser do objeto faz com que a filosofia e ciência sejam vistas como passíveis de complementaridade.

Com a instância transcendente - Deus enquanto infinito positivo - havia um acordo fundamental entre sujeito e objeto que sustentava espécie de harmonia natural entre a ordem da natureza e a do pensamento, a qual garantia a possibilidade do conhecimento verdadeiro. Tal acordo fazia com que a ciência e filosofia não fossem rivais entre si, cada uma representava um

aspecto ou um dos graus da totalidade do Ser. Com o rompimento do acordo metafísico no pequeno racionalismo, com o ser estando reduzido a sua dimensão exterior, temos o florescimento de uma ontologia cientificista onde as ciências naturais tornam-se a medida do conhecimento do ser, ou seja, a capacidade de objetificação científica e seu domínio técnico sobre o real em sua dimensão sensível apagam o domínio filosófico (ou artístico) sobre o ser, e se tornam meio de percepção e expressão universal do conhecimento. Enquanto o grande racionalismo mantém a opacidade do ser e a abertura às questões ontológicas, o pequeno racionalismo as pretende esgotar na positividade obtida através do método de conhecimento científico.

Historicamente, com a negação da ideia de infinito, também se negou a tensão entre a exterioridade e a interioridade, e com o achatamento do ser à sensibilidade, negou-se também a união estável entre a ciência e a filosofia. O que movimentava o pensar, no Grande Racionalismo, a visão perante um Ser infinito, com todos os seus paradoxos e conflitos perante a finitude, por conta da incapacidade de representação do infinito, cedeu-se lugar para a assumpção apenas à capacidade formal da consciência de acesso à dimensão exterior do ser. Cindiu-se a harmonia, a filosofia não fala mais sobre o mundo, a ciência não tem mais algo que fundamente seu dizer sobre o que diz. Com o apagamento da substância infinita que amalgamava toda a articulação harmoniosa Merleau-Ponty vê surgir uma “crise da racionalidade nas relações com a Natureza”²⁵.

Contudo, Merleau-Ponty empreende uma crítica decisiva ao infinito positivo cartesiano que garantia a harmonia entre sujeito (*res cogitans*) e mundo (*res extensa*), mostrando que tal mediação transcendente se tornou insuficiente perante a estrutura do Pequeno Racionalismo, para o qual sujeito e objeto são dimensões estanques. Ele defende que o sentido e o ser brotam da experiência encarnada, na relação amalgamada do corpo-sujeito permeado de práticas perceptivas e linguísticas. Sendo que, no modelo moderno, a natureza é objetivada segundo

²⁵ Tal crise diz respeito ao caráter técnico da física, a qual “não é mais unicamente a aplicação da ciência, mas condição da ciência. O espírito (artificialista) da técnica já estava presente intencionalmente, desde o início da ciência físico-matemática – universo de objetos em princípio transparentes para o sujeito” (MERLEAU-PONTY, M. *Notes des cours au Collège de France: 1958-1959 et 1960-1961*. (NC) Paris: Gallimard] p. 42). Sobre a crise da ciência, ele chega a dizer: “Há uma crise da intuição, não da ciência” (Maurice Merleau-Ponty, *Résumés de cours. Collège de France 1952-1960*. Paris: Gallimard. (1968) p. 78), ou seja, a ciência faz o uso de sua técnica, mas não possui bases que a fundamente enquanto saber válido do mundo.

esquemas euclidianos, cartesianos e kantianos de espaço, tempo e causalidade, o filósofo contemporâneo critica essa ‘ciência do mundo’ como uma atitude de sobrevoos que oculta a dissociação do sujeito com o mundo vivido, subtraindo sua densidade mundana e tornando a razão um “instrumento desarraigado” da experiência (PhP, 1962, p. 6) em nome de condições próprias a mente humana. Ao postular modelos idealizados, a ciência moderna oblitera o contato com o *Lebenswelt* (mundo da vida) e obscurece a opacidade primordial do mundo sensível em seu nome. Como isso, como já apontado por Husserl, ao explicar os fenômenos do mundo em termos de variáveis e índices abstratos que não retomam o vivido, a ciência moderna faz com que a razão perca sua atitude crítica livre e se feche em sistemas totalizantes transcendentais. Nesta mesma direção, Merleau-Ponty não nega totalmente as afirmações de tais tradições, apenas o sintoma da crise, a saber, a consciência de sobrevoos, a impossibilidade de fundar o conhecimento sem um corpo, sem a ligação com o mundo vivido, sem a imaginação.

Segundo ele, os modernos e as suas verdades estavam deslocados do ato de perceber, eles não o observavam ou o analisavam de fato, apenas analisavam seus resultados. Sobrevoando o mundo percebido, estavam distantes da experiência viva que fundamenta tal ato, as suas verdades não eram universais e nem totalizantes das condições da experiência que manifestavam. É contra este estado que Merleau-Ponty propõe uma ontologia da carne, sua intenção é a de reconfigurar a relação entre sujeito, corpo e mundo para dar conta de abarcar a concretude das dimensões das ciências e da vida. Sua proposta para atravessar o abismo moderno estabelecido entre fenômeno e coisa-em-si é encarnar a consciência perceptiva ao corpo, ao mundo vivido e observado que ela percebe, isto liga a capacidade cognitiva do sujeito ao mundo percebido e supera o estado de crise, além de dar um novo limite ao sentido do Ser, da verdade e do real. A crise, longe de ser seu foco, lhe serve de inspiração para pensar de forma inédita as relações entre cognição e mundo, pensamento e ser. É neste contexto que a imaginação passa a adquirir função cognitiva fundamental, propriamente dita. Diferente da adequação e da objetificação do sentido, presentes na racionalidade moderna, não estando subordinada nem ao entendimento e nem a razão, ela apresenta uma inteligibilidade encarnada, condição que abre o horizonte a uma nova condição de sentido. Retirada da condição de produtora de representações deficitárias ou ilusórias do real, ela é o movimento pelo qual o real pode se articular e se expressar através da experiência sensível.

A crise moderna da razão e o surgimento de uma nova racionalidade

A originalidade filosofia de Merleau-Ponty brota da reinterpretação dos caminhos que levaram crise epistêmica da modernidade. Ainda que possua bases na fenomenologia de Husserl, ele foi crítico dos idealistas modernos e desenvolveu sua tese singular sobre o papel cognitivo da imaginação, subvertendo as bases da racionalidade moderna. Ele aponta origem da crise no projeto positivista da ciência, que passou a possuir o domínio do conhecimento em todos os aspectos da existência, mas que, com o desdobramento de teorias, como a relativista de Einstein, seguida da quântica de Heisenberg, que subvertem as tradicionais formas de compreensão de tempo e espaço, assim como da posição e movimento, passaram a ter seus domínios questionados. Ela se manifesta com o reconhecimento da falta de um fundamento estável ao conhecimento, a moral, a política, não restringe, desta forma, a ser um problema das ciências ou da filosofia, mas atinge a própria experiência cotidiana, marcando uma ruptura com a confiança na razão enquanto guia universal, tanto ao conhecimento quanto a vida. A tendência racionalista clássica ao buscar a transparência conceitual e estável dos objetos se mostrou incapaz de lidar com as ambiguidades e contingências em sua abertura ao mundo, ele se mostra muito mais amplo e complexo do que a estabilidade dos rígidos conceitos da razão propunham. Ao invés de suprimir o drama existencial ela o intensifica, pois propõe esquemas de objetividade que estagnam a experiência existencial no tempo, no corpo e na imaginação. A razão, o pensamento de sobrevoo, longe de ser um princípio absoluto do valor da verdade do mundo que não habita, se mostra menos objetiva do que se pensara, além de dependente do que sempre a assombrara. O combate incessante a desrazão deflagrou a irrupção do irracional, do onírico, do simbólico e do imaginário como estados concomitantes a sua interpretação, percepção e expressão de sentido do mundo, do real. A "ciência manipula as coisas e renuncia habitá-las" (OE, p. 9), denuncia Merleau-Ponty, com a intenção de deflagrar a artificialidade da pretensão de uma consciência de sobrevoo com poderes absolutos sobre o mundo que não ela habita. A imaginação, por outro lado, por mantém o vínculo com a experiência originária ao ser-no-mundo conserva a relação misturada do sujeito com o mundo, de modo anterior às atitudes constituintes da razão, condição que a torna remédio elegível a crise da modernidade. O caminho de sua superação, para

Merleau-Ponty, é o alargamento da razão, o desenvolvimento da concepção de uma razão alargada (*raison élargée*). Retomada de Hegel, que inaugurou a tarefa que seria a do nosso século, é “a tentativa de explorar o irracional e integrá-lo a uma razão ampliada” (SnS, 1948, p. 79), contra uma racionalidade disjuntiva transparente a si mesma, ele a desenvolve de modo mais amplo, inclusivo, assumindo o negativo como seu aspecto constitutivo. A ideia é a articulação ao invés da separação entre a clareza da racionalidade e a obscuridade da irracionalidade, a rejeição da racionalidade meramente lógica e a reabilitação do irracional ao seio da razão. Sua intenção não é renunciar em absoluto à razão, é defender uma nova ideia de razão, que se mantenha crítica sem deteriorar a riqueza pré-lógica da experiência humana. “É preciso ampliar nossa razão para torná-la capaz de compreender aquilo que, em nós e nos outros, precede e excede a razão” (S, p. 117). Seu propósito é criticar o positivismo do pequeno racionalismo, que restringe o *lógos* à clareza do pensamento puro e que ignora o *lógos* do mundo estético, a vida pré-reflexiva vivente na percepção. Razão alargada, *lógos* do mundo estético, são alguns dos conceitos que visam ampliar os limites da razão e propiciar o diálogo com a interdisciplinariedade.

A origem pós-kantiana da crise do pequeno racionalismo

De acordo com Merleau-Ponty, Kant estabeleceu uma drástica cisão entre nossas capacidades. Historicamente, ela gera um antagonismo quase irreparável entre a ciência e a filosofia, ao ponto de fazê-las existirem enquanto formas que percebem e expressam dimensões antagônicas e rivais entre si. Tal cisão diz respeito a sua terceira antinomia, estabelecida entre o domínio, de um lado, a dimensão dos fenômenos, daquilo que há enquanto objeto físico, do que existe de modo fisicamente determinado, e, de outro, a do mundo *numenal*, a qual experimentamos a extrema liberdade moral enquanto realidade racional. Com ela abre-se uma cisão entre a existência de uma dimensão mecânica, objetiva e determinista do mundo físico e a da liberdade absoluta do pensamento reflexivo e interpretativo. Segundo ele, tal drástica cisão gerou em seus intérpretes uma oposição irreparável entre a ciência e a filosofia, ao ponto de fazê-las existirem enquanto formas que percebem e expressam dimensões antagônicas e até mesmo rivais entre si. Fora rompida a paz entre o fazer perceptivo e expressivo que havia entre o cientista e o filósofo o cientista não se pergunta como expressa a verdade que percebe ou o sentido do ser, o

filósofo não se direciona, não analisa e nem fala sobre verdades válidas do mundo.

Ainda que habitemos ao meio do reino das coisas em si e dos fenômenos, o reino físico e o mental, ainda que habitemos o mundo da experiência, e existamos enquanto seres experienciáveis, estamos sujeitos tanto às leis mecânicas e determinista da natureza e ao princípio de razão determinante. Mas aquilo que o cientista e o filósofo se dirigem, quando atuam em seu modo prático, não são às mesmas ‘coisas’, no que diz respeito à dimensão. Cada forma de engajamento seria essencialmente distinta entre si, enquanto uma se volta ao conhecimento do mundo, a outra se volta às formas de conhecimento possível.

Do lado do cientista, um mundo passível de ser expresso absolutamente por sua condição física, pois ele é reduzido a sua dimensão sensível e acessível por condições dadas através de leis universais a priori ao sujeito, as quais nos permitem conhecer matematicamente o objeto físico em sua totalidade. Contudo, além da dimensão da existência dos objetos determinados, temos também, de outro, a dimensão da experiência (subjética) de beleza e de liberdade intelectual em plena condição da lei moral, a dimensão do pensamento puro do sujeito, cuja existência remete a dimensão do puro pensar, que não possui objetos propriamente ditos. Ela se dá através de juízos reflexivos que buscam estabelecer a conexão entre o subjético e o objetivo, atitude que se dá pelo espaço dado a liberdade imaginativa e de interpretações mais livres, como as do campo da arte e da filosofia, dimensão cujo sentido é de domínio mais criativo e subjético do que objetivo. Assim está inaugurada a cisão do engajamento humano que acaba, por fim, cindindo o campo da ciência, de um lado, o da filosofia de outro. Temos o reino da plena liberdade intelectual e a do determinismo objetivo, cada um motivado por capacidades específicas e opostas. De um lado, a capacidade que pensa um significado e, de outro, a que conhece algo com verdade, a dimensão da subjatividade reflexiva e a da objetividade científica do entendimento; a razão e o entendimento, funções totalmente separadas e distintas entre si. Consequente a cisão da dimensão da razão do sujeito e a do entendimento do objeto, a filosofia não podia mais fazer uma doutrina sobre o mundo físico, nem o cientista fazer uma teoria sobre a existência do ser ou sobre como podemos perceber e expressar padrões conhecíveis da natureza. O interesse perceptivo e expressivo dos sujeitos em questão se direciona a padrões que dizem respeito a dimensões diversas entre si. De um lado, a precisão da objetividade absoluta da realidade mecânica dos fatos do mundo dito pela ciência física ou pela lógica matemática da linguagem, e, de outro, a

liberdade da dimensão da consciência do pensamento racional puro do sujeito dito pela filosofia, ou seja, o reino dos fatos positivos ou da realidade física e a do negativo ou do pensamento.

Segundo Merleau-Ponty, isso é perceptivo no período pós kantiano, que ele chama de pequeno racionalismo, período em que a filosofia se torna essencialmente distinta da ciência. Ela não pode perceber e expressar teses sobre o reino dos *entes*, uma vez que ela não se direciona a um ser apto a ser tomado como objeto; ela não percebe e expressa mais um saber sobre algo *do* mundo; por não se voltar ao mundo, um filósofo não percebe verdade alguma sobre a dimensão mundana, assim como não expressa mais um saber sobre algo *do* mundo. Isso caberia apenas ao cientista, supostamente isento de subjetividade, com seu objeto sensível diretamente determinável a sua capacidade e sua linguagem lógico-matemática. Por ser simetricamente determinante dos fatos do mundo a partir de formas a priori do sujeito de conhecimento científico, apenas a ciência seria capaz de perceber e organizar padrões de forma expressivamente válida de algo com sentido correspondente aos fatos mundanos, verdadeiramente, de forma direta, absoluta e universalmente válida. Forma de perceber e expressar que poderia se sobrepor a outras formas de percepção e expressão, uma vez que o ser está achatado a sua existência sensível e é o objeto específico da ciência.

A possibilidade de retorno à harmoniosa relação entre ciência e filosofia por Merleau-Ponty

Merleau-Ponty é contrário a tais interpretações, às cisões essenciais entre partes extra partes, seja entre o olhar e a existência, o reino científico e o filosófico, tendência interpretativa presente em alguns por alguns pós-kantianos. O “objeto” da filosofia “não se define [...] por um domínio que lhe é próprio” (S, p. 138.), ela não está reduzida ao puro pensar, nem é algo essencialmente distinto ao da ciência. Antes disso, além do cientista partilhar com o filósofo a raiz de seu posicionamento perante o mundo, este não se reduz a perceber e a expressar um sentido puro, reduzido a livre experiência de um sujeito na dimensão reflexiva ou criativa da imaginação²⁶. Para ele, o sentido filosófico não está reduzido a expressão de uma dimensão

²⁶ Capacidade que, mesmo tendo tido reconhecido seu papel enquanto experimento mental que pode auxiliar o

exterior ou transcendental da existência. Uma vez estabelecida a dimensão da carne, a *déhiscence*, condição de abertura e entrelaçamento que aponta para antes da divisão do sujeito e de um objeto puro, cujo sentido se pauta a partir de uma “dimensão nova”, o que não o reduz ao isolamento a dimensão dos meros significados; tal reformulação torna o filósofo não apenas reduzido as condições do puro pensar, mas apto a falar “do mundo, dos homens e do espírito. (S, p. 138). Diante da complexidade da existência em sua totalidade, em oposição a pretensão absoluta do objetivismo científico, Merleau-Ponty reposiciona a filosofia da “objetividade que é segunda” ao valor existencial e expressivo, apontando que, embora não essencialmente distinta ao da ciência, aquele não se confunde com este. O valor de verdade da filosofia, neste contexto, está redirecionado a uma outra dimensão, uma “atmosfera rarefeita da introspecção ou para um domínio numericamente distinto daquele da ciência” (S, p.141). Filósofo e cientista, portanto, vivem na situação a qual ambos não mantêm identidade direta com seus objetos, estabelecem relações dimensionalmente distintas perante o real, sem implicar em rivalidade essencial ou dependência do conteúdo de um perante o outro.

Tendo em vista o retorno da consciência ao mundo em sua reformulação das categorias e dos conceitos tradicionais, fundamentalmente de sujeito e objeto, Merleau-Ponty visa definir uma dimensão intermediária. Dimensão a qual todo sentido perceptivo e expressivo, ao invés de serem determinados por condições puras ou diretas e intangíveis entre si, ao depender de seu âmbito específico, de sua condição existencial, brota de um mesmo intercâmbio promíscuo, espécie de local o qual consciência e mundo, “atividade e passividade, nossa autonomia e dependência, cessariam de ser contraditórios” (PII, p. 13); promiscuidade da encarnação que permite reestabelecer o elo essencial entre a filosofia e a ciência. Tal nova relação imbricada entre o sujeito com o mundo evidencia que tais diferentes sujeitos partem de uma mesma relação perante uma dimensão do mundo (agora o infinito), o qual se dirá de modo indireto. Revela-se, tanto o cientista quanto o filósofo, e até mesmo o artista, a existência de uma “camada pré-teorética onde as suas idealizações encontram seu direito relativo e são ultrapassadas” (S, p. 208), uma espécie de “ambiente comum”, tanto ao saber filosófico, o científico e artístico, que partilham, agora, enquanto sujeitos encarnados, da mesma relação fundamental com o mundo

cientista na representação de algo (ao dar sentido imagéticos a conceitos puros do entendimento por Kant), era tida como incapaz de perceber e organizar expressivamente algum sentido verdadeiro sobre o mundo, assim como em Platão e Descartes. Como apresentamos na introdução.

percebido, o mundo sensível ou Ser bruto, pré-estruturado, fundo que passa a ser fundamento de todo sentido possível.

Sendo que o ser do mundo é ambíguo e não está reduzido a sua dimensão exterior de ser achatado à sensibilidade e diretamente acessível ao entendimento, que cada forma específica de engajamento humano passa a se relacionar de forma semelhante perante o sentido que percebem e expressam de um mesmo ser bruto, ante predicativo, acessado indiretamente.

É por isso que Merleau-Ponty se inspira no Grande Racionalismo em sua crítica ao objetivismo científico, uma vez ali há um

acordo extraordinário entre o exterior e o interior [que] só é possível pela mediação de um *Infinito Positivo* ou infinitamente infinito, [por haver] o reconhecimento do ser como sendo mais amplo e complexo do que as técnicas e estruturas científicas (ou filosóficas) nos permitem pensar. É nele que se comunicam ou se soldam, uma à outra, a existência efetiva das coisas, *partes extra partes* e a extensão pensada por nós, que, ao contrário, é contínua e infinita (Merleau-Ponty, 1998, p. 187, acréscimos em chaves nossos).

A partir do reconhecimento da impossibilidade de acesso direto ao ser, uma vez que ele é maior e mais complexo do que a redução direta a sua dimensão sensível, que ele também possui uma dimensão invisível, que ele é infinito, se refaz a necessidade de acordo entre as expressões de dimensões diversa do ser, como ciência, filosofia, arte, para uma compreensão do ser de modo mais completo.

Neste sentido, ao grande racionalista, os limites de todas as nossas experiências possíveis com o mundo não são determinados de maneira direta e absoluta. A significação do conhecimento sendo articulada mediante uma ontologia viva, não tem mais em vista sua totalização por uma relação específica e hierarquizada como na ontologia científicista. Mantém-se uma relação do homem com uma natureza infinita que não é acessível de maneira direta e nem é totalmente adequada às próprias condições humanas de perceber. E, isso, ao invés de caracterizar um impedimento a possibilidade de conhecimento, incentiva criação da maior diversidade possível de interpretações das infinitas dimensões indiretamente vistas ou inaparentes do mundo e das associações complementares possíveis entre elas, com a intenção de busca de um conhecimento mais alargado das diversas das dimensões do ser. Sem uma relação direta e absoluta com a ontologia ou o ser do mundo, as ciências se apoiavam na filosofia, assim

como a filosofia se apoiava nas ciências. Ou melhor, não havia separação essencial entre o cientista e o filósofo em suas intenções de conhecer o mundo.

Este movimento histórico que Merleau-Ponty investigou a partir da noção de Infinito Positivo não é apenas a retomada das diferentes noções de natureza enquanto se deram na filosofia ocidental ou a identificação de um conceito análogo que lhe serve de fundamento para pensar as relações do homem com a natureza. Mas, acreditamos, inspiração a tentativa da reformulação da possibilidade de uma relação amigável entre ciência e filosofia, a qual lhe serve para deflagrar o movimento de seu próprio projeto filosófico - uma vez que tal direcionamento está presente em todos os seus períodos, cada vez aderindo a mais roupagens²⁸. Ele parte, em sua investigação, da concepção de uma natureza que não reconhece como capaz de se compreender por si, como é contrário a possibilidade do princípio de uma objetividade universal, além de reconhecer que, em nossa percepção das coisas, sempre há a existência de algo que não nos é totalmente apreendido de forma direta, mesmo que em condição de uma razão absoluta ou constituinte. Ou seja, ele é totalmente contrário a possibilidade de possuímos alguma capacidade ou instrumentos que nos tornassem passíveis de acesso perceptivo ou expressivo concreto de algo em qualquer uma de suas totalidades existenciais humanamente possíveis; seja em sua dimensão ontológica, filosófica, científica ou artística. cremos haver, aqui, por parte do filósofo, a intenção da fundamentação de seu próprio método ontológico, a saber, de sua ontologia indireta, ideia que busca associar a origem do sentido do ser, da verdade e dos conceitos que percebemos e expressamos ao sujeito em sua relação com o mundo, em seu horizonte histórico e cultural que os formam e constituem. Pois, interpretamos que, o não reconhecer de uma razão absoluta ou constituinte, mas alargada, significa o reconhecimento de que suas condições são formadas a partir de sua relação encarnada com o mundo que habita. Isto significa que as relações racionais da consciência são derivadas de condições que levam em conta, antes, aspectos que são arranjados organicamente, relações que se levam em conta a existência a partir de sua infinidade de dimensões possíveis, naturais e humanas, em seu próprio tempo histórico.

Diante disso, o filósofo, o cientista ou o artista, figuras que não detêm domínio absoluto sobre a totalidade do objeto que pretendem perceber ou expressar, veem-se compelidos a se apoiar em outras formas de percepção e expressão possíveis do ser. Essas formas, embora não alcancem o objeto diretamente, podem revelar dimensões complementares e culturalmente

significativas dele. Perante a impossibilidade de uma apreensão total do real, mais vale ao sujeito apoiar-se no sentido ante predicativo do mundo, mesmo em desarticulação com sentidos paralelos conservados culturalmente, do que afirmar um mundo dissociado de sua experiência vivida. A ontologia indireta permite, assim, uma abertura para o conhecimento do ser em sua inesgotabilidade, não pela via da totalidade, mas da complementaridade entre os modos de expressão e de percepção possíveis.

Uma vez que não se trata mais de pensar a experiência como encontro entre dois termos separados, mas como fissão originária que faz nascer mutuamente o senciente e o sensível a partir da unidade da carne, a razão científica e a metafísica de sobrevoo estão encarnadas e incorporadas do sentido que inspiram suas interpretações. É nessa nova dimensão intermediária que possibilita à filosofia volta a ser uma forma de saber vinculada ao mundo e exime à ciência de sua tarefa impossível de formar um conhecimento objetivo ou absoluto do ser. Nesse contexto, ambas passam a poder caminhar juntas novamente, um mesmo ser humano pode se dedicar às distintas tarefas, mas sem confundirem em suas execuções, pois é reconhecido a legitimidade e os limites próprios a dimensão cada uma.

A imaginação como dimensão intermediária

Na ontologia selvagem de *O Visível e o Invisível*, a imaginação emerge enquanto capacidade intermediária, ela encontra seu fundamento último na estrutura de reversibilidade, que caracteriza a carne (*chair*). A carne não aponta uma nova substância, mas a uma condição de “elemento”, no sentido dos pré-socráticos, o meio universal onde se articulam o sensível e o senciente, o visível e o vidente (VI, p. 184). “A carne é um fenômeno de espelho” (VI, p. 183), por ela, somos ao mesmo tempo videntes e visíveis. Parte fundamental da estrutura quiasmática da carne, a imaginação se revela como modalidade específica da imbricação originária entre a consciência, o corpo e o mundo. A imaginação revela tal dupla relação originária ao permitir que o sensível se relacione consigo através da alteridade do mundo percebido, que só é possível devida a encarnação de seu olhar. Revelando e explorando a dupla dimensão da carne, ela nos mostra que não há sujeito sem objeto e nem objeto sem sujeito, mas apenas o tecido reversível e

reflexivo que Merleau-Ponty chama de carne. Neste contexto, a imaginação não é a faculdade cuja função é apenas criar realidades puramente subjetivas, mas a estrutura mesma da experiência cognitiva encarnada, uma espécie de consciência deslocada pelo mundo, do que é simultaneamente senciente e sensível, condição anterior a qualquer segregação artificial que descobre no sensível as possibilidades latentes que a própria carne contém em potência, movimento pelo qual o mundo se doa a conhecer através de uma corporeidade.

Longe de ser uma faculdade meramente secundária ou derivada, dependente da condução da razão ou do entendimento, a imaginação é elevada a dimensão estruturante da própria experiência humana, estando intrinsecamente vinculada ao papel cognitivo encarnado, aspecto fundamental do corpo próprio cativo ao sentido antepreditivo do mundo. Neste contexto, ela emerge como caminho possível a superação do estado de crise razão. Ela representa a resistência ao pensamento operatório do pequeno racionalismo, pois, estando encarnada ao mundo que percebe e expressa, ao invés de destinar o ser e o mundo a conteúdos a serem manipulados através do controle técnico operado pela lógica da razão, a imaginação é capaz de preservar a autonomia pré-significativa e a lógica *do* mundo mesmo em seus atos. Diferente da concepção moderna, não sendo faculdade transcendental que, de sobrevoos constitui o sentido que percebe e expressa, ela brota da imanência da própria experiência perceptiva, opera a partir de sua vivência ambígua na dimensão encarnada e prolonga o sentido silencioso *do* mundo. Ela é a consciência pré-reflexiva ao mundo, anterior às condições que subordinam toda experiência às formas a priori da sensibilidade e às categorias do entendimento, o movimento mesmo pelo qual o real se articula e se expressa através da experiência corporal de um sujeito destituído de subjetividade ao diferenciar e articular o sensível em seu próprio solo.

Heidegger e Merleau-Ponty reconhecem na doutrina da imaginação transcendental de Kant uma primeira tentativa de pensar uma forma de conhecimento que não seja nem puramente empírica nem puramente intelectual, que emerge enquanto faculdade de síntese a priori mediadora e visa tornar possível a aplicação dos conceitos às intuições. Entretanto, criticam o intelectualismo kantiano ao subordinar toda experiência às formas a priori da sensibilidade e às categorias do entendimento, por considerarem que as formas da racionalidade estão sendo subordinadas a um modelo representacional. Apesar de ambos defenderem o papel integrador da imaginação transcendental kantiana enquanto raiz temporal comum da sensibilidade e do

entendimento, contudo, cada um o faz com a sua especificidade. De um lado, Heidegger se dedica a revelar a estrutura temporal fundamental do Dasein como *ek-stase*, o movimento de saída de si em direção ao mundo, relação que reformula a concepção da vivência do ser humano com o tempo (HEIDEGGER, Martin. *Kant und das Problem der Metaphysik*. Bonn: Friedrich Cohen, 1929, pp. 34–35). A experiência do ser humano com o tempo não está fixa a sua dimensão presente, no sentido de sua existência estar preso à constante sucessão linear de agoras, pelo contrário, é a sua condensação, a soma do presente, do passado e do futuro, as três dimensões entrelaçadas. Esta dimensão *ekstática* da experiência da temporalidade tem em vista indicar o movimento do Dasein enquanto nunca fechado no instante presente, está sempre direcionado para fora de si, sempre projetado ao futuro, marcado pelo passado e atuante no presente (Heidegger, 2006, § 66, p. 329). Merleau-Ponty segue aspectos da imaginação transcendental de Kant e a interpretação da temporalidade *ekstática* enquanto estrutura fundamental do Dasein, mas radicaliza ao concebê-la como operador ontológico que articula a relação primordial entre o sujeito corporal e o mundo vivido. Radicaliza Kant quando afirma que a síntese da intuição kantiana é derivada de uma faculdade transcendental, ainda demasiadamente intelectualista, subordinada aos quadros legisladores da razão, enquanto concebe que a verdadeira síntese não é uma operação constituinte, mas deve ser compreendida como emergindo do próprio tecido da experiência perceptiva de uma razão alargada, e radicaliza Heidegger ao conceber a síntese *ekstática* para além do Dasein, ao se direcionar a um terreno propriamente ontológico para pensar a estrutura da própria carne do mundo, estrutura a qual a presença não é mais pensada apenas na ordem da representação humana. Ele aprofunda progressivamente esta perspectiva ao longo de sua obra, desde a introdução da sua *Fenomenologia da Percepção* (1945) até os manuscritos tardios de *O Visível e o Invisível*, desenvolve uma compreensão fenomenológica na qual a imaginação surge como co-constitutiva da própria experiência perceptiva, revelando a imaginação como um tecido temporal e expressivo que dá espessura e profundidade ao real. O papel da imaginação não pode ser dissociado de sua crítica fundamental ao pensamento objetivo e de sua elaboração de uma ontologia indireta ou "selvagem" que uma razão alargada habita presente em seus últimos textos (VI, p. 196), pois é neste contexto que a imaginação se mostrará participante da textura mesmo do ser e do real (OE, p. 24), contudo, não como representação de um ausente, mas como

co-presença do invisível no visível enquanto modulação temporal da experiência ontológica (VI, p. 318).

A síntese temporal entre passado, presente e futuro, entrelaçadas enquanto síntese originária não é obra de uma consciência constituinte, mas da própria temporalidade encarnada que somos e que está ligada a imaginação. Imaginar não é representar um ausente, isto é, fazer aparecer o não-presente (passado ou futuro) no presente, como quando diz Sartre ao afirmar que imaginar Pierre ausente é não percebê-lo como presente, radicalizando a separação entre o domínio do real (domínio da percepção) e o irreal (domínio da imaginação), imaginar é fazer aparecer algo não como representação, mas como modulação temporal da presença mesma.

Meu campo perceptivo está sempre povoado por um jogo de cores, de ruídos, de sensações táteis fugazes, que não posso sempre relacionar exatamente ao contexto do meu mundo claramente percebido, mas que no entanto 'localizo' imediatamente no mundo, sem jamais confundi-los com meus devaneios. Do mesmo modo, teço constantemente sonhos em torno das coisas; imagino pessoas e coisas cuja presença não é incompatível com o contexto, mas que, de fato, não estão envolvidas nele: elas estão à frente da realidade, no domínio do imaginário (PhP, p. 25-26).

A experiência perceptiva comporta constitutivamente uma dimensão imaginária, não como adição exterior, mas como estrutura interna. Neste sentido, o imaginário não é o contrário do real, mas sua "textura" própria. A expressão "textura imaginária do real" (*texture imaginaire du réel*), noção concebe que o real não é jamais dado como plenamente atual e presente a si mesmo, mas sempre através de um jogo de presenças e ausências, de visível e invisível, que constitui sua profundidade ontológica, condensa uma das intuições centrais de Merleau-Ponty.

O imaginário está muito mais próximo e muito mais distante do atual: mais próximo pois é o diagrama de sua vida em meu corpo, sua polpa ou seu avesso carnal pela primeira vez expostos aos olhares [...] Muito mais distante, pois o quadro só é um análogo segundo o corpo, não oferece ao espírito uma ocasião de repensar as relações constitutivas das coisas, mas ao olhar para que ele as despose, os traços da visão do interior, à visão aquilo que a reveste interiormente, a textura imaginária do real (OE, 31).

O real não é jamais dado como plenamente atual sólido ou presente a si mesmo, mas sempre dado através de um jogo de presenças e ausências: “a transcendência do longínquo que invade meu presente e traz uma ponta de irreabilidade às experiências com as quais creio coincidir; é esse imenso conteúdo latente de passado, de futuro e de outros lugares que ele anuncia e que oculta” (VI, p. 7). Esta ponta de irreabilidade não é, aqui, defeito ou limite da percepção, mas a estrutura própria do real, que está sempre atrás de perfis, esboços, que não são mera superfície, “é já o elemento de uma totalidade; é um ‘esboço’ (*Abschattung*) que remete a faces não dadas, as quais precisam ser antecipadas pela imaginação para constituir o objeto como unidade” (PhP, p. 197-198). Neste sentido, onde o real não é jamais dado como plenamente atual e presente a si mesmo, mas sempre através de um jogo de presenças e ausências, a imaginação não é mais concebida como fuga do real, mas é o modo mesmo pelo qual ele se dá em sua inesgotabilidade. A função cognitiva da imaginação completa esses esboços, não como meras representações, mas como modulações criativas do campo perceptivo sem se deslocar dele. Ela faz surgir

"surge um visível a segunda potência, essência carnal ou icônica do primeiro. Não é um duplo enfraquecido, um *trompe-l'œil*, nem algo diferente. (...) Também não estão em outro lugar. Um pouco à frente, um pouco atrás, sustentados pela sua massa da qual se aproveitam habilmente, eles irradiam ao seu redor sem jamais romper seu laço insubstituível (OE, p. 15).

A expressão “*visible à la deuxième puissance*” sintetiza a ideia de que o resultado não é mero reflexo ou cópia do real, mas sua essência carnal do primeiro, formado por sua reversibilidade que tornou o sujeito simultaneamente vidente e visível, participando da instituição mesma do mundo sensível através da imaginação. As imagens da imaginação, como as de uma pintura, não são meramente cópias ou ilusões, antes disso, elas possuem uma presença verdadeira, quase viva, que se situa entre o material e o simbólico, entre o corpo e o mundo, uma presença que transcende a simples visibilidade física, apresenta, uma textura imaginária do real, o qual nunca se dá como presença plena, mas sempre é atravessado de perfis que abrem horizontes e exigem a intervenção da imaginação para construir a unidade perceptiva do mundo.

Podemos encontrar um exemplo de sustentação ontológica da visibilidade no imaginário de Merleau-Ponty. Ele argumenta que a imaginação não é uma simples cópia deteriorada do real,

nem um fenômeno puramente subjetivo, mas uma forma ativa de engajamento perceptivo que é capaz de prolongar o sentido *do* mundo. A partir de sua concepção de indivisão entre corpo e mente, atividade e passividade, ver se torna “uma abertura ao coração do ser” (OE, pág. 31). Quando pensamos tais aspectos através dos conceitos de “corpo próprio” e “quiasma”, usados para indicar que o sensível e o inteligível não são entidades separadas, mas entrelaçadas, a imaginação se destaca. Com consciência cognitiva passando a fazer parte dos sistemas motores, as conexões associadas à imaginação, enquanto criadora de irreabilidade quando não está sendo conduzida pela razão, precisam ser repensadas. Pois, enquanto capacidade apta a prolongar o sentido dado ao corpo, ativa e passiva, é capaz de tornar o conteúdo invisível que a constituiu em visível, ela é a “criação de um visível à segunda potência, essência carnal do primeiro” (OE, p. 16), uma espécie de configuração simbólica do tudo o que a constituiu. Ora, imaginar “é aproveitar essa tolerância do mundo ante predicativo e nossa vizinhança vertiginosa com todo ser na experiência sincrética” (PhP, p. 459).

Ela não está reduzida a uma visão fantasiosa ou a retomada memorial da existência empírica como tradicionalmente o fora. Ao invés de recluso a dimensão sensível, é o arcabouço simbólico que opera a apreensão da realidade através do fornecimento de matrizes simbólicas (OE, p. 23-24). Razão a qual é definido como “cifra secreta do real” (NC, p. 174). Mais do que apenas retomar experiências vividas, ele é capaz de visualizar e rearranjar aspectos visíveis e invisíveis da realidade ao fornecer suas matrizes simbólicas, portanto, atua passiva e ativamente perante a sensibilidade. Contudo, ele não as produz, constitutivamente falando, antes disso, é mais uma espécie de abstração prolongada da sensibilidade (de sua condição visível e invisível), uma vez que aquilo que ela apresenta já podia ser reconhecido no mundo mesmo (NC, p. 189). Há, portanto, uma espécie de horizontalidade constitutiva, sem haver sobreposição plena de um sobre o outro; o mundo oferece o estofo que possibilita a percepção, a imaginação a sua ordenação, ao fazer uma espécie de percepção de seus padrões sensíveis que chegaram de forma desarranjada.

Neste contexto, é, portanto, a imaginação, ao meio do reino visível e invisível, que opera a cognição perceptiva e expressiva fundamental e que possibilita a percepção e expressão de sentido do mundo sensível em sua existência ambígua. Sentido, o qual, não é uma abstração

pura, nem a representação direta da sensibilidade, assim como não está condicionada às condições próprias do sujeito, nem às estruturas do pensamento puro ou do entendimento, uma vez que ela também remete a condições invisíveis autônomas que estruturam a própria sensibilidade aparente. Em certo sentido, ao invés do sujeito compor o sentido, é ele próprio que se institui do interior do próprio mundo através de seu prolongamento aos atos perceptivos e expressivos do sujeito formulados através da imaginação, condição de possibilidade do sentido ante predicativo cuja existência é anterior às ações cognitivas do sujeito. Neste contexto, perceber e expressar um sentido válido é, portanto, perceber e expressar matrizes simbólicas criativas através da imaginação que sejam reconhecíveis e cuja origem remete ao que há ao interior do próprio ser.

Sendo que o sentido não é o produto de um pensamento constituinte, mas o prolongamento das matrizes simbólicas do próprio mundo através da imaginação, não há privilégio, seja do cientista, do filósofo ou do artista, tanto no que diz respeito a percepção quanto sobre a expressão, uma vez que eles buscam, de modo semelhante, a raiz da mesma matriz simbólica do mundo. Ao buscarem expressar a matriz invisível do mundo sensível, divergem, mas não em conteúdo, seja ele percebido ou expressivo, divergem apenas quanto a forma da expressão em sua dimensão específica.

“O ser é aquilo que exige de nós criação para que dele tenhamos experiência” (VI, p. 248, jun. 1959). Agora que não acessamos o ser de maneira objetiva e que a expressão não depende de sua correspondência direta, as criações inventivas da imaginação em busca das cifras invisíveis do mundo passam a ser reconhecidas como motor de conhecimento, inclusive do ser. O reflexo conhecimento do mundo não é mais apenas o científico, mas aquilo que a criatividade humana em seu exercício perceptivo e expressivo manifesta. Seja em linguagem científica, filosófica ou artística, o conhecimento do ser, cuja experiência depende de nossa criatividade imaginativa, ganha ao se estruturar enquanto tal através do apoio indireto a dimensões que lhes são diversas, contando que lhes seja complementar perante a matriz do ser que apresenta.

No que diz respeito a imaginação, ela não é uma cópia enfraquecida da percepção, mas sua extensão cognitiva. A imaginação não cria um mundo ilusório separado do real, mas prolonga e revela aspectos do próprio mundo. Com isso, Merleau-Ponty possibilita pensar que

a imaginação permite uma "ultrapassagem do observável", não estando reduzida a ele, mas indo além do que a visão imediata capta a partir dele, sem nos lançar a um mundo ilusório, mas a um mundo prolongado. Essa abordagem supera a visão clássica da imaginação como um simples reflexo ou distorção do real. Em vez do que se pensava, ela é um ato criador e essencial para a experiência do mundo, assim como para a percepção e expressão de seu sentido do mundo em sua condição essencial. Ao se mostrar como faculdade complexa, passiva e ativa, apta a criar algo 'novo'³⁹ a partir de um prolongamento do que a constituiu, defendemos enquanto capacidade cognitiva que pode ser pensada como apta a ser usada por van Gogh para perceber e expressar o sentido do conceito de turbulência que Kolmogorov chegou anos depois, pois, através de Merleau-Ponty, pelo fato do sensível ser mais complexo do que a sensibilidade aparente e ela não se reduzir ao observável disponível sensivelmente, uma vez que ela é ativa e passiva, ela é capaz ir para além da sensibilidade com ela, de atingir o invisível na visibilidade, de perceber e conduzir a expressão motora do sentido do ser *do* mundo em sua ambiguidade.

O alargamento da razão conduz Merleau-Ponty ao desenvolvimento do que se poderia chamar uma ontologia indireta da imaginação. A imaginação não conhece diretamente objetos de forma constitutiva, mas indiretamente através da modulação do campo perceptivo, que institui seu sentido próprio através de um ato de prolongamento. Esta ontologia indireta é solidária da crítica merleau-pontiana do objetivismo cientificista. O objetivismo pretende conhecer o real "em si", a partir de um agora absoluto, independentemente da perspectiva do observador, ao ponto de torná-lo universal. Neste sentido, Merleau-Ponty nos mostra que todo conhecimento é perspectivo e que a imaginação é precisamente a capacidade de variar as perspectivas, de multiplicar os pontos de vista sobre o real, sendo, então, capacidade cognitiva fundamental para sua instituição. Ao contrário da razão pura que constitui o sentido a partir de um sobrevoio ao mundo, o alargamento da razão mostrou como a imaginação pode explorar o campo dos possíveis e prolongar o sentido do mundo sem sair do contacto com o real. Antes de ser a fuga do real, ela participa de sua própria estrutura, é o aprofundamento de suas estruturas essenciais em seu sentido próprio. Ela não é representacional e constituinte do sentido, mas operativa e instituinte do sentido que se torna ser através de sua própria atividade temporalizante e indiretamente expressiva do ser do mundo. Ela demonstra possuir um valor cognitivo irreduzível

que não reside na adequação representacional, mas na abertura de horizontes de sentido e na instituição significações duráveis. Nos cabe, agora, nos debruçar ao projeto da ontologia indireta de Merleau-Ponty.

Ontologia indireta

Mas o que a ciência e as artes têm a ver com a ontologia, braço da metafísica e ramo de debate cuja tradição é tipicamente filosófica? Qual a sua necessidade ao fazer, pensar e expressar científico e artístico? Seria uma estratégia da filosofia merleau-pontiana para centralizar o debate em seu terreno conceitual e assim reduzir as expressões significativas ao território que lhe é favorável? De acordo com a tendência elogiada do grande racionalismo, já podemos excluir tal possibilidade. A ontologia que intenta Merleau-Ponty é indireta, ele não visa tornar as outras expressões dependentes da filosofia. À cada uma é mantida a sua lógica ou sua gramática própria, ela apenas coloca a filosofia, por conta da amplitude de conteúdo em sua reflexão, como possível candidata a arranjar as relações entre as diferentes expressões do que foi percebido pelo ser humano sobre o que existe em suas mais variadas dimensões.

Em sua crítica à ontologia científicista do pequeno racionalismo, Merleau-Ponty não visa a redução das ciências em nome de um privilégio à filosofia. Neste sentido, também estamos na contramão da ontologia direta de Heidegger, a quem, segundo Merleau-Ponty, a filosofia seria capaz de “elucidar o mundo independente de qualquer atividade científica”²⁷ e, se assim fosse, todo significado e todas as ciências naturais ou humanas estariam subordinadas não às ciências da natureza, mas à filosofia, razão a qual, ao alemão, ela seria a única apta exercer “uma expressão direta do Ser” (NC, p. 148) por conta do um modo livre que faz do uso da linguagem.

Merleau-Ponty acredita que o conhecimento do ser e do mundo não pode ser limitado ao que é imediatamente acessível pela experiência filosófica direta. Para captar a totalidade das estruturas do mundo, é necessário recorrer a um método indireto, que envolve a integração de dados de diversas áreas do conhecimento, como as ciências e as artes. Dessa forma, ele propõe

²⁷ Heidegger, M. *Sein und Zeit*. Tübingen: Max Niemeyer, 2002, p. 10-11.

uma abordagem mais rica e plural para a compreensão do ser, reconhecendo que a filosofia não é a única forma de acessar a complexidade da realidade.

A ontologia indireta faz a filosofia ampliar seu escopo de análise e tornar seu exercício de análise do ser um caminhar acompanhado da não-filosofia, ou seja, de tudo o que não é filosofia; o que lhe abre a possibilidade da complementaridade com as ciências e as artes, por exemplo. Temos, então, uma tendência filosófica gregária que reconhece o mistério do mundo, mas que, frente a impotência das capacidades humana de conhecer tudo em sua totalidade, dada as condições naturais de nossa mente, não se omite à empreitada possível, mas sem chamar para si o poder exclusivo de elucidá-lo. Antes disso, ela se abre e vê na complementaridade entre as diferentes expressões humanas, sejam elas artísticas, científicas ou filosóficas, a possibilidade do ganho de uma compreensão mais completa e rica das dimensões do ser, da existência do mundo e do ser humano.

Ao reconhecer que o ser não se reduz a sensibilidade exterior, nem à espontaneidade da nossa sensibilidade e nem mesmo às nossas fixas estruturas racionais, Merleau-Ponty chama a atenção as dimensões ontológicas invisíveis e originárias do mundo sensível, enquanto auto estruturadas e condição fundamental a toda predicação sobre ele. Tais dimensões invisíveis (invisíveis, no sentido de não contrária a sensibilidade, mas nela) também são constituintes da sensibilidade aparente do ser, razão a qual, a representação pontual da sensibilidade por tais vias, ou até mesmo por outra qualquer, não nos dá a garantia de acesso absoluto a todas as dimensões da realidade. Deste modo, abandona-se a ideia de que o significado se dá quando a expressão faz a representação pontual ou direta dos aspectos sensíveis de um objeto determinado. Ela passa a se fazer numa relação de adequação indireta do que é exprimido perante a existência ambígua e auto estruturada do que o mundo mesmo manifesta. Isto significa também levar em conta a relação do que é expresso em suas diferentes expressões, mesmo quando são de diferentes dimensões expressas do mesmo fenômeno; uma relação mais horizontal do que vertical, tanto do sujeito com o mundo quanto com o sujeito e as diversas formas de expressões humanamente produzidas. Ao invés de uma relação uma relação vertical, a qual o sujeito determina o objeto mediante as condições de seu entendimento, afirmar a relação horizontal, é afirmar uma relação à qual o que é expresso não se sobrepõe ao sentido do exprimido e pode se relacionar com as outras expressões com sentidos complementares, sem também as sobrepor. Arte, ciência e filosofia

devem ser comparadas entre si pelo sentido que exprimem, não a partir de uma concepção comparativa com uma relação direta ou tida como equivalente com mundo. Tal concepção nos pede maior variabilidade criativa para produzir mais dimensões possíveis e que nos possibilitem mais conexões entre elas do que o enquadramento às condições fixas do entendimento e a especialização da expressão humana.

Se não há relação direta e total perante o que se percebe e expressa, de nada adianta a busca de desenvolver conceitos e teorias fixas, especializadas, que visem representar algo em sua totalidade, mais vale as suas variações criativas adequadas. As expressões passam a fazer sentido através de uma relação mais criativa frente a representação pontual do sensível, buscando outras perspectivas, outras dimensões possíveis do mesmo ‘objeto’ a partir dele mesmo, o que as tornam mais gregárias às expressões de outras teorias e ao conteúdo do mundo que buscam expressar. A ontologia indireta propõe a fertilidade do conhecimento pela interação dentre as mais criativas formas de expressão do ser do mundo mesmo, e não o conhecimento absoluto obtido através da universalização de uma de suas dimensões possíveis e da pretensa representação pontual de algo.

Aspectos gerais

Nessa tese, seguimos a interpretação que reconhece a existência de uma ontologia indireta presente desde os primeiros livros de Merleau-Ponty, ela está presente em textos como o *Razão e experiência. Ensaio sobre Merleau-Ponty* (2006), de Luiz Damon Santos Moutinho, e o *Fenomenologia e ontologia em Merleau-Ponty* (2009), de Marcus Sacrini A. Ferraz. Dentro deste contexto. Ainda que reconheçamos a presença de uma ontologia mais complexa nos textos finais²⁸, não analisaremos se há ou não reformulações ou continuidades marcantes entre a

²⁸ Sacrini, por exemplo, argumenta que, nos textos finais, Merleau-Ponty amplia o conceito de sensível de modo a incorporar elementos como a linguagem, a história e o invisível. Contra a leitura de Michel Haar, que via no sensível uma hipótese metafísica simplificada ou uma totalidade homogênea, Sacrini sustenta que a ontologia da carne não representa uma metafísica tradicional do sensível, mas, sim, uma reformulação que integra negatividade, latência e ambiguidade ontológica. Para ele, o filósofo afasta-se de uma ontologia do sensível como campo fechado ou mera extensão da percepção do sensível, abrindo-se a uma estrutura mais ambígua, mais profunda e complexa da relação entre mundo e experiência. Essa leitura crítica nos permite manter distância de uma visão que reduziria a última fase da obra de Merleau-Ponty a uma repetição dos métodos fenomenológicos iniciais, como sugerido por Haar, que acusava essa ontologia final de não ultrapassar os limites da subjetividade.

primeira e segunda parte de seu projeto. Pretendemos apresentar e, então, mostrar a validade e a proficuidade de sua ontologia indireta através da análise de seus textos e da relação complementar entre ciência, filosofia e arte.

A primeira parte faremos a seguir, já segunda parte faremos na conclusão, a partir da análise e comparação com o *modus operandi* e concepções de cientistas analisados no segundo momento desta tese, com a intenção de investigar *se* e *como* compartilham das concepções de Merleau-Ponty, que provavelmente não leram, mas o que, acreditamos, não impede que se engajem de maneira semelhante à do filósofo. Neste momento apresentaremos mais a fundo a sua ontologia indireta.

O método indireto e a ciência

Podemos encontrar o uso de dados científicos como bases para a estruturar a reflexão filosófica desde os primeiros textos Merleau-Ponty. Em seu primeiro livro, *A Estrutura do Comportamento*²⁹, de 1942, ele se apoia em dados da *Gestalttheorie* para desacreditar a teoria objetivista do comportamento humano e busca dar bases fenomenológicas a tal compreensão em seu livro seguinte, *Fenomenologia da Percepção*³⁰, de 1945, ao desenvolver a noção de ser fenomenal e campo fenomenal percebido, o que é acompanhado de uma releitura da ontologia clássica. Desde seu primeiro texto, já com a intenção de reformular as antigas categorias ontológicas, o filósofo demonstra um ponto de vista não isolado ao filosófico ao fazer o uso de dados científicos da *Gestalttheorie* para defender uma visão mais integrada do ser fenomenal, assim como para rejeitar as concepções reducionistas do comportamento à fisiologia dos reflexos (a meras reações físico-químicas do corpo). Em seu segundo livro, *Fenomenologia da Percepção*, de 1945, ele emprega o uso de estudos de patologias neurológicas como base de sua análise do funcionamento normal da percepção e da intencionalidade corporal, com a intenção de demonstrar a existências de aspectos fundamentais da experiência perceptiva; aspectos que são observáveis e não mais reduzidas a dimensão introspectiva do sujeito, uma vez que demonstram uma ordenação comunicável dos dados. Tal modelo de análise é semelhante ao dos psicólogos.

²⁹ *La Structure du comportement* (SC) Paris: PUF. Col. Quadrages. 2002.
Phénoménologie de la perception (PhP). Paris: Gallimard. Col. Tel. 1997.

Mas a sua ideia mais estruturada de uma ontologia indireta surge de forma encorpada por volta de 1950, quando ele passa a fazer o uso mais amplo de outros conteúdos aos da filosofia para desenvolver as suas próprias reflexões. A ideia que circunda esta nova ontologia é a de que o ser não pode ser acessado diretamente pela experiência perceptiva, como defendido, inclusive, em seu segundo livro, *Fenomenologia da Percepção*, contudo, nos textos finais, a ideia de que a ontologia deve ser construída indiretamente ganha mais corpo, e ele passa a agregar análises de diversas disciplinas não-filosóficas em sua reflexão, como ciência, arte e história.

Se, em sua fase inicial, ele ainda limita o ser ao que pode ser percebido, nos textos finais, o método indireto passa a servir para a construção da própria noção geral de ser. Se, no início, as análises de conteúdos da ciência estavam mais voltados ao aspecto motrizes do corpo e de sua vida perceptiva, em sua fase mais madura, ele passará a analisar produções artísticas, teorias mecânicas de seu tempo, fenômenos históricos e teorias psicanalíticas, um método admitidamente indireto mais amplo é usado para compreender as diversas dimensões do ser de forma mais completa. Quando ele define o ser, na *Fenomenologia da Percepção*, enquanto ser percebido, acaba restringindo toda sua manifestação possível de sentido a aquilo que se manifesta à consciência perceptiva (PhP, p. 455). Assim como a percepção nos apresenta o mundo como ele mesmo é, inversamente, todo conteúdo possível do ser do mundo é não excede o percebido (PhP, p. X-XXI); a percepção e a expressão do ser se faz enquanto retorno *direto* à experiência perceptiva pré-objetiva, a qual poderíamos “compreender os direitos e os limites do mundo objetivo” (PhP, p. 69)³¹. Por outro lado, em livros como o *A Natureza*, por exemplo, o uso dos dados científicos deixa de ser secundário para ser principal. Ele busca um método *indireto* de caracterização do ser que não parte do conteúdo apreendido diretamente pela percepção, equivalente ao que existe, mas da análise dos resultados obtidos a partir de conteúdos científicos de diferentes âmbitos da natureza para esboçar a investigação do *ser primordial*, independente e anterior às capacidades perceptivas subjetivas. Ou seja, enquanto os argumentos de seu primeiro livro levam a concepção de que o limite do ser é dado pela vida perceptiva, em sua fase seguinte o limite geral do ser do mundo leva em conta os dados em relação indireta aos conteúdos da filosofia, cuja união geral nos dá a noção de um ser geral, não limitado a experiência subjetiva da

³¹ "... a experiência dos fenômenos (...) é a explicitação (...) da vida pré-científica da consciência, que é a única a dar sentido completo às operações da ciência" (PhP, pág. 71).

percepção direta, uma vez que elas lhes são anteriores e independentes. Com a análise do ser primordial não estando mais reduzida às estruturas da percepção subjetiva do mundo, o limite do ser deixa de coincidir com os limites subjetivos da percepção, a qual passa a ser apenas uma de suas dimensões possíveis, limites que, agora, se constroem e manifestam de forma autônoma ao sujeito, o que faz brotar a demanda ao apelo em outros dados indiretos a filosofia, como os da ciência e da arte, para o estudo do ser primordial em sua mais ampla complexidade.

Como alguns dos aspectos mais marcantes do movimento que acompanham esta mudança estão o reconhecimento da irredutibilidade do ser ao que é diretamente percebido pela consciência perceptiva, enquanto distanciamento da fenomenologia clássica, e seu aprofundamento na possibilidade de encontrar as formas de percepção e expressão do ser a partir de diferentes formas de manifestações do ser do mundo, sejam elas invisíveis ou visíveis, pela arte e pela ciência, por exemplo, independente das tradicionais.

Enquanto a fenomenologia tradicional considera a percepção como base exclusiva do conhecimento ontológico, com o reconhecimento de impossibilidade da percepção e expressão do ser de modo direto, ele encontra a necessidade de reconstruí-lo também a partir da análise do ser a partir da relação de diferentes formas de expressão de conhecimento. Sua ideia é se fiar em expressões científicas e artísticas como fonte de indicações de direções ontológicas indiretas aos quais a filosofia deve analisar e poder relacionar em um contexto ontológico mais amplo, sem estar limitada às suas descrições do mundo, como se lhe fossem teses ontológicas prontas, ou aos seus métodos objetivos de produção conhecimento. Antes disso, sua ideia é fazer o uso filosófico de dados indiretos como bases complementares passíveis de serem usados a novas formulações e até mesmo para refutação³² de concepções tradicionais em nome de uma compreensão mais ampla do ser.

Como quando ele admite que a física utiliza "indiferentemente modelos mecânicos, dinâmicos ou mesmo psicológicos, como se, liberada de pretensões ontológicas, ela se tornasse indiferente às antinomias clássicas do mecanicismo e do dinamismo, que supõem uma natureza

³² Merleau-Ponty é atento tanto às mudanças tanto da mecânica quântica (Cf. Merleau-Ponty, *La Nature. Notes. Cours du Collège de France*. (N) Paris: Seuil. 1995, p. 125-132) quanto às da mecânica relativista (*Ibid.*, p. 139-152) perante os preceitos da tradição.

em si” (SC, p. 1). Ele reconhece que a física, como a mecânica quântica, por exemplo, busca explicar como se dá a ocorrência de determinados conjuntos de eventos através da construção de modelos teóricos, mas fazem sem estarem presas a métodos metafísicos específicos já estruturados que a poderiam atrasar (N, p. 368). E é a sua falta de engajamento a algum modelo que baseie suas teorias que lhe dá liberdade interpretativa em seu desenvolvimento teórico³³ o que abre a possibilidade, por exemplo, de crítica aos modelos teóricos ou ontológicos estabelecidos e até mesmo da antecipação de novos modelos a partir delas.

Nesse sentido, ele afirma que filósofo deve conduzir seu pensamento “com base na experiência sob sua forma mais rigorosa, quer dizer, com base na ciência” (N, p. 120), pois, para ele, a ciência “tem somente o poder de destruir a pseudoevidência do seu pretenso caráter de evidência” (N, p. 145). Ele argumenta que a ciência possui contribuições relevantes ao fornecer temas aptos para refutação de teses metafísicas que nos distanciam da realidade. Concordamos com seus argumentos, e pensaremos tal aspecto a partir da mudança de na mecânica atual, a saber, a física relativista de Einstein e a mecânica quântica de Heisenberg, por exemplo, enquanto teorias que invalidam a concepção clássica do determinismo de Laplace - mudança que apresentaremos agora, mas analisaremos com mais detalhes no capítulo seguinte. A saber, de modo geral, o determinismo de Laplace (1749-1827) pode ser resumido em seu famoso conceito, o “Demônio de Laplace³⁴”, que, ao considerar o universo como uma máquina completamente previsível, seguindo as leis matemáticas fixas, se soubéssemos a posição e a velocidade de todas as partículas do universo em um dado instante presente, poderíamos, então, prever todos os seus comportamentos, seja do passado ou futuro, com absoluta precisão. Contudo, por volta de 1927, Heisenberg desenvolve seu princípio de incerteza. É a ideia contrária a previsão absoluta do determinismo, pois, ela afirma que não é possível conhecer de modo simultâneo e com precisão absoluta a posição (x) e o momento (p) de uma partícula. Sua equação surge para interpretar o

³³ Analisaremos mais a fundo este aspecto autônomo da mecânica quântica perante os preceitos sedimentados da tradição no próximo capítulo.

³⁴ “Uma inteligência que, em um dado instante, conhecesse todas as forças que atuam na natureza e as posições de todas as entidades do universo, poderia calcular seu passado e seu futuro com absoluta precisão” (LAPLACE, P.-S. *Ensaio filosófico sobre as probabilidades*. (Santana, P.L. trad.), Contraponto/Ed. PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2010, original em francês: 1814, p. 112). Proposta que nos lembra a teoria de Leibniz, que imaginava o mundo como um sistema perfeitamente ordenado e racional, onde tudo que existe tem uma razão suficiente para ser como é. No fundo, ele via o universo como algo que poderia ser calculado, se tivéssemos uma inteligência capaz de conhecer todas as “variáveis” e leis em jogo. Ele acreditava que “o universo é harmonia pré-estabelecida”, quase como um mecanismo gigante e perfeito.

comportamento das partículas enquanto não detentoras de posições e velocidades definidas antes de sua medição, o que fez com que suas existências precisassem ser consideradas não de modo determinável, mas apenas probabilisticamente, o que é feito a partir da descrição da função de onda (equação de Schrödinger). A ideia também tem base na concepção de nuvem de probabilidades de Niels Bohr. Segundo ele, o elétron não “orbita” seu núcleo como um planeta ao Sol, mas existe de forma alongada, enquanto uma nuvem de probabilidade, o que representa que ele existe em todas as possíveis localizações ao redor de seu núcleo antes de ser medida sua posição. Sua ideia propõe que partículas quânticas apresentam um duplo comportamento, ora como onda, ora como partícula, dependendo de sua interação com o ato da medição. O que desafia a visão newtoniana clássica de que as entidades físicas têm propriedades fixas e independentes do observador. Neste contexto, a mecânica quântica introduziu o conceito de indeterminismo, onde eventos não são completamente determinados por estados anteriores. O que acarreta implicações filosóficas profundas, além do reconhecimento do papel do observador no experimento e da união entre observador e observado³⁵, temos o fim do determinismo absoluto, uma vez que o passado e nem o futuro podem ser previstos com absoluta certeza, mas apenas estatisticamente; o que implica dizer que o universo não segue leis deterministas rígidas em todas as suas dimensões, apenas princípios probabilísticos, acarretando novas concepções ontológicas. As inovações da mecânica quântica refutaram a visão laplaciana de um universo totalmente previsível a partir das leis de Newton, substituindo-a por um modelo onde a incerteza ou a probabilidade são aspectos constituintes da existência. Segundo Merleau-Ponty, a mecânica quântica nos mostra que não há um conhecimento plenamente determinável em nível quântico, uma vez que apenas a probabilidade se manifesta como propriedade constituinte do ser (N, p. 125-132). Contudo, ainda que o determinismo seja válido em sistemas macroscópicos (como na dimensão do mundo cotidiano), ele não se aplica em todas as dimensões do universo, como ao nível subatômico, onde as leis quânticas dominam. Ou seja, não há uma forma absoluta de conhecimento do mundo, como propõe algumas concepções ontológicas.

³⁵ Uma vez que a medição ou o observar (seja a posição ou o movimento) afeta o sistema, há o reconhecimento de uma conexão fundamental entre o ato de observar e a realidade física.

Além disso, a ciência contemporânea de Einstein também apresenta uma visão renovada do espaço e do tempo, o que pode servir de inspiração à reflexão filosófica. O espaço que fora regida por métricas euclidianas na geometria clássica foram reinterpretados e perderam sua forma rígida, deram lugar a um espaço polimorfo que aceita diversas métricas sem o privilégio absoluto de nenhuma, o tempo também deixa de ser homogeneidade válida a todo o universo, a sucessão objetiva de instantes, e passa a se alterar em relação aos pontos de vistas subjetivos e acontecimentos que se dão nele (N, p. 139-152). Tudo isto deflagra a necessidade de uma reformulação ontológica, reformulação a qual o filósofo se empenha. Apresentaremos tal concepção com uma análise mais detalhada nos capítulos seguintes.

A partir da visão das teorias físicas do século XX, que demonstram o distanciamento da concepção de uma natureza enquanto um mecanismo perfeitamente coordenado por leis eternas adequadas às condições do nosso entendimento, Merleau-Ponty busca apoio na ciência contemporânea para desenvolver críticas a ontologia tradicional e sua própria concepção filosófica; base profícua a tais objetivos, uma vez que, segundo ele, a partir do apoio em tais dados científicos, estamos nos apoiando "no desenvolvimento do saber os sintomas de uma nova tomada de consciência da Natureza" (N, p. 357).

A partir de índices como estes, que nos permitem repensar conceitos antigos, como o de determinação, de espaço e de tempo, brota uma nova visão da natureza, agora, não intelectualista ou determinista. E é a partir deles que Merleau-Ponty identifica uma renovação ontológica perante a tradição, que ele encontra de base para poder criticar as concepções tradicionais, pensar sua própria filosofia e desenvolver seu método indireto. Ora, "Certamente, não se deve pedir à ciência uma nova concepção da Natureza, toda feita" (N, p. 120), pois, ainda que suas asserções tenham consequências ontológicas, os cientistas não estão fazendo asserções exatamente ontológicas; cabe ao filósofo as fazer, assim como fazer as análises das consequências de tais mudanças e o desenvolvimento de uma nova concepção ontológica da Natureza. Ao identificar consequências ontológicas importantes em tais novas concepções, mas observar que tais mudanças não são ainda teses ontológicas bem desenvolvidas, Merleau-Ponty se incumbiu de tal missão. Um de seus caminhos é tentar explicar a razão da possibilidade tal mudança a partir do reconhecimento de estruturas autóctones, autônomas ao seio do mundo, estruturas já existentes

que constituem a natureza desse ser primordial e que possibilitam a percepção e a expressão de algo verdadeiro; para ele, é a existência de tais estruturas que possibilitaram o desenvolvimento de tais concepções. As mudanças na ciência e nas artes contemporâneas são possíveis a partir do direcionamento e reconhecimento de uma estrutura autônoma da natureza, reconhecimento que só é possível ao não partirem mais das estruturas do entendimento humano e nem da tradição, mas das estruturas do próprio mundo. A sua ideia é que há um estofo sensível auto estruturado, autônomo, que é comum à natureza e ao corpo, e que permite tal mudança de concepções nas ciências e nas artes, assim como é a fonte de todo sentido verdadeiro do ser.

Nosso objetivo, nos próximos capítulos, será mostrar como se deu tal movimento de renovação nas ciências e que foi fonte de inspiração para o desenvolvimento, por Merleau-Ponty, de sua própria filosofia e de método indireto; este último conceito é basilar para nossa tese da complementaridade. Analisaremos, na conclusão, se tais concepções renovadas da mecânica são condizentes com as concepções de Merleau-Ponty. Agora, analisaremos a sua ontologia indireta a partir da pintura. Na ontologia indireta a pintura tem um papel fundamental, pois ela não apenas representa a realidade de forma indireta, mas revela dimensões ocultas do ser. A pintura moderna, como interpretada por Merleau-Ponty, não busca imitar o mundo visível, mas “interroga” os próprios elementos pelos quais a percepção e a expressão pictórica acontecem. Há nela a tendência semelhante à da ciência contemporânea de afastamento do objetivismo. A arte moderna, especialmente a pintura, explicita aquilo que a percepção ingênua não percebe, revelando uma segunda camada de visibilidade que transcende a simples enumeração de objetos. Merleau-Ponty argumenta que, ao pintar, o artista não apenas reproduz temas, mas recria a própria ordenação das coisas no mundo, tornando visíveis dimensões que geralmente permanecem ocultas. Dessa forma, a pintura se torna um meio de acessar uma nova ontologia de maneira indireta. Ela não constrói traços do ser como se fossem meras representações, ela torna visíveis estruturas inaparentes. Isso significa que a arte moderna não visa ser um reflexo do mundo, como a clássica, o que abre um campo de investigação filosófica que permite acessar aspectos do ser que não podem ser reduzidos a uma descrição objetiva ou cientificista.

O método indireto e a pintura

Em livros como “A filosofia hoje” (1958-1959), Merleau-Ponty investiga outros aspectos culturais, como a arte, a psicanálise, e até mesmo fatos históricos enquanto meios de acesso ao ser. Ali ele põe em prática a sua intenção de alargamento teórico; não apenas as ciências apresentam diferente forma ontológica, mas também outras áreas de engajamento perceptivo e expressivo. Ele se dedica a outras formas de percepção e expressão de sentido humano que lhe podem servir de inspiração para pensar o ser primordial, ser que, apesar de faltar nas categorias filosóficas tradicionais usadas para se referir a realidade, vivenciamos, “por nossa ciência e nossa vida privada e pública” (NC, p. 97). Neste momento, nossa intenção é demonstrar alguns aspectos da pintura neste contexto e a partir da ontologia indireta.

Encontramos uma renovação nas concepções da pintura moderna com a valoração maior das linhas e cores do que a representação objetiva de algo; algo como, mais o último Cézanne, Klee, van Gogh, do que Boticelli, Rembrandt, Caravaggio; vale mais a dimensão invisível do ser e o que os elementos expressivos permitem manifestar do que a busca da representação objetiva de algo a partir de uma perspectiva planimétrica em acordo com a sensibilidade disponível em nosso aparelho perceptivo. Há, na tela moderna, a deformação de um espaço homogêneo através do traçar de linhas que exigem que o observador avance coerentemente em seu ver. Ela é indireta, não pretende ser o fiel sensível de seu referente, mas às possibilidades perceptivas e motoras do pintor que tornam a pintura possível perante sua inspiração. Temos, portanto, mais o sentido dado para o sujeito, sua estrutura, o sentido de um *mundo-para-si* e que torna a pintura possível, do que a necessidade da cópia precisa dos dados sensíveis de algo possível (NC, p. 52).

Uma de suas questões principais é o como as pinturas, decorrentes de uma deformação coerente do espaço, por cada artista em seu próprio tempo, podem manifestar um sentido universalmente válido a outros sujeitos na cultura. Por sua conformidade com os signos sensíveis, disponível a todos em questão e de modo independente ao seu tempo humano? Mas e quando não se intenta conformidade absoluta com o representado? Em seu texto “*A linguagem indireta e as vozes do silêncio*” (1952) ele observa a criação artística, mesmo a não objetivista, fundamentada em uma universalidade prévia pautada pelo seu contexto cultural. Como o pintor,

cada pessoa em seu tempo histórico é condicionada por sua cultura, e é a partir de seu contexto sócio-histórico que a obra adquire sentido (S, 92-93).

Há uma historicidade da vida (...) aquela que habita o pintor em seu trabalho, quando ele enlaça com um só gesto a tradição que ele retoma e a tradição que ele funda, aquela que o reúne de um só golpe a tudo o que já fora pintado no mundo, sem que ele tenha de deixar seu lugar, seu tempo (Merleau-Ponty, 1998, p. 79).

No curso “A filosofia hoje”, a comunicação de sentido que a pintura moderna expressa, contraposto a reprodução direta do mundo do período clássico, está mais vinculado à explicitação de suas condições essenciais. Ela não intenta copiar algo específico, nem se pautar por uma forma abstrata que a diga os atributos necessários para a representação de tal ser, mas “dar a essência”, no sentido de evidenciar mais as matrizes sensíveis do que figurar o sensível que permite seu reconhecimento objetivo enquanto tal por outros (NC, p. 54). É seu próprio arranjo colorido que permite a um conjunto de linhas de Picasso, por exemplo, figurar um peixe ou um touro, um ser humano ou uma pomba a um observador que partilha da mesma estrutura perceptiva e ordenadora da experiência que a sua. Não se trata de recorrer aos símbolos sensíveis da pintura (como suas cores e formas) tendo em vista a sua correspondência direta a natureza fechada ou ideal da coisa representada, cuja expressão revelaria um sentido de algo objetivo do mundo, uma vez que isto seria um retorno à ontologia objetivista, mas do reconhecimento de uma visão ampliada do ser, que valoriza mais a capacidade criativa de explicitar as matrizes essenciais que organizam as dimensões sensíveis e que tornam a experiência ordenada possível.

Mas o que garante o sucesso de sua expressão? O que distingue a expressão de manchas, texturas, que nada comunicam, da expressão de uma relação originária com o ser (não-figurativo em sua totalidade) que relativiza as noções dos cânones clássicos? Sem o apoio na tradição e sem a figuração sensível da realidade, é necessário que a abstração não rompa o seu contato com o mundo da experiência cotidiana, que ela exprima a nervura do mundo natural, as essências ou eixos sensíveis que compõe as coisas e os acontecimentos, ainda que de forma indireta. Merleau-Ponty encontra em Paul Klee, pela profunda relação com a natureza à sua volta e pela busca da comunicação de sua essência, o ‘modelo’ de tal forma de engajamento da arte contemporânea, e que lhe serve à sua reflexão ontológica (NC, p. 55). Mas que também está presente em Cézanne: “O que eu tento traduzir é mais misterioso, emaranha-se nas próprias raízes do ser, na fonte impalpável das sensações” (NC, p. 167); segundo Merleau-Ponty, o que o

pintor busca é “algo que só se oferece através das sensações, mas que está além, na raiz, na fonte, oculto-revelado” (NC, p. 167), ou seja, ele busca tornar visível dimensões invisíveis do mundo que, apesar de transcenderem a própria visibilidade, o condicionam a partir dela.

É aquela catividade do sujeito destituído de subjetividade que falávamos na introdução, é ‘o sentimento do mundo’, o ‘lôgos do mundo estético’, a ideia de uma consciência cativa ao ante predicativo e que se doa a expressão do sentido *do* mundo, permitindo que ele se sinta através do gesto expressivo do sujeito. Podemos visualizar tal ideia da figuração de um momento em que Paul Klee pintava *en plein air*. Segundo o filósofo, em seu livro *O olho e o espírito*, o pintor teria chegado a dizer que se sentia observado pela natureza que ele mesmo observava enquanto pintava. Ele teria afirmado: “Numa floresta, várias vezes me senti que não era eu que olhava a floresta. Certos dias, senti que eram as árvores que me olhavam, que me falavam [...] Eu estava ali, escutando” (OE, p. 26). Mas, como que o pintor pode se sentir observado por aquilo que ele mesmo observa? Segundo o filósofo, tal sensação ocorreria por conta de que o sujeito está com sua consciência numa relação de tamanha indivisão a seu corpo e ao mundo por ele observado que eles poderiam até mesmo trocar os papéis entre si, que chegou ao ponto dele se sentir observado por ele. Klee teria afirmado que, ao criar, o pintor é aquele que “deve ser transpassado pelo universo e não querer transpassá-lo” (OE, p. 26); ou seja, mais prolongar do que constituir ou representar objetivamente. Razão a qual ele teria dito: “Espero estar interiormente submerso, sepultado. Pinto talvez para surgir” (OE, p. 26). O sentido ante predicativo do mundo toma o lugar da realização de um sentido pelo sujeito, não se intenta mais uma expressão universalmente válida do mundo, mas expressar o sentido ainda inaudito ou não visto (o invisível) do mundo.

A partir de tal debate ele encontra limites perante modelos ontológicos tradicionais e desenvolve sua reflexão ontológica. Para Merleau-Ponty, a visão é o fundamento ontológico da pintura. “A visão é o encontro, como numa encruzilhada, de todos os aspectos do ser” (OE, p. 24). O pintor doa seus olhos e seu corpo ao mundo e produz uma pintura, uma forma privilegiada de ver e expressar o mundo, capaz de manifestar o sentido ainda cativo das coisas. Quando pinta, “É a própria montanha que, lá distante, se mostra ao pintor, é ela que ele interroga com o olhar” (OE, p. 24). Ele não constitui o sentido que expressa, seu gesto evidencia que seu “movimento não é uma decisão do espírito, um fazer absoluto, que decretaria, do fundo do retiro subjetivo,

uma mudança de lugar milagrosamente executada na extensão” (OE, p. 19). Deste modo, a pintura não a visão subjetiva de seu pintor, uma vez que nela, “é, portanto, o ser no mundo que vem ele próprio manifestar seu sentido” (OE, p. 54).

Em “*O visível e o invisível*”, ele distingue entre duas formas de visibilidade. Enquanto a primeira é tida como ingênua por se voltar àquilo que é positivamente manifesto, a segunda se volta às dimensões gerais que tornam as primeiras possíveis (VI, p. 192). Nesse sentido, a pintura, em especial a moderna, explicita aquilo que permanece invisível a visão ingênua (OE, p. 27), o que costura a visibilidade, sendo condição geral pela qual a visibilidade é apreendida pela percepção do sujeito (NC, 173).

A rejeição da redução da existência a sensibilidade aparente pelo pintor moderno o coloca acompanhando as necessidades da visão no interior do ser. Esse movimento sugere a existência de dimensões invisíveis que ordenam os dados sensíveis de forma auto estruturada, ou seja, são as condições escondidas em seu interior sensível que estruturam a aparição de algo enquanto sensibilidade ordenada ao sujeito perceptivo³⁶. O que ele chama de dimensão invisível, diferente de se referir a tal dimensão enquanto a face objetiva oculta da realidade que se doa diretamente a nossa percepção, é pensada enquanto dimensões interiores do mundo sensível (in-visível) que se doam indiretamente enquanto compõe a sensibilidade. O sensível, portanto, não possui apenas a sua camada ou dimensão aparente que o define enquanto coisa, há também uma dimensão inaparente que o compõe, mas que não se doa de modo total a nossa percepção e nem nos é diretamente identificável, ainda que exista enquanto condição que faz com que a sensibilidade seja possível. É ela que a pintura moderna torna visível.

Analisaremos agora a concepção da imaginação e seu papel ontológico perante o invisível, a qual é útil tanto à pintura quanto à ciência e à filosofia na percepção e expressão do ser.

³⁶ Algo que podemos tomar como condição invisível que estrutura a sensibilidade, a fim de exemplo ontológico, é a profundidade. Ela é a condição que dá corpo à própria visibilidade ao estabelecer a relação entre as coisas. Não vejo algo diretamente, de modo objetivo, ele está sempre em uma relação com algo que o ofusca, e me obriga a olhá-lo novamente através de outras visadas, para poder vê-lo melhor. Segundo Merleau-Ponty, ela não é obtida pelas técnicas de perspectiva, como pelas linhas no eixo x e y da pintura clássica, mas pela relação entre as coisas mesmas, uma ocultando a outra, o que acaba dando carne ao campo visual (OE, p. 64).

A ciência clássica e as modernas

Ao priorizar estruturas que existem exclusivamente em nossas consciências para dizer o próprio ser da natureza, o cientista determinista ou o mecanicista clássico acaba reduzindo o escopo espontâneo de nossas experiências possíveis em nome de um condicionamento artificial imposto por estruturas de um entendimento previamente determinado. Este, por sua vez, reduz e condiciona o riquíssimo sentido originário do mundo em todas suas formas possíveis de experiências às condições estruturais colocadas por tal olhar categorizado. Com o ser do mundo se reduzindo às formas do entendimento, a ontologia acaba por se reduzir às formas da epistemologia; o limite do mundo é o limite de nosso entendimento.

Sendo assim, quando perguntarmos o que é a luz ao cientista clássico, ele diz que “O mundo verdadeiro não são essas luzes, essas cores, esse espetáculo sensorial que meus olhos me fornecem, o mundo são as ondas e os corpúsculos dos quais a ciência me fala e que ela encontra par trás dessas fantasias sensíveis” (Merleau-Ponty, *Conversas 1964*, Martins Fontes, 2004, p. 3). O que acaba invalidando toda uma gama de experiências que seriam significativas pelo argumento delas não serem racionalmente observadas ou percebidas, expressões mudas e prolongadas do sensível, experiências oníricas ou imaginativas, como as do pintor moderno.

Aquele que atua de sobrevoos aos objetos que analisa seria o único apto a reduzir a instabilidade da aparência do fenômeno à sua ‘real’ natureza sublimada e universalizante da experiência. Deste modo, as riquíssimas condições possíveis de experiências que nos são dadas espontaneamente pela natureza são afuniladas pelas estruturas que o método reflexivo de depuração da aparência pelas formas que o entendimento nos abre.

Uma vez que as estruturas de nosso entendimento representam os limites possíveis de nossa experiência e da natureza, de nada vale a interpretação do pintor ou das demais pessoas que se voltam ao sentido que a aparência fugaz do mundo doa espontaneamente aos nossos olhos se não se busca esse sentido pelas condições do entendimento e o expresse mediante símbolos específicos que lhes sejam concordantes.

À Merleau-Ponty tal tendência soa como a pretensão divina de um sujeito que se auto empodera com poderes de conhecimento absolutos sobre a natureza (*Ibid.*, p. 8, 2004) que habita. Sua capacidade cognitiva soaria como capaz de ver todos os diversos mundos possíveis que podem se dar a qualquer experiência a partir da redução da sensibilidade às condições do entendimento. A partir dele é que brotaria a capacidade humana mais apta a criar, julgar e rejeitar o valor expressivo de qualquer posição possível sobre a natureza do mundo.

Merleau-Ponty não visa limitar ou excluir validade à ciência clássica apenas em nome da ciência e da arte moderna por sua reabilitação do mundo percebido, como um modo mais preciso e eficaz de expressão da realidade, mas apontar que a ciência destes moldes necessita operar a “crítica de si e de seus preconceitos” (*Ibid.*, p. 5, 2004); o que demanda uma revisão de fundamento e do limite de suas verdades expressas. Isto é, trata-se de contestar a intenção de fechar sobre si o poder de representar a totalidade de nossas experiências possíveis com a natureza por um olhar descolado e, ainda, que poderia atuar de modo tão completo sobre seu conteúdo ao ponto de que nenhuma experiência significativa pudesse fugir às condições predicativas expressas pelos cientistas, nem lhe ser complementar ou lhe levantar questões. Deste modo, ele não visa negar a validade das ciências, mas desatar a destinação do mundo e de todas as nossas experiências possíveis às condições derivadas exclusivamente da cognição reflexiva que parte entendimento sobre si ou sobre a sensibilidade, assim como relocar a origem do significado verdadeiro a dimensões autônomas e ante predicativas do próprio mundo, que independem tanto do entendimento, quanto da percepção subjetiva.

Se não nos resignássemos a dizer que um mundo de onde seriam retiradas as consciências não é nada, que uma Natureza sem testemunhos não teria sido e não seria, nos é necessário de algum modo reconhecer o ser primordial que não é ainda o ser sujeito e nem o ser objeto, e que desconcentra a reflexão em todos os sentidos (N, p. 357).

Para Merleau-Ponty, como o ser do mundo não pode ser reduzido aos atos da consciência ou da percepção humana, a natureza passa é concebida como ser primordial, autoprodutora de sentido, cuja existência e ordem são anteriores e independem do entendimento, da subjetividade, da experiência perceptiva. Isso implica uma lógica própria da natureza, que não decorre da interação com o ser humano, mas que, paradoxalmente, torna-se a condição de possibilidade para

a correlação com ele. A investigação ontológica, então, volta-se para um ser auto estruturado, que não é produto da consciência, mas fundamento de toda relação possível com o mundo.

Ele reconhece a existência de dimensões do ser que escapam à visibilidade imediata ou à representação direta, daquilo que já é modelado mesmo sem ser objeto da percepção. A abertura ao invisível permite aproximações com conceitos da física moderna, como o tempo relativista de Einstein, condição que independe da subjetividade para ocorrer, ou os fenômenos microfísicos da mecânica quântica, que, apesar da realidade não se encontrar com as construções culturais vigentes, constitui a base inaparente da sensibilidade aparente.

Diferente da mecânica clássica, a física teórica dos últimos anos lida com os eventos que não se ajustam às categorias tradicionais do entendimento. Em dimensão quântica, por exemplo, há a impossibilidade de acesso simultâneo de informações como posição e movimento, o que torna inviável um conhecimento pleno da realidade com base nos pressupostos clássicos. Com isso, a probabilidade passa a ser assumida como característica constitutiva do ser, como defendem Bohr e Heisenberg. 'Mesmo a concepção de tempo, a partir da relatividade, perde seu caráter absoluto e deixa de ser inerente aos acontecimentos e à posição do observador, distanciando-se tanto da física newtoniana quanto do idealismo kantiano.

Assevera-se nessa nova física uma natureza fática, cuja existência é anterior e independe do uso ativo das capacidades do entendimento e da percepção. Merleau-Ponty acompanha atentamente essas transformações, tanto no que diz respeito à mecânica quântica (N, p. 125-132), quanto às da mecânica relativista (N, p. 139-152).

Com elas, o mundo sensível se abre a um fundo invisível autônomo, auto-organizado, que não deriva das categorias do entendimento. A ciência, nesse contexto, já não pretende mais representar uma verdade totalizante, mas aproxima-se do real por meio de leis probabilísticas e não deterministas. Uma lei científica se torna a aproximação de um evento, o que mantém a opacidade ao mundo, mantendo aberta a possibilidade de que outras percepções e outras expressões diferentes sejam complementares ao sentido manifesto pela equação do cientista, mas também podendo lhe ser contrária e contraditória. A equação científica passa a expressar possibilidades de acontecimentos, mantendo-se aberta a complementações ou contradições oriundas de outros modos de expressão – como a filosofia, a arte ou até o senso comum.

A abertura à pluralidade expressiva alarga a experiência significativa do mundo e legitima outras formas perceptivas de cognição que vão além da razão e do entendimento, acolhendo, assim, diversos modos de acesso ao ser. Contra o modelo da ciência como medida absoluta do ser, temos aqui uma ontologia que resgata a opacidade do mundo e a ambiguidade de sua manifestação. Merleau-Ponty propõe, assim, uma revolução ontológica que nos reorienta epistemologicamente: não mais a epistemologia sobrepondo-se à ontologia, mas uma nova dimensão de relação originária entre homem e natureza da qual a epistemologia pode florescer.

Reconhecendo o caráter ante predicativo do ser, estruturante e anterior à atividade reflexiva, abre-se um novo sentido de verdade. Isso permite não apenas reposicionar a relação entre cognição e mundo, mas também inaugurar uma nova configuração das relações entre ciência, filosofia e arte – agora vistas como modos perceptivos semelhantes, capazes de gerar sentidos complementares de expressão do mesmo fundo ontológico inesgotável.

Ele visa construir uma filosofia de ataque ao dogmatismo de um saber constituinte e absoluto imposto por um sujeito que está fora do mundo que reflete, seja ele científico ou filosófico ou artístico. Ele faz isso com a intenção de retomar o valor originário significativo dos elementos espontâneos da experiência humana que foram tão malogrados pelos modos que privilegiam as formas do entendimento. Assim ela nos abre a outras formas válidas de relação com o ser do mundo, relações não reduzidas a sensibilidade e nem às formas do entendimento, assim como a formas inconscientes e diferenciadas de cognição, como pela relação renovada da percepção com o mundo ou das composições operadas pela imaginação. Curiosamente, também encontramos tais posicionamentos na mecânica quântica de Bohr e Heisenberg, assim como na concepção da mecânica relativista de Einstein, ainda que com algumas ressalvas a este último que pode ser tido como o mais revolucionário dos clássicos no que diz respeito ao determinismo do mundo. Deste modo, tanto a concepção determinista, quanto não determinista das ciências modernas, poderemos encontrar um caminho para responder positivamente as nossas questões, pois não há o privilégio das formas do entendimento sobre o mundo e, assim, não há sobreposição da epistemologia sobre a ontologia.

Acreditamos que podemos associar e compreender a relação das ciências modernas com a ontologia a partir da concepção do grande racionalismo que nos comenta Merleau-Ponty, uma

vez que elas não fixam as condições elementares do ser às condições da sensibilidade ou do entendimento humano, o que permite pensar em uma relação complementar com outras expressões que lhes sejam dimensionalmente distintas. Sendo assim, a partir de uma sinalização de Merleau-Ponty, pretendemos analisar se a complementaridade que nos propõe a ciência moderna pode ser um caminho viável a ser associado com a ontologia indireta de Merleau-Ponty, e se os argumentos dos cientistas modernos nos possibilitam responder positivamente às nossas questões empenhadas que partem de van Gogh para esta tese.

Para isso, partiremos do posicionamento da natureza determinista descrita pela mecânica clássica a partir das posições de Laplace, Lorde Kelvin e Newton, como modelos restritivos das relações da ciência com as outras expressões, e posteriormente com as da mecânica quântica de Bohr e Heisenberg, que fomentam a ideia da complementaridade entre teorias científicas diversas, e entre a arte, a filosofia e a ciência. Nosso percurso inicia com o embate sobre a concepção científica da luz. Mostraremos o seu percurso histórico pelos cientistas desde a concepção ondulatória de Huygens e a corpuscular de Newton até a dualidade onda-partícula de Bohr e Heisenberg, tendo em vista mostrar que o entendimento não pôde encontrar uma estrutura determinada na natureza da luz como previam os clássicos ao longo da história das ciências, e como isso ocasionou o distanciamento da lógica e dos conceitos puros do entendimento em nome do sentido e da lógica do mundo. A partir de então, analisaremos o fazer científico dos cientistas que chegaram a tal concepção complementar. Veremos como Heisenberg, inspirado pela teoria da complementaridade de Bohr que levou a união de conceitos científicos essencialmente contrários entre si, retira de Platão e Aristóteles argumentos fundamentais à realidade em dimensão quântica. Assim como ele expõe as relações próximas entre ciência e filosofia, ele também expande às artes, tanto em seus fazeres, quanto em seu modo de expressar. E, além disso, encontraremos também em Heisenberg a afirmação de formas inconscientes de cognição e a defesa da imaginação. E finalizaremos com o processo científico de Einstein, que declara a imaginação como sendo mais importante do que o entendimento, e, a partir disso, mostraremos alguns exemplos do uso cognitivo da imaginação em sua formulação da teoria da relatividade restrita e geral.

Capítulo 2 - A ciência

Analisaremos o posicionamento da natureza determinista descrita pela mecânica clássica a partir das posições de Laplace, Lorde Kelvin e Newton, posteriormente, analisaremos as mudanças que a mecânica relativista de Einstein e a mecânica quântica de Bohr e Heisenberg exerceram a tal modelo científico. Veremos, neste percurso, o movimento de apagamento da verdade científica como expressão soberana da verdade, o voltar-se do cientista a formas lógicas que não são as do entendimento puro e o olhar com bons olhos a formas expressivas não científicas do ser. Tomamos os primeiros como modelos restritivos das relações da ciência perante as outras formas de expressão, enquanto os seguintes como aqueles que fomentam a ideia da complementaridade entre teorias diversas às científicas, como a arte e a filosofia.

Nosso percurso inicia com o embate sobre a concepção científica da luz, mostraremos o seu percurso histórico pelos cientistas desde a concepção ondulatória de Huygens e a corpuscular de Newton, até a dualidade onda-partícula de Bohr e Heisenberg, tendo em vista evidenciar que o entendimento não pôde encontrar uma estrutura determinada na natureza da luz, como previam os cientistas clássicos e modernos, bem como isso ocasionou o distanciamento da lógica e dos conceitos puros do entendimento em nome do sentido e da lógica do mundo. A partir de então, analisaremos o fazer científico dos cientistas que chegaram a tal concepção complementar. Veremos como Heisenberg, inspirado pela teoria da complementaridade de Bohr, recorre a Platão e Aristóteles para fundamentar argumentos essenciais à compreensão da realidade em sua dimensão quântica. Ao mesmo tempo em que evidencia as relações intrínsecas entre ciência e filosofia, o autor amplia esse diálogo para as artes, tanto em seus modos de fazer quanto em suas formas de expressão. Além disso, analisaremos como Heisenberg defende a importância de formas inconscientes de cognição e do papel da imaginação nesse processo.

Veremos como Heisenberg, inspirado pela teoria da complementaridade de Bohr, retira de Platão e Aristóteles argumentos fundamentais à realidade em dimensão quântica. Ademais, assim como ele evidencia relações intrínsecas entre ciência e filosofia, também expande às artes, tanto em seus modos de fazer quanto em seus modos de expressão. Além disso, analisaremos como

Heisenberg defende formas de cognições inconscientes e imaginativas como presentes no ato científico. Por fim, abordaremos o processo científico de Einstein, que declara a imaginação como sendo mais importante do que o entendimento, e, a partir disso, analisaremos como ele faz o uso cognitivo da imaginação em sua formulação da teoria da relatividade restrita e geral. De modo geral, mostraremos como as transformações de tais teorias se deram relação à tradição da ciência clássica.

Teremos mostrado, assim, argumentos científicos que defendem o uso da imaginação como capacidade atuante nas ciências e ela como operante na prática científica. Além disso, teremos mostrado como cientistas se fazem de argumentos filosóficos como fonte de análise para suas interpretações, além de termos mostrado que seus avanços conceituais abrangem não só a ciência, mas também a filosofia, como a de Merleau-Ponty.

A luz, a ciência e a iluminação da realidade

Laplace foi um cientista francês do século XVIII que representa de maneira clara o que atualmente na física é denominado de determinismo clássico. Ao se deparar com a questão da natureza de tudo que existe tal como vemos, bem como da origem das leis de movimento dos corpos, ao invés do caos ou indeterminação, argumenta em favor da via determinista.

Segundo ele, há uma espécie de estrutura que determina tudo a ser como é, do passado ao futuro. Laplace concebia tudo como sendo reduzido a sua ordem sensível, esta, dada sob as condições de nosso entendimento. Por acreditar poder manipular a totalidade dos dados da natureza em condição elementar do presente através de seu intelecto, o físico da mecânica clássica afirma ser possível perceber e predizer todo desenvolvimento físico, seja do passado ou futuro. Partindo do preenchimento dos dados de posição e de movimento de algo no presente, ele acredita ser capaz deduzir qualquer situação do passado ou do futuro, por meio de um cálculo. Desse modo, tudo existe sem interioridade autônoma. Assim, o cientista acredita que pode perceber e expressar todo conteúdo passível de conhecimento a qualquer experiência possível e em qualquer condição temporal, através de formulações matemáticas, seja ao cientista, ao artista,

ao filósofo ou ao senso comum. Com o ser do mundo sendo reduzido aos aspectos da materialidade aparente dadas sob as condições do entendimento, posição e movimento dos objetos sensíveis, Laplace considera a possibilidade acesso e expressão da totalidade do ser através de uma inteligência operante através das ciências matemáticas e naturais, o que se dá em desfavor de toda expressão de dimensões que lhes sejam estruturalmente distintas. Deste modo, para as artes e as filosofias expressarem algo verdadeiro, teriam de lidar com a sensibilidade como as ciências lidam, isto é, com a realidade reduzida a sua condição aparente, lhe sendo totalmente acessível e manipulável, dada a partir da relação dos conceitos e das condições de conhecimento, ao pensamento lógico e ao entendimento.

Podemos considerar o estado atual do universo como o efeito de seu passado e a causa de seu futuro. Uma inteligência que, em um instante determinado, deveria conhecer todas as forças que põem em movimento a natureza, e todas as posições de todos os objetos dos quais a natureza é composta, se esta inteligência fosse ampla o suficiente para submeter esses dados à análise, ela englobaria em uma única fórmula os movimentos dos maiores corpos do universo e dos menores átomos; para tal inteligência nada seria incerto e o próprio futuro, assim como o passado, estariam evidentes a seus olhos (Laplace, 2010, p. 112).

A física clássica determinista considera que tudo o que há existe como tal por ser criado mediante regras universais e imutáveis. Acaba interpretando uma espécie de causalidade necessária da natureza ou dos fatos da existência, cujo desenvolvimento envolve uma mesma estrutura lógica em todo seu tempo – tanto no passado, presente e futuro -, as quais seriam rigorosamente simétricas às condições lógicas do pensamento humano. Seguindo esta lógica, uma inteligência capaz de conhecer as regras que movem a materialidade no presente seria capaz de conhecer o código que estrutura toda existência à toda experiência possível, seja ela passada ou futura. Desse modo, é como olhar uma mesa de bilhar como o limite do mundo, olhar para as posições e os movimentos das bolas em questão, e julgar ter diante dos olhos o limite de todo conhecimento possível, *da capo al coda* de todo o Cosmos.

Estando o presente, o passado e o futuro interconectados entre si de modo necessário e acessível às condições do pensamento, uma inteligência apta a perceber os dados das condições elementares de todas as partículas no presente, isto é, suas posições e seus movimentos, e estando apta a operar cálculos corretamente com tais dados, do mesmo modo como operam as leis da natureza, poderia ‘deduzir’ e saber as condições que as formam, formaram e formarão as

condições elementares de todas as nossas experiências possíveis, e, assim, conhecer todo o funcionamento e toda disposição do Cosmos.

Tal possibilidade se daria a partir do conhecimento da posição (X) e da velocidade (V) de algum objeto específico em um dado momento inicial ($t_i=0$), a partir dessa redução, a análise de uma grande inteligência poderia aplicar as equações e, por um movimento analítico, analisar o presente, prever exatamente o futuro ou calcular e saber como era exatamente no passado. Basta obter devidamente os dados de posição e movimento da sensibilidade aparente no presente e resolver devidamente as equações de movimento articuladas pelo pensamento puro, por intermédio das condições lógicas e conceituais do entendimento - simétricos às leis da natureza - que se obterá um conhecimento absoluto de qualquer evento, assim como em seu passado ou seu futuro.

O universo seria uma imensa mesa de bilhar, as mesas, as bolas, os tacos, a força, a gravidade, o atrito e até mesmo os jogadores, todos estes componentes são construídos e regulados como engrenagens ordenadas de um imenso relógio, no qual nada ocorre ao acaso ou de modo indeterminado, e todas as condições de sua natureza seriam semelhantes à lógica e às condições dos conceitos do entendimento. Ter uma fórmula, uma regra lógica, seria como conhecer as engrenagens, seria como compreender o código ou as leis que estruturam toda existência, ao passo que saber a posição e o movimento de todos os objetos aparentes seria como saber a disposição de todas as peças em dado momento. O que seria como ter diante dos olhos o limite de todo conhecimento passível de se experienciar, de se perceber e de se expressar; seja cientificamente, filosoficamente, artisticamente e na experiência comum; tanto no presente, quanto no passado e no futuro; seria como ter todo o Cosmos em todos os tempos diante de si.

Contudo, o cientista determinista – talvez ele próprio induzido - nos leva a crer que, pelo fato de ter acesso a algumas informações pontuais extraídas da materialidade do objeto presente, não estaria lidando com apenas uma das dimensões aparentes da realidade material, mas com a totalidade do objeto existente, tanto em seu presente, como em seu passado e futuro. Isto lhe possibilitaria realizar a sua completa variação material e temporal, e operar a representação de sua natureza em sua totalidade pelas atividades de dedução de sua inteligência. Entretanto, ele não tenha levado em conta a possibilidade de não ter observado todas as dimensões possíveis do

objeto e que a medida obtida por ele em um dado momento, pode não ser necessariamente equivalente à medida obtida em qualquer instante seguinte que não foi medido. Ele dispensa a necessidade da observação repetitiva e da adoção de uma concepção de descrição parcial da realidade, em nome da afirmação de que o limite do que podemos observar do real deve derivar do conteúdo de seus cálculos realizados a partir do entendimento.

Mas os cientistas ainda não sabiam que para medir a posição e a velocidade de todas as partículas do universo ao mesmo tempo viola-se a causalidade natural, pois demanda a informação de relações cuja existência pode estar muito além de uma relação de simultaneidade com o observador. Eles não levaram em conta que as informações das coisas não são nos dadas instantaneamente, mas irradiam-se de seu lugar em uma viagem espaço temporal até o observador na velocidade da luz, que não é infinita, isto é, não transmite informação de forma imediata. O que torna todos os objetos do cosmos que vemos mais distantes e mais inacessíveis a um único observador, situado num ponto do tempo e do espaço - como o planeta Terra -, pois ao observar uma estrela, como o Sol, estamos olhando para o seu passado, e não para o seu presente, já que sua luz leva oito minutos e vinte segundos para chegar até nós. Nesses termos, a informação de posição e de movimento da estrela hiper gigante vermelha V838 Monocerotis – observada pelos cientistas que compararam a turbulência em *A Noite Estrelada*, de van Gogh, com a turbulência descrita por Kolmogorov -, localizada a 19.900 anos-luz da Terra, na constelação de Monoceros, não nos é instantânea, uma vez que a sua luz leva 19.900 anos para chegar até nós. A explosão da estrela que iluminou o céu e chamou a atenção dos cientistas não se trata de um fato presente. Sendo assim, um determinismo que se pretende capaz de esclarecer todas as relações no passado e futuro, com base apenas nos dados obtidos por um ser humano situado no presente, torna-se inviável. A análise de objetos distantes, como V838 Monocerotis, que talvez já nem exista mais, é necessariamente uma análise de seu passado.

Dentro dessa perspectiva, para que essa lógica determinante pudesse operar plenamente, o sujeito de conhecimento precisaria dispor de uma potência perceptiva e intelectual tão ampla ao ponto de poder observar o cosmos por um olhar não posicionado - algo atemporal, muito mais próximo ao olhar de um Deus sobre um mundo desprovido de autonomia e de liberdade, do que do olhar de um homem sobre a natureza. Mesmo que ele estivesse munido de um rigoroso

método científico e de uma imensa capacidade intelectual, em que sua lógica e seus conceitos são idênticos ao ser do mundo, isso não nos parece ser o caso.

Quando o determinismo pretende explicar todos os aspectos da natureza a todos os pontos de vistas possíveis, seu valor de verdade intenta a ser independente e determinante a toda e qualquer tentativa de concepção, explicação ou exposição do mesmo fato que lhe seja alternativa. Toda experiência expressiva possível de ser tomada como verdadeira, portanto, está reduzida a uma gama de possibilidades cujas chaves do reino estão nas mãos do método científico, que nem perto passam do método “inventivo” das artes modernas ou das filosofias que não reduzem o ser a sensibilidade dada sob as condições de nosso entendimento.

No final do século XIX, muitos cientistas acreditavam já ter desvendado quase todos os mistérios da natureza e que, uma vez resolvidos os poucos problemas remanescentes, nenhuma grande descoberta estaria por vir na física futura. A ciência e sua ‘epistemologia’ estavam prestes a exercer domínio absoluto sobre a ontologia da natureza. Nesse contexto, a comunidade científica demonstrava plena confiança em seu controle sobre a natureza – como se a natureza já não pudesse esconder mais seus segredos. A tranquilidade era tamanha que, para muitos, fazer física assemelhava-se a contemplar um céu azul, límpido, sem nuvens ou qualquer sinal de tempestade. O cientista britânico Lorde Kelvin certa vez afirmou, “No céu azul da física clássica existem apenas duas nuvens a serem dirimidas” (Caruso, 1998, p. 256), segundo ele, era apenas necessário acrescentar casas decimais a algumas constantes para que pudessem resolver esses dois problemas com precisão.

Isso implica que a epistemologia científica se via como capaz de se desenvolver até o ponto de obter e expressar o conhecimento total da ontologia, deduzindo a mecânica do passado e do futuro a partir de dados do presente. E, por não vislumbrar muitos mistérios em seu horizonte, a ciência tomava para si a possibilidade de obter, manipular e expressar um conhecimento total de nossas experiências com a natureza — válido para toda experiência e todo ponto de vista possível. Quando a construção epistemológica dessa mecânica se torna comumente aceita, ela passa a representar todas as dimensões ontológicas possíveis de serem experienciadas, sendo tomada como o limite representativo de todo sentido verdadeiro do

próprio mundo. Entretanto, ela não alcançou o domínio de todas as dimensões da existência, efetivamente.

Curiosamente, tais singelas nuvens culminariam numa grande tempestade que acabou abalando toda a física. Uma das nuvens dizia respeito ao problema que começou questionando a clássica concepção da natureza da luz. Ela escondia em sua aparência material um universo estranho e contraditório à lógica e aos conceitos do entendimento, o que levou, por fim, alguns cientistas a questionarem a concepção de natureza de toda a realidade e os limites do fazer científico. Nesse cenário, o determinismo passou a evidenciar ausência de domínio pleno sobre o mundo que descrevia, levantando questionamentos sobre a veracidade e validação de suas expressões em relação à todas as dimensões da natureza, sem que suas expressões fossem essencialmente verdadeiras ou válidas à todas as dimensões da natureza. É nesse momento de estranhamento diante o mundo que o cientista se depara, efetivamente, com seu modo tipicamente humano de perceber e expressar significados, e é aí também que ele se depara com sua proximidade com filósofos e artistas.

Nesse ponto, tentaremos mostrar brevemente como foi que a expressão de uma verdade científica passou a se fazer por uma relação na qual o sujeito não detém todos os limites daquilo que descreve, uma vez que os objetos em questão deixam de ser pautados pela lógica humana e passam a reconhecidamente possuir dimensões imateriais desconformes às condições puras do entendimento. Visaremos, também, expor que a ciência, mesmo com todo seu método específico e toda sua autoridade, não encontrou simetria absoluta com todas as dimensões da realidade que descrevia. É neste momento que a ciência volta a se aproximar da filosofia e das artes. Nosso percurso começa com a concepção de luz e segue até à matéria em sua condição elementar, o fundamento da realidade. Posteriormente analisaremos a proximidade que tais mudanças possibilitaram entre a ciência, a filosofia e a arte.

Tomamos esse percurso por acreditar que, além de demonstrar a impossibilidade de determinação da totalidade do ser ou de nossas experiências possíveis com base nas condições de nosso entendimento, ele também nos revelará os limites de nosso entendimento diante das múltiplas dimensões da realidade. Além disso, apontará a proximidade e o ganho com a complementaridade criativa e expressiva da verdade que passa a poder haver entre as ciências, as

filosofias e as artes, no que diz respeito à iluminação mais completa através da associação de mais dimensões da realidade que partilham do mesmo sentido do mundo. Destacam-se, nesse contexto, Bohr e Heisenberg, cientistas que não propõe uma sobreposição da epistemologia à ontologia, assim como Einstein, um tanto mais solidário ao determinismo da natureza.

Acreditamos, que o que dificulta responder positivamente às questões levantadas por esta tese não é a adesão ao determinismo, mas a suposição de uma relação de simetria entre as condições específicas de nossa inteligência ou de nosso entendimento com todas as dimensões do ser mundo. Ela pode ser encontrada de forma privilegiada na teoria científicista ou na filosofia espiritualista pós-kantiana, quando defendem formas de relação com o real que fazem crer que as condições de nosso entendimento são idênticas às do ser do mundo, o que reduz o significado de toda percepção e expressão de um conhecimento possível a uma única forma privilegiada de acesso ao real.

Neste contexto, Einstein, o último e o mais revolucionário dos clássicos, apesar de determinista, recusa a relação de simetria total entre o entendimento e o mundo; elevou a imaginação sem subjugar as artes à ciência. Deste modo, Einstein não inviabiliza a possibilidade de van Gogh, mas nos parece estar mais próximo do Grande Racionalismo dos modernos, elogiado por Merleau-Ponty, pois, ainda que o cosmos não seja necessariamente explicável pelo entendimento, que possa obter roupagens imaginativas e artísticas, ele pode ser conhecido em sua totalidade por uma teoria futura, cujas estruturas desconhecemos, mas podemos chegar a conhecer, pois, segundo ele, “Deus não joga dados com o universo”³⁷, ele não cria coisas ao acaso. Vemos que ainda há um resquício da concepção de uma natureza complexa, com uma ordem oculta e de difícil acesso, mas que, todavia, é passível de ser compreendida, uma vez que há uma Deus que estrutura e fundamenta a possibilidade de simetria - ainda que não seja de forma direta com as condições do pensamento ou do entendimento em condições puras, nem exclusiva a forma de engajamento científico.

Por outro lado, temos Newton que, ainda que reconhecesse a complementaridade expressiva entre os cientistas, como quando remete à metáfora do anão sobre os ombros do

³⁷ EINSTEIN, Albert. *The Born-Einstein Letters: Correspondence between Albert Einstein and Max and Hedwig Born from 1916 to 1955*. Tradução de Irene L. G. Stratemeyer. Nova Iorque: Macmillan, 1971. p. 239.

gigante em uma carta à Hooke: “Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes”³⁸, a relação da ciência com a verdade, enquanto conhecimento cumulativo (isto é, apoiada em descobertas anteriores), limita-se à complementaridade apenas entre os cientistas. No que diz respeito à relação com outras áreas, como com a filosofia, por exemplo, Newton parece ser o gigante que molda um barro cuja forma não lhe agrada, como ele demonstra na mesma carta ao expressar sua relação com a filosofia: “Não sou muito afeiçoado às produções filosóficas, mas frequentemente posso fazê-las ceder à equidade e à amizade”³⁹. Neste contexto, nem de perto as artes entram em questão. Ele, assim como os cientistas deterministas, Galileu, Kelvin e Laplace, parecem estar mais associados ao posicionamento do pequeno racionalista.

Para Einstein, por outro lado, “Todas as religiões, artes e ciências são ramos da mesma árvore. Todas estas aspirações apontam para o enobrecimento da vida humana, elevando-a acima da mera existência física e conduzindo o indivíduo à liberdade” (Einstein, A. *Out of my later years*, *Philosophical Library*. New York, 1950, p. 150).

Heisenberg vai além, inspirado pela concepção ambígua da luz na mecânica quântica de Bohr (onda-partícula), assume a impossibilidade de esgotamento do ser, estabelece a complementaridade lógica e conceitual onde os cientistas viam contradição, além de não fazer distinção essencial entre as ciências, a filosofia e as artes. Como veremos, ele chega ao ponto de elogiar as concepções ambíguas da filosofia antiga enquanto belos encaixes à sua concepção elementar da natureza em dimensão quântica, assim como valoriza as cognições e expressões artísticas enquanto formas aptas a iluminar a realidade. Ele é quem nos parece chegar mais próximo da ontologia indireta de Merleau-Ponty.

³⁸ Carta de Isaac Newton a Robert Hooke, 05/02/1675, cf. <https://digitallibrary.hsp.org/index.php/Detail/objects/9792>.

³⁹ “I am not so much in love with philosophical productions but oft I can make them yield to equity and friendship” (*Ibid.*).

De todo modo, essa mudança no paradigma da expressão do ser pela ciência pode ser observada pelo desenvolvimento da concepção da natureza da luz, que levou muitos cientistas a abandonarem a ideia de simetria privilegiada entre o entendimento e o ser do mundo, pois foi com a luz que a solidez material da realidade se mostrou mais misteriosa e claramente indeterminada aos conceitos e à lógica do entendimento humano. E foi ao reconhecer o mistério da realidade que as ciências reencontraram sua proximidade com a filosofia e as artes.

Tal ambiguidade inerente à natureza, reconhecida pela mecânica quântica - que fez com que tanto a luz quanto a matéria fossem consideradas como onda e partícula simultaneamente - só foi possível mudando a concepção da realidade material, antes reduzida a sua aparência sensível. Ao proporem que uma teoria universal imposta pelo homem ao mundo não daria conta da natureza em todas as suas dimensões, que ela é mais complexa do que aparenta, eles demonstram a necessidade de desenvolvimento de outras teorias com lógicas totalmente distintas e alargadas, que aceitassem conceitos contrários à mente humana, tendo em vista melhor expressar a ordem do próprio mundo. Com isso, eles demonstram uma inversão, a intenção teórica de abarcar o sentido e a lógica da própria realidade, em vez de constituí-la a partir das condições do entendimento. Tal mudança a uma relação indireta, porém, encarnada, entre mente e mundo, abre a possibilidade de que se possa utilizar diferentes teorias de modo complementar, ainda que contrárias às condições lógicas tradicionais, para dar conta da compreensão mais completa dos fenômenos do mundo. É este movimento que pretendemos mostrar, assim como as suas consequências científicas e filosóficas.

Sobre a dualidade da luz

A dicotomia da concepção clássica

Para a mecânica clássica, em vez de adotar a complementaridade entre teses científicas opostas, a concepção elementar da luz foi constituída pelo embate entre duas concepções essencialmente dicotômicas entre si: a corpuscular, defendida por Descartes e Newton, de um lado; e a ondulatória, proposta por Hooke e Huygens, de outro.

Curiosamente, Huygens desenvolveu sua teoria ondulatória da luz em oposição à interpretação cartesiana de uma propagação retilínea estruturada pela geometria óptica. Antes mesmo de Newton, em sua *Dióptrica* (*La Dioptrique*, 1637), o filósofo Descartes já havia apresentado uma concepção mecânica da luz, baseada em uma espécie de atomismo ou teoria corpuscular. Utilizamos o termo “espécie” porque, apesar de não ter afirmado propriamente a ideia de partícula material, ele descreveu a luz com uma propagação em linha reta, semelhante as bolas em um jogo de tênis, sujeita aos efeitos de refração e reflexão. Portanto, sua abordagem é mais mecanicista do que propriamente corpuscular, no entanto, sua abordagem influenciou o desenvolvimento da teoria corpuscular de Newton⁴⁰.

Mesmo que Huygens, em seu *Traite de la lumière* (1690), já tivesse proposto a interpretação ondulatória dos fenômenos de refração e reflexão da luz, a influência que as teorias de Newton, apresentadas em *Opticks: or, A Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light* (1704), exerceram nas ciências, fez com que a interpretação corpuscular retilínea ofuscassem, por quase um século, a característica ondulatória da luz, que só passou a ser percebida com o experimento da fenda dupla de Young (1801).

Diferente dos corpúsculos, que se comportam como balas que viajam em linha reta a fonte do disparo e de modo bem localizado no espaço, Huygens compreendia a luz como uma onda que propaga sua energia livremente, em todas as direções do espaço, simultaneamente. Além disso, ao contrário dos corpúsculos, a onda tem uma propagação de energia que não é pontualmente localizada, pois sua existência está espalhada em toda direção do espaço atingida por sua força, a partir de seu ponto original de incidência, fazendo com que ela esteja em todo lugar. No que diz respeito ao encontro, enquanto o encontro de corpúsculos gera uma colisão e dispersão entre seus corpos, entre ondas há interferência, que é quando ondas se anulam (quando a crista de uma onda encontra a depressão) ou se somam (quando duas cristas se encontram).

Temos então, de um lado, a luz enquanto corpúsculos, que se comportam como balas carregadas de massa e de energia se movendo no espaço. De outro, temos a luz enquanto onda, que se comporta de modo muito semelhante ao das ondas sonoras no ar ou à propagação de uma força que atua na água, algo sem corpo que se espalha livre e simultaneamente a todas as

⁴⁰ Para detalhes desse movimento na concepção da luz, recomendamos o texto *Theories of light: from Descartes to Newton* (Cambridge University Press (1981), de Abd al-Hamid Sabra.

direções e dimensões ao redor de seu ponto de incidência. Assim, enquanto o encontro entre corpúsculos gera choque e dispersão entre eles, o encontro entre ondas resulta em interação entre elas. E, por fim, se um corpúsculo passa por uma fenda, ele a atravessa retilineamente, enquanto a onda se difrata e se espalha ao atravessá-la.

Foi através do simples, porém, inspirador experimento da fenda dupla de Young (1802) que a teoria ondulatória passou a estar de fato em questão sobre a natureza da luz. Além desse experimento colocar a concepção clássica da luz em discussão, também impulsionou os físicos a aprofundarem, mais tarde, não só concepção física da luz, mas também da matéria como a conhecemos atualmente.

O experimento consiste em três folhas de papelão colocadas de frente a uma vela acesa. No primeiro papelão há uma pequena fenda vertical em seu meio que permite a passagem da luz ao papelão seguinte. No segundo, existem duas fendas paralelas que permitem a passagem ao último, que é o anteparo. Esse papelão, inteiriço, mostrará o resultado do movimento da luz que sai da chama da vela e passa pelas fendas. O experimento coage a luz a viajar pelas fendas e torna visível o seu comportamento. Caso ela se comportasse como corpúsculos que são disparados pela vela acesa, de acordo com as leis da reflexão retilínea, seriam visíveis duas linhas verticais bem pontuadas no anteparo como resultado da passagem dos corpúsculos disparados que passaram linearmente entre as fendas. Mas, ao invés disso, o padrão demonstrado foi diferente ao do modelo previsto por Newton. Foi observado o padrão de interferência semelhante ao resultado obtido pelo comportamento de interação entre ondas na água, que se difrataram ao passarem por duas fendas. Ou seja, sem pontuarem linhas bem definidas, o anteparo apresentava vários grupos de linhas verticais, claras e escuras, lado a lado, espalhadas pelo anteparo como resultado de interferência ondulatória construtiva e destrutiva geradas por conta da difração e de seu movimento interativo. Entretanto, o experimento dava os dados de movimento ondulatório da luz, mas não nos dava sua posição. Estranhamente, ao tentar precisar a posição, por qual das fendas a luz em sua condição elementar passa, o experimento mostrou que o fato de tapar uma das fendas compromete o comportamento ondulatório e a faz se comportar como corpúsculo. No entanto, esse comportamento misterioso, ambíguo e até contraditório da luz demorou a ser incorporado às teorias científicas. De qualquer forma, o experimento tornou evidente que Newton, apesar de toda sua autoridade científica, não estava

completamente correto em sua compreensão da natureza da luz. Assim, o aspecto ondulatório da luz ganhou algum destaque, que futuramente abriu caminho para novas interpretações.

Foi Einstein quem retomou a corpuscularidade da luz em seu artigo “*Sobre um ponto de vista heurístico a respeito da produção e transformação da luz*” (1905)⁴¹, que é considerado um dos marcos fundamentais da física moderna. Nesse artigo, Einstein introduziu o conceito de quantum de luz (fóton), que foi crucial para o desenvolvimento da teoria quântica. Ele o fez a partir da restrição matemática proposta pelo físico Max Planck em 1900, que introduziu a ideia de pacotes ou pulsos discretos de energia, em contraste com a transmissão contínua de energia ondulatória, como era defendido pela teoria eletromagnética da época. Essa restrição foi apresentada por Planck em seu artigo “*Sobre a Lei de Distribuição de Energia no Espectro Normal*” (1900)⁴². Embora a restrição de Planck tenha descaracterizado essencialmente o conceito matemático de onda, ele próprio não tinha plena consciência do que ela representava. Foi Einstein quem deu um nome e uma aplicação física a essa ideia, ao associar a luz à concepção corpuscular por meio da constante de Planck.

A ambiguidade

Da luz

Uma das “nuvens” a que Kelvin se referia, e ainda espantava os físicos clássicos, era o fenômeno fotoelétrico. Tal fenômeno mostra que apenas a luz em determinadas frequências, isto é, a luz em certos espectros de cores, é capaz de arrancar elétrons de uma placa de metálica, enquanto a luz com outras não consegue, independente da intensidade da luz emitida naquele espectro.

Quando a mecânica clássica se deparou com o problema, a concepção ondulatória era usada para explicar o comportamento da luz. É importante ressaltar que a luz enquanto onda não pode colidir e arrancar elétrons naturalmente de uma placa, uma vez que ela é constituída por

⁴¹ Título original: “*Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt*”.

⁴² Tradução livre, o título original é “*Über das Gesetz der Energieverteilung im Normalspektrum*”, em inglês, “*On the Law of Distribution of Energy in the Normal Spectrum*”.

corpúsculos materiais em sua condição elementar e a sua interação é apenas construtiva e destrutiva com outras ondas. Mas como ela o fazia? A mecânica clássica pressupunha que o efeito deveria ocorrer com qualquer frequência de radiação incidida, isto é, qualquer cor do espectro visível da luz. Caso não ocorresse instantaneamente, o elétron seria arrancado de uma placa metálica depois do tempo necessário para a frequência de luz acumular energia suficiente para romper a ligação do elétron com a placa, pois a teoria da época previa que a energia podia se acumular na placa metálica e tender ao infinito. Além disso, os cientistas também previam que a energia dos elétrons arrancados do metal deveria aumentar com a intensidade da radiação incidida.

No entanto, o que se mostrou foi que o aumento da intensidade de radiação incidida aumenta a corrente na placa e, conseqüentemente, a quantidade de elétrons que eram expelidos, mas não aumentava sua energia de saída quando lançados. Outro problema que a mecânica clássica não sabia explicar, se relaciona ao nível de frequência radioativa que é capaz de arrancar elétrons, uma vez que não era qualquer frequência ou qualquer cor de luz que conseguia arrancá-los, independente do tempo de exposição.

Ao propor matematicamente uma restrição à distribuição contínua de energia a pulsos ou pacotes discretos, Planck cria uma equação que associa a frequência ondulatória eletromagnética que tendia ao infinito à uma constante, que hoje é chamada constante de Planck⁴³. Ele estabelece uma constante que limita a propagação contínua de energia proposta pela mecânica clássica, mais especificamente, a fórmula de Rayleigh-Jeans para radiação de corpo negro que, faria com que a energia que flui como onda eletromagnética tendesse continuamente ao infinito em dependência de seu tempo de incidência. Dentre as ondas eletromagnéticas, além de ondas de rádio e de raio X, teríamos também a luz visível⁴⁴. Ao adicionar uma constante, Planck limita a propagação contínua de energia eletromagnética ondulatória que podia tender ao infinito a pulsos ou pacotes discretos de energia, e, sem saber ao certo com o que lidava, acabou dando uma solução matemática ao que a teoria da época não era capaz de explicar, frente ao que mostravam certos experimentos. Contudo, ainda que Planck mantenha a frequência ondulatória como aspecto determinante da energia eletromagnética, sua equação causa uma descaracterização

⁴³ A saber, 'h', cujo valor fixo é de $6,626 \times 10^{-34}$ Js (jaules por segundo) (EISBERG, R. e RESNICK, R. *Física Quântica. Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas*. Editora Campus, Edição 23, 1979, p. 56).

⁴⁴ EISBERG, R. e RESNICK, R., 1979, p.31.

fundamental ao conceito matemático de onda, ao especificar que a propagação de energia se dá em pulsos ou pacotes discretos, e não de modo contínuo que tendem ao infinito. Entretanto, Planck não parecia ter plena consciência das consequências implicadas em sua restrição matemática, pois não ousou nominar o que ela significava ou dar significado físico à sua restrição. Coube a Einstein dar um nome e um significado físico ao conceito matemático de Planck, como quando o aplicou em uma equação para resolver o efeito fotoelétrico.

Mas o que significa tal restrição matemática, expressa, mas não explicada? A partir de tal descaracterização [fundamental] ao conceito matemático de onda operado por Planck, em que a luz se propaga enquanto pacotes discretos de energia, seria possível que a constante não poderia remeter a algo bem localizado no espaço, como são os corpúsculos? E se tal constante remete a existência de um corpúsculo, ele é tão pequeno, de massa tão ínfima, que ele não se moveria de modo retilíneo no espaço, mas de modo ondulatório. Planck mantém o comportamento ondulatório associado à sua constante, algo que soou muito estranho aos cientistas. É a estranheza de um comportamento dual (onda-partícula) da luz que propõe Einstein ao ler a solução matemática de Planck em sua interpretação do efeito fotoelétrico, e expande a característica matemática da radiação de corpo negro à todas as frequências de ondas radioativas. Ele chama tais pacotes discretos de energia de '*quantum*' ou '*quanta*', no plural, para se referir a tal dimensão não sensível e cuja grandeza física é de valor muito discreto.

Ao associar dois aspectos distintos da natureza em uma mesma fórmula, Planck nos revela uma dimensão ambígua e discreta da realidade que, por não ser diretamente perceptível, só se torna acessível quando teorias aparentemente contrárias são colocadas de modo complementar. Ora, mas porque uma fórmula não poderia relacionar de modo complementar dois aspectos teóricos que são essencialmente opostos entre si à mente humana, se a interação criada entre eles nos ajuda a compreender a natureza de forma mais completa e profunda?

A problemática está em manter a concepção de que um pequeníssimo corpúsculo quantizado tenha sua energia sendo determinada pela sua frequência, o que é característico do comportamento ondulatório. Tal estranheza - ou tal ambiguidade - que deve ter inibido o matemático a dar referida definição, uma vez que ela mistura matematicamente duas definições

essencialmente distintas entre si. Mas foi exatamente essa estranheza que inspirou Einstein a buscar uma solução ao efeito fotoelétrico.

O efeito diz respeito ao fenômeno de que a incidência de luz sobre placas metálicas pode retirar elétrons de sua superfície. A física da época já conhecia o elétron, já se tinha conhecimento do princípio de conservação de energia e que a luz era uma onda eletromagnética que carregava energia. Os cientistas já eram capazes de explicar que a energia carregada pela luz não se perde, mas é parcialmente transmitida à placa de metal quando a atinge, e que ela só desprende o elétron da placa quando a energia de ligação dos elétrons com a superfície metálica é superada pela energia incidida. Entretanto, eles não conseguiam explicar por que algumas frequências, como a de luz vermelha, não é capaz de arrancar elétrons independentemente de seu tempo de incidência sobre a placa, como esperado pela equação de Rayleigh-Jeans, que previa que o acúmulo de energia na placa chegaria ao infinito em dependência do tempo de incidência, enquanto a luz azul os arranca facilmente.

Ao propor a constante de Planck multiplicada pela frequência eletromagnética para determinar a energia da luz para resolver o problema fotoelétrico, Einstein cria uma relação na qual assume a concepção da luz enquanto pacote de energia discreta como um corpúsculo, mas que tem seu comportamento e a variação de sua energia dada em equivalência a variação de sua frequência ondulatória⁴⁵.

Deste modo, ele pôde propor que as menores partes da luz, por serem corpúsculos, se chocam diretamente com os elétrons da placa metálica e, assim, pode arrancá-los, mas eles ainda dependem de a energia disponível ser suficiente para romper a ligação entre os seus elétrons; energia esta que varia de acordo com a sua frequência ondulatória, pois como expressa a fórmula, quanto maior a frequência ondulatória, maior é a sua energia. Assim, ele foi capaz de explicar o efeito fotoelétrico pela proposta de que a luz vermelha não arranca elétrons da placa de metal como as demais por ser de uma frequência inferior no espectro da luz visível e, consequentemente, ter uma energia inferior à luz amarela, verde, azul ou ultravioleta, em

⁴⁵ Isso é, $E=h\nu$, onde E é a energia, h é a constante de Planck e ν é a frequência da onda radioativa em questão, afirmando assim, além da dualidade onda e partícula, que afirma que quanto maior a frequência ondulatória, maiores será sua energia. “Einstein supôs que um tal pacote de energia está inicialmente localizado em um pequeno volume do espaço, e que permanece localizado à medida que se afasta da fonte com velocidade c . Ele supôs que a energia E do pacote, ou fóton, está relacionado com sua frequência ν pela equação $E=h\nu$ ” (EISBERG, R. e RESNICK, R, 1979, p. 55).

sequência. Mas ao invés de eliminar mais um mistério da natureza, ele acaba nos abrindo a novas dimensões ainda mais misteriosas.

Da matéria

Ora, se a luz em sua condição elementar foi considerada como corpúsculo, em seguida onda, e, então, como onda-partícula, por simetria, por que o inverso também não seria válido, ou seja, por que a dualidade também não valeria para a matéria em sua condição elementar? É o que questiona Louis de Broglie em sua tese de doutorado (*Recherches sur la théorie des quanta*, 1924), na qual ele propõe a hipótese da natureza ondulatória dos elétrons. Em síntese, assim como a luz em dimensão elementar se comporta como onda e pode causar colisão com os elétrons de uma placa de metal, simetricamente, a matéria em tal dimensão também poderia se comportar como onda ao se mover no espaço, assim como sofrer o efeito de difração e não o retilíneo ao passar por entre fendas de cristais. Ele propõe uma equação na qual a matéria em dimensão inaparente passa a estar associada a um comprimento de onda que é inversamente proporcional à quantidade de movimento da matéria.

A ciência moderna

David J. Griffiths (2017) nos apresenta três diferentes interpretações que foram desenvolvidas sobre a natureza da realidade em sua condição elementar ser partícula-onda, propondo o seguinte exercício imaginativo:

Suponha que eu realmente meça a posição da partícula e descubra que ela está no ponto C ⁴⁶. Pergunta: onde estava a partícula antes de eu realizar a medida? Há três respostas plausíveis para essa pergunta⁴⁷: uma realista, outra ortodoxa e outra agnóstica (Griffiths, D. J., *Introduction to Quantum Mechanics*. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2017, p.3)

⁴⁶ Aqui ele coloca uma nota e nos atenta, "Claro que nenhum instrumento de medida é perfeitamente preciso; o que quero dizer é que a partícula foi encontrada nas proximidades de C , dentro das tolerâncias do instrumento" (*Ibid.*, *Ibidem.*).

Segundo ele, a posição agnóstica recusa responder uma pergunta sobre algo que não pode ser testado: “que sentido pode haver em fazer afirmações sobre o estado de uma partícula antes de uma medição, [uma vez que], o resultado não tem nada a ver com o 'antes da medida'? É metafísico (no sentido pejorativo da palavra) preocupar-se com algo que não pode, por natureza, ser testado" (*Ibid.*). Essa era a interpretação que muitos assumiam para rejeitar a interpretação de Copenhagen.

Já para a posição ortodoxa ou a interpretação de Copenhagen “*a partícula não estava em lugar nenhum*. Foi o ato de medir que forçou a partícula a ‘tomar uma decisão’ (mas não ousaremos perguntar como e por que ela se decidiu pelo ponto C)” (*Ibid.*). Esta linha, que é a de Bohr e Heisenberg, tem a novidade frente a “mais de meio século de discussões” (*Ibid.*) de assumir o papel humano na interação com a natureza. Para esses, nós forçamos a natureza em sua condição elementar a se apresentar como partícula ou onda de acordo com o modelo experimental ou os instrumentos aplicados que forçam-na a interagir com os instrumentos que nos permitem a sua observação. Antes de observada, ela não é nem onda e nem partícula, sabe-se lá o que ela é. Aqui, a indeterminação da natureza em nível elementar às condições lógicas e conceituais de nosso entendimento, é uma condição natural que a mantém em aberto como mistério infinito e inesgotável ao ser humano, mas o que não deveria inibir ou entravar seus poderes criativos. A natureza pode esconder múltiplas dimensões invisíveis ou inaparentes, com as quais temos apenas as nossas mais diferentes concepções e equipamentos experimentais desenvolvidos ao longo de toda história humana como meios que nos permitem a interpretação e a visualização de tais fenômenos misteriosos. Ainda que utilizemos outros experimentos, mais precisos e mais modernos – tal como um telescópio mais potente nos permite ver mais longe e com mais definição -, eles, de fato, poderiam nos oferecer mais precisão e nos abrir a dimensões ocultas do fenômeno, que já estavam ali, mas nos eram desconhecidas. No entanto, mesmo esse avanço ainda não nos garante que outras dimensões se mantenham veladas, ocultas em segredo. Pois cada novo nível de acesso pode revelar não uma totalidade, mas apenas um novo contorno do desconhecido. À natureza é reconhecida autonomia frente ao nosso entendimento. Sendo assim, admite-se que sempre haverá certo grau de indeterminação ou perspectivismo na relação do ser humano com o mundo.

Por fim, Griffiths apresenta a posição realista, que é a de Einstein ao interpretar que “*a partícula estava em C*” (*ibid.*,) mesmo antes de ser observada. Para esta linha interpretativa, a “indeterminação não é um fato da natureza, mas um reflexo de nossa ignorância” (*ibid.*,) frente a complexidade do mundo. Assim, a indeterminabilidade da partícula não é algo próprio à natureza, mas variáveis ocultas que são desconhecidas ao espectador, incapaz de *ver as cartas nas mãos de Deus*. Contra a indeterminabilidade da natureza ou a ocorrência de situações ordenadas ao acaso atribuída a interpretação ortodoxa, ele chegou a afirmar, “Parece difícil espiar as cartas de Deus. Mas não posso acreditar, nem por um momento, que Ele jogue dados e use meios 'telepáticos' (como a teoria quântica atual alega que Ele faz)”⁴⁷. O problema da indeterminabilidade da mecânica quântica seria um problema de limitação de método, e não o estado da própria natureza anterior a observação e que a forçaria a se apresentar de determinada maneira; o mundo é ordenado, isto é, ele possuiria tal estrutura independentemente de ter sido observado por nós ou não. O fato de não termos sido capazes de compreendê-la adequadamente em sua totalidade será um problema teórico solúvel em uma teoria científica futura.

Entretanto, é preciso ressaltar que Einstein considera a imaginação mais importante do que o entendimento, uma vez que ela abraçaria mais o mundo do que o mesmo⁴⁸. Desse modo, a questão do conhecimento não é simetria entre o mundo e as condições de nosso entendimento, é porque o mundo possui dimensões determinadas e porque somos capazes de abraçar a realidade ao invés de constituí-la que isso é possível. Mas nos parece que não seria impossível pensar que, uma vez que “todas as religiões, artes e ciências são ramos da mesma árvore”⁴⁹ e, também com a filosofia, talvez, a árvore de tal epistemologia poderia ser semelhante à ontologia.

De todo modo, começaremos pela complementaridade entre a ciência e a não ciência por Bohr e, posteriormente por, Heisenberg. Por fim, analisaremos alguns aspectos de Einstein. Em todos esses encontramos o mundo com dimensões ocultas, sejam elas autônomas aos quânticos ou determinadas ao relativista, e tais dimensões ocultas da realidade que a ciência ilumina podem

⁴⁷ Einstein, A. *Letter to C. Lanczos*, March 21. Unpublished, Einstein Archives. In: Pais, A. *Einstein and the quantum theory. Reviews of Modern Physics*, 1979, 51(4), 863–914, p. 889 (doi:10.1103/revmodphys.51.863).

⁴⁸ Informação retirada de VIERECK, G. S. *What Life Means to Einstein. The Saturday Evening Post*, 26 de outubro de 1929. Reimpresso em: VIERECK, G. S. *Glimpses of the Great*. Nova York: Macauley, 1930, p. 447. A saber: “Então você confia mais em sua imaginação do que no seu conhecimento?”, ele responde: “Eu sou artista o bastante para desenhar livremente em minha imaginação. A imaginação é mais importante que o conhecimento. O conhecimento é limitado. A imaginação abraça o mundo” (*Ibid.*, p. 117).

⁴⁹ Cf. Albert Einstein, *Out of my later years*, Philosophical Library, New York, 1950, p. 150.

ser iluminadas por outras expressões não científicas. E em todas essas expressões podemos encontrar aspectos da lógica e do sentido do mundo, que é diferente da lógica e dos conceitos do entendimento humano.

Bohr

Frente à estranha dualidade inerente à natureza do fenômeno atômico, Bohr, em 1928, propõe a ideia de complementaridade, mas que não parece se reduzir apenas às ideias das ciências naturais entre si, como para as ciências clássicas. Segundo ele, essa ideia “traz uma analogia profunda com a dificuldade geral na formação das ideias humanas, inerente à discussão entre sujeito e objeto”⁵⁰, como que remetendo ao importante debate da tradição filosófica, e com o qual ele espera “ajudar a harmonizar as diferentes visões, aparentemente tão divergentes” e “cuja consistência só pode ser avaliada ponderando as possibilidades de definição e observação”⁵¹. Ou seja, não bastam as definições extremamente especializadas dos conceitos, mas a sua relação com o que é observado.

Sua tese inovadora busca lidar com a estranheza observada a partir dos experimentos quânticos, através da relação complementar entre conceitos tidos como contrários por toda tradição. O que soou demasiadamente estranho aos cientistas da época, que recusavam a ideia de associar entidades tão distintas entre si para explicar um fenômeno de uma dimensão recém-descoberta. Assim como a encarnação da alma e de suas capacidades ao corpo e ao mundo, a relação intimamente entrelaçada entre partícula e onda sofreu resistência no meio acadêmico. Mas, para ele, tais interpretações tidas como contraditórias pela ciência clássica em sua lida com a dimensão macroscópica da natureza são essencialmente entrelaçadas em sua dimensão microscópica.

A razão de harmonizar tais concepções classicamente tidas como contraditórias está na necessidade de poder explicar o comportamento e a existência da natureza em uma dimensão que

⁵⁰ Bohr, Niels. *The Quantum Postulate and the Recent Development of Atomic Theory*, Supplement to Nature, Nature Publishing Group, April 14, 1928, p. 590.

⁵¹ Bohr, Ibid., 1928, p. 580.

é inexplicável pelas definições e relações clássicas. Para lidar com tais fenômenos, o caminho necessário é ponderar a relação dos conceitos do entendimento com a natureza a partir do que é observado pelos experimentos que nos mostram o seu comportamento em dimensão microscópica, o que significa alterar e reduzir o limite das definições absolutas do entendimento sobre a natureza à todas as suas dimensões. Sem a sobreposição do definido sobre o observado, como faz a mecânica clássica, o que é observado passa a ser o limite lógico e conceitual do ser do que é definido.

Tentaremos mostrar, brevemente, de que forma ele propõe tal relação complementar entre conceitos tradicionalmente tão contraditórios entre si, bem como as mudanças que eles implicam na relação do entendimento e da linguagem científica com o mundo.

Defronte ao comportamento inexplicável da natureza em dimensão quântica que fugia das condições de determinação dos conceitos da mecânica clássica, ao invés da crença em instrumentos e em teorias futuras, ou da reclusão ao silêncio, Bohr propõe a aceitação da indeterminação da natureza frente as condições do entendimento humano. Para isso, o caminho eficaz que ele encontra para abordar tal comportamento misterioso da natureza foi aberto pela consequência obtida a partir da associação da complementaridade entre conceitos tidos como essencialmente contraditórios do entendimento pelas ciências naturais. Isso porque, ainda que tenham sido construídos e desenvolvidos ao longo da história como essencialmente contraditórios entre si, tal anti-intuitiva associação traz consequências lógicas e teóricas que melhores se adequam ao que é observado dos fenômenos recém-descobertos pelos experimentos com a natureza em dimensão quântica.

Para Bohr, só podemos começar a visualizar, pensar ou imaginar de fato a dimensão quântica da realidade a partir a unidade gerada entre os conceitos de partícula-onda. Segundo ele, “As duas visões da natureza da luz devem, preferivelmente, ser consideradas como diferentes tentativas de interpretação de evidências experimentais em que a limitação dos conceitos clássicos é expressa de maneira complementar”, pois apesar de nosso entendimento dizer que são concepções contraditórias, os experimentos nos mostram que “... nós não estamos lidando com o contraditório, mas com figuras complementares do fenômeno, que apenas juntas oferecem uma generalização natural do modo clássico de descrição” Bohr, 1928, p. 581, *chaves nossas*). É

apenas a partir de tal generalização das definições mediada pelo que é observado que podemos visualizar e tentar explicar o que os experimentos mostram dos fenômenos invisíveis em dimensão quântica.

Deste modo, ao invés do significado da natureza partindo do que os conceitos clássicos nos possibilitam, e esperar que instrumentos e uma teoria futura nos permitam sua conformidade, ele assume o mundo microscópico com um ar de mistério, em seu próprio estado como se apresenta, tanto a nossa percepção, quanto as condições de nosso entendimento. A realidade passa a ser algo que não pode ser concebida como algo que nos é totalmente dado sensivelmente, ou a partir dos conceitos ou lógica de nosso entendimento, isto é, ela é algo que nos é indeterminado, mas que pode ser abordado a partir da relação complementar entre aquilo que a história humana construiu como essencialmente contrários entre si. Deste modo, o significado das definições, ao invés de ser induzido por derivação de cálculos a partir de dados da materialidade aparente observados uma vez sob as condições do entendimento e valer como verdade indubitável e equivalente a todas as dimensões do ser do mundo, seja do presente, passado ou futuro, as asserções e as equações devem ser ponderadas pelos que é observado através dos experimentos, e não pela conformidade com as condições do entendimento. Tal ciência inverte e reconfigura a definição dos limites de conhecimento da relação do entendimento e da percepção sobre o mundo.

O “objetivo” de Bohr está em mostrar que a “generalização racional das teorias clássicas levou a formulação da chamada correspondência princípio”⁵², em relação a dimensão quântica elementar da realidade. Mas a qual, segundo ele, ao invés de compor uma relação simétrica e direta dos conceitos de nosso entendimento com o mundo através de sua linguagem, apenas “parece, de fato, possível, com o auxílio dos métodos simbólicos, construir uma teoria consistente dos fenômenos atômicos, que pode ser considerada uma generalização racional da causal descrição espaço-temporal da física clássica”⁵³. Ao invés da linguagem com seus conteúdos específicos se referir diretamente às propriedades de objetos específicos do mundo a partir de sua posição e movimento e lhes ser equivalente, a indeterminabilidade natural da relação entre o ser humano e mundo o coloca em uma relação parcial e indireta com o fenômeno

⁵² *Ibid.*, 1928, p. 584.

⁵³ *Ibid.*, 1928, p. 589.

que analisa, e faz com que a linguagem científica se relacione de modo simbólico com o que ela busca descrever. Ao invés de uma representação pontual de todos os detalhes sensíveis, numa relação vertical, temos uma relação simbólica e indireta entre o sujeito e mundo, compondo assim uma relação mais horizontal com o que ele descreve e define. A generalização não diz respeito às dimensões da própria existência, mas uma generalização de nossos conceitos racionais que têm em vista a compreensão do mundo; uma relação mais horizontal do que vertical com o ser que descreve.

Explicitaremos um pouco mais sobre implicações dessa relação simbólica da linguagem científica no próximo capítulo, a partir da relação de Heisenberg e a linguagem simétrica com o pensamento e o mundo de Platão ou da linguagem pura do primeiro Wittgenstein. Importa, agora, apenas salientar que essa relação simbólica com o mundo opera uma mudança de paradigma muito semelhante à que a arte moderna opera em relação com o realismo pictórico; em ambas as situações temos o reconhecimento de dimensões invisíveis do mundo, o que faz com que a linguagem artística tenha que criar mais sentido, em uma relação lateral, do que representar algo pontualmente em todas as suas dimensões a partir de uma relação vertical entre o sujeito, sua linguagem e o mundo.

O que Bohr opera é a transposição do problema da contradição, antes atribuído a própria natureza ontológica do ser pela suposição moderna de identidade entre a teoria e o mundo, para o âmbito simbólico e epistemológico da experiência humana.

Ao fazer isso, ele rompe com a ideia de uma simetria entre o pensamento, a linguagem e as dimensões do real, reduzindo o escopo das teorias científicas não à realidade em si, mas às formas simbólicas por meio das quais o sentido do mundo pode ser percebido e expresso de forma criativa e de modo próprio, independente das condições do entendimento. Assim, em vez de buscar uma equivalência direta entre os conceitos do entendimento e o mundo, a ciência passa a se construir a partir de uma relação indireta com o real, o que exige mais criação e criatividade do que simples representação pontual a partir das condições humanas. A tarefa do cientista não é mais traduzir diretamente os dados sensíveis, mas propor modos simbólicos de acesso a dimensões invisíveis da realidade, acessadas apenas de maneira mediada pelo sensível.

Ao deslocar a contradição da ontologia para a epistemologia, Bohr dissocia as condições lógicas do entendimento das condições necessárias à experiência do real. A lógica humana não reina mais como fundamento universal da realidade; o conceito científico já não emerge da razão pura, mas da própria lógica do mundo. Mesmo que a complementaridade entre fenômenos soe contraditória ao entendimento tradicional, ela expressa uma coerência interna à natureza elementar, e é essa coerência que funda o significado científico, mostrando a efetividade significativa mesmo que suas condições difiram das condições do entendimento.

Quando a lógica humana, com seu princípio de não contradição, deixa de reinar como um sistema fechado sobre as possibilidades de ser do mundo, é a própria riqueza lógica do mundo que passa fundamentar aquilo que pode ser expresso em linguagem científica sobre o que existe. Troca-se o fundamento da lógica do entendimento homem pela lógica do mundo. É como se ele nos dissesse, inspirado em Drummond: “Mundo, mundo, vasto mundo!” Se fosses onda ou corpúsculo seria uma rima, não uma solução. Pois, de nada vale a beleza dos conceitos, se eles não forem capazes de dizer algo sobre a realidade. Deste modo, a contradição ao associar de modo complementar duas teorias tradicionalmente construídas como contrárias ao longo de sua história desaparece, pois a associação não é resultado de uma invenção humana imaginativa ou frívola, uma vez que é a própria natureza, através do que ela mesma nos mostra pela sua interação com os experimentos, que o seu ser se apresenta ser assim.

É a própria lógica do mundo - que foge aos limites de predição e de construção científica fundadas pelas condições do entendimento humano -, que nos impõe a necessidade de estabelecer uma relação complementar entre conceitos que se mostraram contrários ao longo de quase toda sua história. É ela que obriga os cientistas a expandirem os limites de suas lógicas, para que estas possam expressar uma experiência possível.

Em síntese, a adesão do entendimento a uma lógica aberta faz com que a ciência seja capaz de expandir os limites da linguagem científica e, assim, do mundo significativo passível de ser expresso como uma experiência possível. Apenas por essa adesão se faz possível associar diferentes concepções em um novo arranjo apto a compor uma nova relação e uma nova expressão simbólica da realidade.

Diferentemente da ciência moderna e da mecânica determinista — que pressupunham ser possível deduzir todas as situações do passado e do futuro a partir de dados presentes, como posição e momentum, sem necessidade de observação direta —, a ciência contemporânea não pretende representar de forma exaustiva a totalidade da experiência possível, nem mesmo no presente. Seu objetivo é mais modesto e, ao mesmo tempo, mais sutil: descrever as condições básicas que tornam certas experiências possíveis, dentro de um campo de indeterminação e probabilidade. Se antes tínhamos a expressão da dedução, por meio de cálculos teóricos, de um mundo determinado e essencialmente verdadeiro, aqui, temos a expressão e a descrição de um fenômeno ou de uma experiência que é apenas possível, e que depende de uma observação para se constituir como significante.

Podemos identificar a recusa à cisão e à independência entre sujeito e objeto de Descartes, ao *a priori* de Kant, na qual o sujeito e seu entendimento não detêm simetricamente em si as condições elementares de espaço e tempo da natureza que descreve, e da transposição direta do fenômeno ao *numeno* sem diversas tentativas e comparações com experiências/experimentos. Mas podemos estar mais próximos em relação à Crítica do Juízo, na qual o mundo diz ao sujeito a disposição dos conceitos do entendimento.

O cientista teórico quântico assume a indeterminação e a imprecisão em sua relação com a realidade e, assim, ao invés de pretender esperar o aparecimento de uma teoria criar uma representação que seria equivalente à experiência com o mundo, ele dá autonomia a lógica do mundo frente as condições de nosso entendimento e limita a física a ser uma ciência estatística/probabilística, que descreve uma experiência possível a partir de uma observação posicionada e parcial.

A novidade é que Bohr reconhece que o trato com equações e conceitos na física quântica não revela uma correspondência direta e exata com os elementos constitutivos da realidade. Em vez disso, trata-se de uma relação mediada por abstrações e símbolos criados por humanos, cujos significados não capturam todas as dimensões possíveis do real.

Assim, compreendemos que o espaço, o tempo, a partícula, a onda, o elétron, as equações e fórmulas não são representações que naturalmente equivalem à essência da natureza, mas sim,

símbolos criados pelos homens ao longo de sua história para se referirem ao mundo em sua dimensão natural e abstrata.

Nesses termos, consideremos, por exemplo, a luz em sua condição elementar, sendo compreendida como uma radiação eletromagnética percorrendo o espaço com certo pacote de energia que se comporta como onda e partícula a se propagarem livremente no espaço. Esse entendimento não significa propriamente que sua natureza seja de fato de tal modo como a definimos; apenas significa que tais modos formulados por toda tradição científica apontam os melhores caminhos para lidarmos e nos referirmos ao que percebemos do estranho comportamento do mundo em dimensão quântica.

Os objetos do mundo não serem, em sua natureza, essencialmente idênticos à forma como os representamos em nossas expressões indica que o mundo sensível pode ocultar dimensões e comportamentos que escapam inteiramente aos nossos conceitos e experimentos. E isso não apenas de forma parcial ou indireta: tais aspectos permanecem inacessíveis justamente porque nossos instrumentos e categorias de observação foram construídos por nós mesmos, a partir dos limites de nosso entendimento - entendimento que não foi simetricamente costurado ao mundo por uma divindade. Aceitar a indeterminação do ser do mundo frente ao entendimento do ser humano é aceitar que ele também pode esconder seus segredos e, assim, aceitar que podemos não observar todos seus detalhes de uma só vez e não o expressar em sua totalidade a partir de experiências parciais. Em síntese, trata de aceitar que sempre pode haver um ponto de vista ou uma dimensão do mundo oculta que ainda não foi observada e não se limita às condições do entendimento humano para existir.

É quando a física vislumbra tal dimensão insensível e autônoma do ser, bem como reconhece que sua lida não se faz por uma relação de representação total e direta com as condições do entendimento, mas sim por uma relação indireta e simbólica, que a criação e a expressão de significado pela física se tornam mais próxima das artes. "Devemos ser claros que, quando se trata de átomos, a linguagem só pode ser usada como poesia. O poeta, também, não está tão preocupado em descrever fatos quanto em criar imagens e estabelecer conexões mentais"⁵⁴.

⁵⁴ Bohr, Niels. In. D.A. Wagh, S.M Deshpande, *Essentials of Physics*. Prentice Hall India Learning Private Limited (PHI), volume 2, 2012, p. 587.

A relação entre constituído e constituinte se inverte. Sem uma relação direta com todas as dimensões da realidade simultaneamente, sem se reduzir as cognições as operações conscientes operadas pelo entendimento, as ciências naturais passam a abordar a ordem do mundo de modo abstrato e probabilístico, modo muito semelhante ao das fábulas, das poesias, da música e da pintura moderna.

O abandono da matéria como o fundamento da realidade faz com que a teoria não esteja mais subordinada à sensibilidade, pois há o reconhecimento de dimensões que não se reduzem a ela. Não que o conceito seja irrelevante às análises da teoria quântica, mas eles passam a analisar a dimensão imaterial e invisível da realidade que possui um sentido próprio e uma lógica diferenciada. E uma vez que - ao tentar expressar as condições elementares da realidade - o cientista quântico não visa apenas descrever a existência que é reduzida aos seus aspectos sensíveis, mas seus aspectos invisíveis dos quais ele pode apenas dizer a probabilidade, são mais importantes as imagens ordenadas geradas por suas conexões mentais do que a representação pontual dos dados da sensibilidade.

Neste momento, é como se a física reconhecesse seu papel criativo na lida com o mundo, que perante as condições dadas ao entendimento não é a lida direta com o fundamento da verdade em todas as suas dimensões. Afirmando a distância de sua linguagem e de seu pensamento com a totalidade do mundo, por meio de uma relação simbólica, o cientista afirma a sua proximidade com as artes. Em suas expressões probabilísticas é como se ele nos citasse indiretamente o pintor Magritte, na obra em que colocou um cachimbo em uma tela com o seguinte dizer: *“ceci n’est pas une pipe”*, a intencionalidade do artista era expressar que não estava representando um cachimbo, mas a expressão de uma de suas possíveis dimensões simbólicas que a experiência humana pode ter com sua natureza. O mundo possui diversas dimensões, e pode ter a nós uma dimensão perceptiva, pictórica, matemática, filosófica, invisível etc. Mesmo que nosso entendimento as possa conceber algumas como contraditórias, a lógica de sua natureza pode mostrar que tais relações simbólicas podem ser complementares entre si naquilo que descrevem e torná-las significante perante a sua ordem aparente e inaparente de sua realidade. Assim como a imagem de um cachimbo não expressa todo seu ser, onda e partícula não expressam a totalidade da realidade em sua dimensão quântica, mas são duas de suas

dimensões possíveis que podemos experienciar através de nossos experimentos, dependendo do modo de nossa relação que nos engajamos com o mundo.

Ao dizer que o físico lida e expressa um mundo de probabilidade e não a própria natureza, Bohr reconhece que as relações, as definições e as equações da física não são idênticas ou equivalentes a todos os aspectos do fóton ou do elétron em movimento, mas são apenas expressões simbólicas possíveis que servem aos homens para partilharem, compararem e recriarem as suas visões possíveis do ser do mundo entre si. Ou seja, se há representação, ela pouco representa de modo equivalente o próprio ser do mundo, como pronunciavam os clássicos em prejuízos das expressões que lhes fossem diferentes, são apenas algumas das condições possíveis de nossas experiências.

Reconhecer que as interpretações científicas não dominam todas as condições da natureza, significa manter a ontologia do mundo como mistério aberto e infinito a ser desvelado e explorado por diferentes relações e expressões humanas. O que nos abre para a possibilidade de complementaridade entre as dimensões expressas seja pela ciência, arte ou filosofia, enquanto diferentes dimensões e relações entre o ser humano e o ser do mundo. Possibilidade essa que aprofundaremos a seguir através de Heisenberg. Será possível verificar em Heisenberg a defesa da complementaridade entre áreas diversas, como entre a mecânica quântica e a filosofia, e entre o fazer científico e artístico, o que nos permitirá pensar positivamente na complementaridade entre a ciência de Kolmogorov e a arte de van Gogh.

Começaremos com a relação complementar que ele próprio estabelece entre a filosofia antiga e a mecânica quântica, em seguida trabalharemos a questão da complementaridade das ciências probabilísticas com as artes, e então a defesa de formas consciente e inconscientes de cognição.

Heisenberg

A partir da ideia de complementaridade entre conceitos distintos, aprofundaremos a concepção da mecânica quântica a partir do paralelo positivo que Heisenberg estabelece entre a ciência moderna e a filosofia Antiga.

A filosofia e a ciência e a ciência e a filosofia

Contra o determinismo das ciências que reduz o ser a sensibilidade exterior [e que identifica uma forma de linguagem específica idêntica a própria substância do mundo], Heisenberg retoma a relação de ato e a potência da filosofia aristotélica. Bohr formulou a interpretação dos objetos elementares da natureza pela dualidade da função de onda enquanto a espessura de uma realidade provável contra o determinismo clássico, Heisenberg a interpretou a partir da noção de potência aristotélica. Para ele, o conceito de onda de probabilidade de Bohr é “uma versão quantitativa do antigo conceito de '*potência*' na filosofia aristotélica. Ele introduziu algo que está no meio entre a ideia de um evento e o evento real, um tipo estranho de realidade física a mediar entre possibilidade e realidade”⁵⁵.

Contra redução do ser à materialidade aparente, o conceito de potência representa um modo de existência que possui dimensões ambíguas, aparentes e inaparentes, dadas em ato e potenciais, que se manifestam e que se ocultam, como no comportamento de onda ou partículas, assim como as órbitas dos elétrons ao redor de seu núcleo na dimensão quântica da realidade. Elas existem “não como realidade, mas, antes, uma espécie de '*potência*' de realidade”⁵⁶.

Assim, o mundo não pode ser reduzido apenas ao seu aspecto sensível e imediatamente aparente, pois há dimensões ocultas que podem vir a ser, que se dão na forma de possibilidade. O cientista não intenta mais perceber e expressar a posição e o movimento do fóton de modo

⁵⁵ Heisenberg, W. *Physics and philosophy - The revolution in modern science*. Harper & Brother Publishers, New York, 1958, p. 41

⁵⁶ Heisenberg, 1958, p. 180-181.

simultâneo e nem o mesmo do elétron ao redor de seu núcleo precisamente, por exemplo, a partir de um olhar privilegiado e descolado do que observa. O cientista visa apenas abrir a um campo de experiência possível ou uma região provável de experiência na qual ele pode ser encontrado em uma observação mediante o uso de instrumentos. Contudo, antes disso, a realidade efetiva do que foi expresso não passa de mera possibilidade ou realidade potencial que precisa ser observada para ser comprovada como existente. Até então, como onda e a partícula, ou até mesmo o elétron, têm sua existência senão enquanto mera probabilidade.

A Heisenberg a pergunta " 'o que, atualmente, é realidade'", ordenada como aparece, não visa construir uma resposta fechada. Ela é uma questão que sempre deve ser " 'explorada e respondida sob uma nova forma' ", pois as propriedades elementares do mundo e da realidade que lidamos "devem ser entendidas apenas 'tendo a possibilidade de ser' e não realmente existindo [atualmente]", nos afirma E. P. Fischer, nos comentários de *Reality and its order* de Heisenberg citando o autor⁵⁷. A expressão segura da estrutura elementar da realidade ou do ser do mundo em sua totalidade pela mecânica clássica a partir da posição e movimento se torna a expressão de uma experiência provável com o ser do mundo com a mecânica quântica.

Uma das grandes novidades de Heisenberg sobre a concepção da natureza diz respeito a indeterminabilidade natural de existência dos objetos em dimensão quântica ao entendimento humano. Segundo ele, a existência da natureza não se reduz a ser apenas enquanto entes materiais positivos ou enquanto 'rés extensa' que são observados por um olhar [enformado] privilegiado, como concebiam os teóricos da mecânica clássica e Descartes, por exemplo, que reduziam os aspectos do ser do mundo a uma exterioridade inerte. Antes disso, em sua dimensão elementar, a realidade existente é invisível e autônoma frente aos poderes da inteligência humana. Ela é assumida como interioridade ou dimensão oculta que possui apenas existência potencial que é indeterminada ao nosso entendimento e apenas parcial e indiretamente acessível a nós. Sendo assim, afirmar a existência de um fóton como onda ou partícula ou de um elétron ou em determinado local e com certa velocidade, não passa de tendência ou possibilidade objetiva do que podemos encontrar e que só pode ser comprovada mediante observação. Observação que, inclusive, interage com o observado, seu olhar está amalgamado ao mundo que observa.

⁵⁷ Heisenberg, W. *Reality and its order*. Springer Nature Switzerland AG. (2019) Traduzido do alemão "*Ordnung der Wirklichkeit*" por Martin B. Rumscheidt Dover, Nancy Lukens Dover, Irene Heisenberg Durham. p. 124.

Em sua crítica à ciência moderna, Heisenberg busca uma estrutura que dê conta dessa recém-descoberta dimensão da realidade a partir da relação de indeterminabilidade entre do sujeito frente ao mundo que observa. Isso é, [relação] que reconhecesse que o olhar do sujeito não é privilegiado ao ponto de poder ver todas as dimensões da natureza simultaneamente e de modo preciso, e, por isto, por não ser um discurso de um sujeito com olhar privilegiado frente ao mundo que observa e descreve, não há a possibilidade ou a intenção de totalização das dimensões do mundo através das teses científicas; sejam elas do presente, do passado ou do futuro. Ao reconhecer que mundo possui dimensões ocultas das quais podemos apenas abordar enquanto probabilidade ou tendência a objetividade, Heisenberg faz um retorno aos conceitos de ato e potência de Aristóteles⁵⁸ como forma positiva de relação entre a ciência moderna e a filosofia Antiga, ao desenvolver sua concepção da estrutura elementar da realidade contra a concepção absolutista da mecânica clássica.

Na filosofia de Aristóteles, a matéria era pensada na relação entre forma e matéria. Tudo isso que percebemos no mundo dos fenômenos ao nosso redor é matéria formada. A matéria em si não é uma realidade, mas apenas uma possibilidade, uma '*potentia*'; existe apenas por meio da forma. No processo natural, a "*essência*", como Aristóteles a chama, passa da mera possibilidade através da forma para a realidade. A matéria de Aristóteles certamente não é uma matéria específica como água ou ar, nem é simplesmente espaço vazio; isto é, uma espécie de substrato corpóreo indefinido, corporificando a possibilidade de passar à realidade por meio da forma. Os exemplos típicos desta relação entre matéria e forma na filosofia de Aristóteles são os processos biológicos nos quais a matéria é formada para se tornar o organismo vivo, e constroem e formam a atividade do homem. A estátua está potencialmente no mármore antes de ser cortado pelo escultor. Aí, muito depois, começando da filosofia de Descartes, a matéria era pensada principalmente em oposição à mente. Havia dois aspectos complementares do mundo, 'matéria' e 'mente', ou, como Descartes colocou, a '*res extensa*' e a '*res cogitans*'. Desde os novos princípios metódicos das ciências naturais, especialmente da mecânica, excluído todo dado do fenômeno corpóreo reduzido a forças espirituais, a matéria pode ser considerada como uma realidade própria independente da mente e de quaisquer poderes sobrenaturais. A 'matéria' deste período é 'matéria formada', o processo de formação sendo interpretado como uma cadeia causal de interações mecânicas; ela perdeu sua conexão com a alma vegetativa da filosofia aristotélica e, portanto, o dualismo entre matéria e forma não é mais relevante. É este conceito de matéria que constitui de longe o componente mais forte em nosso uso atual da palavra 'matéria' (Heisenberg, *Ibid.*, 1958 p. 147-8).

Ao colocar a dualidade em uma relação de oposição entre a matéria a mente, Descartes concebe apenas dois aspectos complementares do mundo, matéria e mente, excluindo toda

⁵⁸ Heisenberg, *Ibid.*, 1958, p. 180.

dimensão interna e invisível da matéria. Ele operava uma física geométrica da natureza apenas pela sua extensão. Com isso, não reconheceu a força ou outros poderes internos causais inerentes à própria matéria, reduzindo-a a à uma ‘coisa material’ já enformada que não passa de plano de fundo estático que existe em oposição, de modo independente e inerte aos atos da mente. Frente a dimensão quântica da realidade e a concepção mecanicista da natureza, a qual a interação se dá exclusivamente em uma cadeia causal de interação mecânicas de forças que são exteriores aos objetos materiais, soa mais adequada a Heisenberg a Antiga concepção material de Aristóteles, pensada na relação entre matéria e forma, que concebe que “a matéria não é uma realidade, mas apenas uma possibilidade, uma *‘potentia’*; existe apenas por meio de sua relação com a forma”⁵⁹ Enquanto nos parece que em Descartes não há na realidade sensível nenhum outro atributo além do material da qual a coisa apresenta atualmente, isto é, não há aspecto interior da matéria, em Aristóteles ela não é reduzida a ser algo específico como se apresenta atualmente a percepção, mas um tipo de substrato corporal indefinido que, pela interação com a forma, atualiza algumas de suas potencialidades resguardadas em si e a transforma em matéria enformada atual, enquanto uma das diversas dimensões possíveis do ser que foi percebido.

Uma ontologia oculta na matéria?

Para Aristóteles, os movimentos que constituem e atualizam a existência material como a vemos não estão reduzidos a forças exteriores, mas são resultado de um processo autônomo que ocorre a partir do que está resguardado em potência à própria estrutura interna da matéria bruta. Ela passa a estar em ato através de sua interação com a forma, que organicamente arranja a materialidade potencial e a traz à existência sensível aparente nas diversas formas de matérias que podemos perceber. É tal ideia da matéria como realidade potencial não reduzida a sensibilidade enformada aparente e que opera naturalmente por uma relação complementar entre conceitos que o entendimento julga contrários, que serve de inspiração ao que Heisenberg concebe da existência da natureza elementar em sua dimensão quântica.

Segundo Heisenberg, tradicionalmente para a mecânica clássica, “matéria e força são dois aspectos diferentes do mundo corpóreo”, mas tal dicotomia da concepção de matéria pode ser

⁵⁹ *Ibid.*, *Ibidem*.

justaposta a unidade entre “forma e matéria” que já havia em Aristóteles, em favor dos descobrimentos da ciência do século XIX⁶⁰. A ideia é que, ainda que matéria e força possam ser discerníveis entre si pela mecânica clássica, tal indissociável emaranhamento aristotélico como é construído entre ato e potência, matéria e forma, enquanto existência de modo independente das condições do entendimento, serve de inspiração às ciências modernas a unidade complementar entre matéria e força ou matéria e energia, além da ideia de onda e corpúsculo⁶¹.

Emaranhamento que está presente tanto na mecânica quântica, quanto teoria da relatividade de Einstein. Uma das clássicas equações desse, por exemplo, propõe que, assim como o campo de forças contém energia ele também é interativo à matéria e, mais, a matéria é formativa de força, como a força da gravidade de acordo com a massa, de modo a tornar a distinção completa entre matéria e força uma instância descabida a teoria relatividade ($E = mc^2$). Sobre isso, Heisenberg comenta Einstein: “Matéria é aquilo sobre o qual as forças podem atuar; ou a matéria pode produzir forças. Matéria, por exemplo, produz a força da gravidade, e essa força atua sobre a matéria” (Heisenberg, *Ibid.*, 1958, p. 149).

Já sob o viés da mecânica quântica, através de Heisenberg, podemos pontuar dois aspectos complementares. Temos tanto a existência complementar de onda e partícula que podem interagir com o experimento como matéria e força, quanto a concepção da formação da matéria em sua estrutura elementar pela energia.

Uma distinção clara entre matéria e força não pode mais ser feita nesta parte da física, uma vez que cada partícula elementar não só está produzindo algumas forças e é atuada por forças, mas está ao mesmo tempo representando um certo campo de força. O dualismo teórico quântico de ondas e partículas faz com que a mesma entidade apareça ambas como matéria e como força (Heisenberg, 1958, p. 160).

Aqui, o par de conceitos “conteúdo e forma” ou “substância e forma”, da filosofia aristotélica reaparecem. Energia não é apenas a força que mantém o “todo” em

⁶⁰ *Ibid.*, 1958, p. 148.

⁶¹ Heisenberg oscila ao falar dos conceitos de força e energia. Sobre isso, encontramos uma explicação em Feynman, que nos esclarece: “A razão de discutirmos isto é que ... a ideia de força não é particularmente adequada à Mecânica Quântica; lá a ideia de energia é mais natural. Descobrimos que apesar das forças e velocidades ‘se dissolverem’ e desaparecerem quando consideramos as forças mais avançadas entre a matéria nuclear e entre moléculas e assim por diante, o conceito de energia se mantém. Por isso, achamos curvas de energia potencial em livros de mecânica quântica, mas muito raramente vemos uma curva para a força entre duas moléculas, porque as pessoas que estavam realizando as análises estavam pensando em termos da energia e não da força” (Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M., Lições de física de Feynman. Tradução Adriana Válio Roque da Silva, Kaline Rabelo Coutinho. Porto Alegre: Bookman, 2008, p. 164 do pdf).

movimento contínuo, é também - como fogo na filosofia de Heráclito - a substância fundamental da qual o mundo é feito. Matéria origina quando a energia substancial é convertida na forma de uma partícula elementar (Heisenberg, 1962, p. 23-24).

A substância aristotélica enquanto aquilo que é constituinte do mundo, o que dá suporte às várias formas possíveis de desenvolvimento orgânicos da natureza, elaborado contra a ideia fechada e suprassensível da substância ideal platônica que determina de fora o que algo é. Em Heisenberg a substância se torna a energia ou matéria abstrata universal que é o fundamento ou o suporte de todas as outras existências possíveis a tomarem forma específica enquanto uma das diversas partículas elementares. Ela não cria a realidade aparente de fora, mas de dentro, da dimensão inaparente da matéria como a vemos, de modo autônomo e orgânico.

Contra Parmênides que afirmava a impossibilidade do movimento por conta de uma contradição lógica do entendimento, uma vez que todo movimento implicaria a passagem do ser ao não ser, ou do não-ser ao ser, Aristóteles afirma que o movimento é natural e parte sempre do que nos está oculto em substância. Isto é, ele está afirmando que a mudança não ocorre ao acaso e nem de modo determinado mediante uma força suprassensível exterior que dá forma a sensibilidade, mas mediante algo que permanece enquanto potência resguardada em toda mudança ao interior da própria matéria, dando assim uma nova roupagem ao problema clássico da mutabilidade e a imutabilidade da realidade. Evita-se a contradição afirmada por Parmênides ao conceber que a mudança do ser não é uma contradição da natureza e nem ocorre por conta do mero acaso, mas por uma ordem autônoma, oculta e orgânica atuante ao interior da própria matéria. Ela ocorre a partir daquilo que já estava resguardado em potência na estrutura da substância daquilo que é

O que está em potência são as possibilidades resguardadas da matéria para que haja mudança ou de que exista algo diferente do que há, enquanto a forma diz respeito à disposição daquilo que é percebido atualmente enquanto matéria enformada, mas toda existência atual remete ao desenvolvimento autônomo da estrutura de uma dimensão como que invisível e que nos é indiretamente aparente, tanto a Aristóteles, quanto ao cientista quântico.

A estrutura elementar da realidade em sua dimensão quântica

Se compararmos esta situação com os conceitos aristotélicos de matéria e forma, nós podemos dizer que a matéria de Aristóteles, a qual é mera '*potentia*', deve ser comparada ao nosso conceito de energia, que se torna 'atualidade' pelo recurso/significado da forma, quando a partícula elementar é criada (Heisenberg, 1958, p. 160).

Heisenberg associa a ideia de energia da mecânica quântica, enquanto componente fundamental das partículas elementares, à ideia de substância de Aristóteles por conta de seu papel indissociável e dinâmico entre conteúdos mentais opostos no que diz respeito à constituição da matéria em sua condição elementar, mas que são complementares em sua condição de natureza. Ele faz isso para lidar com os conceitos tidos como essencialmente contrários pela mecânica clássica na dimensão quântica da realidade, o que abre a uma nova relação de significação daquele que conhece e o mundo conhecido.

Sendo assim, a existência de todas as partículas elementares responde às consequências do desenvolvimento de uma estrutura fundamental que não é totalmente determinada pelo aspecto material aparente, nem dada ao acaso ou mediante força suprassensível, mas remete a uma ordem abstrata que é o conteúdo invisível da realidade material aparente, e que só nos é visível através de sua interação com os instrumentos específicos que nos apresenta um de seus aspectos por vez.

Ele concebe que as partículas elementares que compõe todas as coisas materiais em sua estrutura fundamental são “as diferentes formas que a matéria pode aparecer”, enquanto matéria enformada, segundo ele, são feitas da mesma “substância” a qual devemos chamar “energia ou matéria universal” (Heisenberg, 1958, p. 160). Essa, deve ser associada a ideia de potência, que “são as várias formas que a energia deve assumir para se tornar matéria” (ibid.)⁶².

As partículas elementares são a unidade ou estrutura fundamental à estrutura da matéria; seja pela decomposição da matéria à sua última parta através do uso de grandes forças - “as partículas elementares são realmente a unidade última da matéria, isto é, aquelas unidades em que a matéria se divide quando as forças máximas são usadas” (Heisenberg, 1958, p. 23) -, seja

⁶² “Todas as partículas elementares são feitas da mesma substância, a qual nós devemos chamar energia ou matéria universal; elas são simplesmente diferentes formas na qual a matéria pode aparecer” (Heisenberg, 1958, p. 160).

em sua gênese - “Matéria origina quando a energia substancial é convertida na forma de uma partícula elementar”⁶³Heisenberg, 1962, p. 23-4).

“Na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma”, nos disse químico Antoine Lavoisier no século XVIII ao se referir a energia enquanto grandeza física que se conserva, e que também pode se transformar-se em outras formas de energia. Isso acontece naturalmente em nosso cotidiano, inclusive ao nível quântico, tanto na formação, quanto na transformação da natureza em sua dimensão elementar. Deste modo, assim como quando um carro queima combustível e transforma a energia química em mecânica ou quando acendemos uma lâmpada e ela transforma energia elétrica em energia luminosa, temos em Heisenberg a afirmação da transformação natural da energia em partícula elementar, a estrutura de uma dimensão abstrata da realidade que organicamente se cristaliza em matéria elementar, assim como a inversa, cada forma de matéria elementar gerando campos de forças específico⁶⁴.

A partícula elementar da natureza enquanto o átomo era para os Antigos Demócrito e Leucipo, por exemplo, a parte última e indivisível da matéria, e assim foi concebido por muitos. E sendo que os mecânicos clássicos dividiam as relações e a existência entre a matéria e a força, o átomo não possui interioridade ou força interna que impulse seu próprio movimento. Entretanto, agora, rompida ao nível subatômico, o átomo nos abriu a uma riquíssima dimensão ainda mais elementar composta de *nêutrons, prótons, quarks, glúons*.... Muitas das definições da mecânica clássica para a dimensão macroscópica não cabem mais, pois tal dimensão demonstra possuir uma existência e um comportamento distinto, uma lógica e uma ordem própria. Mas, ainda que diferente das condições de nosso entendimento, isso não significa a impossibilidade de percebermos e expressarmos seu padrão totalmente misterioso. Matéria e forma, potência e ato, força e matéria, energia e matéria, onda e corpúsculo, a concepção quântica da realidade propõe um entrelaçamento entre conceitos do entendimento como sendo a nossa única opção para lidar com o comportamento que a natureza nos demonstra operar em sua desconhecida dimensão elementar.

⁶³ Heisenberg, W. *Planck's Discovery and the Philosophical Problems of Atomic Physics*. In. Heisenberg, W, Born, M., Schrodinger, E., Auger, P. *On Modern Physics*. Collier Books, 1962, p. 23-4.

⁶⁴ “A cada campo de força pertence um tipo específico de partículas elementares com essencialmente as mesmas propriedades de todas outras unidades atômicas da matéria” (Heisenberg, *Physics and Philosophy - The Revolution in Modern Science*. 1958, Harper Torchbooks, p. 149).

Conhecemos cerca de 25 tipos de partículas elementares, e temos boas razões para crer que todas essas formas são manifestações de certas estruturas fundamentais, isto é, consequências de uma lei fundamental matematicamente exprimível da qual as partículas elementares são a solução. [...] As partículas elementares são, portanto, as formas fundamentais que a substância energia deve assumir para se tornar matéria, e essas formas básicas devem de algum modo ser determinadas por uma lei fundamental expressiva em termos matemáticos (Heisenberg, 1962, p. 23-4).

A energia é, então, uma substância inaparente, o fundamento da natureza enformada em sua condição elementar. É o conteúdo ou o estofo invisível da realidade cuja variabilidade é a base das mais variadas/diversas formas que as partículas elementares podem assumir. Ela é uma espécie de estrutura inaparente da natureza em sua condição fundamental que ordena de modo harmonizado, por uma espécie de lei abstrata *da natureza*, seu interior inaparente a uma dimensão enformada que nos é aparente através dos instrumentos atuais, mas existe com uma ordem e com lógica própria que independe da estrutura lógica de nosso entendimento.

Deste modo, podemos conceber que, para Heisenberg, as 25 formas das partículas elementares como conhecemos atualmente são constituídas de uma mesma substância originária imaterial ou invisível, que é a energia. E é ela é o fundamento de todas as formas que as partículas elementares podem assumir com uma ordem própria aparente, e que são passíveis de ser percebidas mediante os instrumentos e expressas em termos matemáticos, mesmo que apenas probabilisticamente, uma vez que não estão em identidade ou em uma relação de indeterminação com o entendimento humano. Por isso nos é necessário expandir os limites do ser do mundo para além dos limites da percepção e do entendimento, isto é, é necessário que o entendimento se adeque a ordem invisível e à lógica própria *do* mundo se se quer conhecer e expressar a sua natureza.

Sua percepção ocorre através de experimentos em nível subatômico, que dão a sua existência dimensional ao cientista em forma de dados ordenados de modo próprio, que os tornam passível de interpretação e expressão por intermédio das abstrações lógicas ou matemáticas. Elas são a base da linguagem da física, mas cuja relação abstrata pode não precisar se reduzir à ordem e lógica específica do entendimento, isto é, sua estrutura pode ser alargada. A matemática como a física podem incorporar outras ordens, regras ou lógicas e, assim, ampliar o limite do mundo existente que é passível de ser expresso pelas suas estruturas. E para

Heisenberg, é necessário que as ciências se constituam mais pela lógica do mundo do que pela lógica do entendimento para que elas possam falar da natureza elementar da realidade.

Mas o que é a partícula elementar para Heisenberg, qual é seu estatuto existencial? Em Aristóteles visualizamos duas concepções sobre a existência do sínolo que há entre forma e matéria, isto é, a substância. Uma concepção material, mais próxima de Leucipo e Demócrito, e outra mais abstrata, que é mais próxima de Platão e Pitágoras. O seu primeiro posicionamento está no *Categorias* e posteriormente no sétimo livro da *Metafísica*. Enquanto no *Categorias* a substância responde à pergunta sobre o que algo é, e que revela ‘aquilo’ que subjaz primariamente enquanto ser concreto individual (esta casa, esta mesa, esta madeira) e que determina o ser que é. Por outro lado, no *Metafísica* a substância é considerada enquanto composto forma e matéria, e tal posicionamento parece privilegiar a estruturação da forma sobre a matéria - mais importa a essência formal compondo aquilo que é do que o seu substrato). Enquanto sua primeira concepção de substância pode colocá-lo ao lado materialista, e mais próximo de Demócrito e Leucipo, a primazia da forma sobre a matéria no composto substancial o colocaria mais próximo do idealismo de Platão – no qual o sentido de substância pode ser o de algo que não é predicável nem presente no objeto/sujeito material.

Devemos lembrar da posição antimaterialista que levou Heisenberg a criticar a redução do ser a materialidade. Para ele, a descoberta da constante quântica de Planck à natureza, que reduziu a propagação contínua de energia a um quantum constante de energia discreta, é um ataque a concepção da estrutura elementar da matéria operada pela mecânica clássica, de quando as ciências eram apenas materialistamente ordenadas (Heisenberg, 1962, p.12). Mas tal recusa em nome de uma ordem abstrata faz com que Heisenberg se associasse a ideia de uma determinação formal suprassensível da natureza, que está em uma relação de identidade com as formas puras do pensamento e da realidade suprassensível de Platão para que haja a possibilidade de conhecimento e de sua expressão?

Segundo o comentário de Alexandre de Oliveira:

Vemos que, por um lado, Heisenberg assinala a necessidade de que toda teoria deva ser construída sobre evidências empíricas, evitando qualquer referência a elementos "não observáveis". Por outro lado, ele parece sugerir que as fórmulas e simetrias matemáticas, pelas quais representamos as potencialidades existentes na natureza, possuem não apenas uma anterioridade lógica, mas também ontológica sobre a

efetividade do mundo material, chegando mesmo a se referir ao arcabouço matemático da física como uma relação entre o homem e aquilo que denomina de "a ordem central do mundo" (Ferreira, A. O., *Heisenberg e a doutrina das cores de Goethe e Newton*. Documentos Científicos, Scientiae Studia, 13 (1), Jan-Mar 2015, p. 19).

Ao mesmo tempo que afirma que toda teoria depende de uma observação, [o posicionamento de Heisenberg também se aproxima ao de Platão, a quem também não há matéria ao nível elementar das estruturas que compõe nossa realidade, mas propriedades dadas por um formalismo abstrato oculto a visão que é passível de ser expresso pela matemática. É tal "ordem central do mundo", enquanto estrutura inaparente da realidade que coordena e condiciona a sua existência material ordenada como a vemos, a base com a qual podemos ter uma relação simétrica através da matemática. Ambas as concepções mantêm a possibilidade de que homem pode perceber e expressar algo sobre a natureza imaterial mediante uma ordem abstrata criada pelas relações de base matemática.

'No começo era a simetria' é certamente uma expressão melhor do que 'No começo era a partícula', de Demócrito (Heisenberg, 1971, p. 240).

Para a ciência natural moderna não há mais, de início, o objeto material, mas **forma, simetria matemática**. [...] Como os corpos regulares de Platão, as partículas elementares da física moderna são definidas por condições matemáticas de simetria (Heisenberg, 1962, p. 27)

Para Platão, "as menores partículas são, por assim dizer, apenas formas geométricas"⁶⁵. Elas são associadas aos corpos regulares cujas diferentes faces e arestas estão intimamente conectadas entre si de modo próprio. São os sólidos perfeitos ou cinco poliedros regulares que estão relacionados a cinco elementos – o fogo (o tetraedro), a terra (o cubo), a água, (o icosaedro), o ar (o octaedro), a forma do universo (dodecaedro) (ibid.). Ele imaginou que as partículas elementares que compõe a realidade como a vemos são formas geométricas puras. Elas não são entes materiais, mas formas lógicas ou simetricamente ordenadas que não passam senão de corpos regulares que existem de modo abstrato, enquanto formas fixas, eternas e imutáveis, tanto na natureza suprassensível (que constitui o mundo sensível como o vemos), quanto em nosso pensamento, por correspondência.

De todo modo, assim como Aristóteles e o neo-pitagórico Platão estão em contraste com a redução do ser a materialidade por Leucipo, Heráclito e Demócrito, a teoria quântica está em contraste com a ciência clássica. Eles concebiam que as menores partes das partículas seriam

⁶⁵ *Ibid.*, p. 12.

inalteráveis e indestrutíveis - “A teoria atômica fundada por Leucipo e Demócrito considerou as menores partículas de matéria como “aquilo que existe” no sentido mais estrito. Estas partículas foram consideradas indivisíveis e inalteráveis” (Heisenberg, 1962, p. 27). Por outro lado, para Platão, a dimensão elementar da realidade não é constituída de átomos sólidos. Ele lida pelo viés da geometria, e concebe que em tal dimensão não há exatamente seres materiais, uma vez que seus objetos não possuem dimensões espaciais (Heisenberg, 1962, p. 12). Mas esses, contudo, existem de modo suprassensível, são imateriais, eternos e imutáveis. E é nesse momento que a relação entre a ciência contemporânea e a filosofia Antiga voltam a se distanciar.

Contra a mecânica clássica, Heisenberg nos diz

No século XIX, os átomos da química e seus constituintes, que hoje são chamados de partículas elementares, eram considerados como a única coisa que realmente existe, como o substrato real de toda a matéria. **A existência de átomos não tinha nem precisava de mais explicações [...].** Planck, entretanto, havia descoberto uma qualidade de descontinuidade nos fenômenos de radiação, que parecia relacionada de maneira surpreendente à existência de átomos, mas que, por outro lado, não podia ser explicada com base em sua existência. Essa característica, revelada pelo quantum de ação, levou à ideia de que tanto a descontinuidade quanto a existência do átomo poderiam ser manifestações conjuntas de uma lei fundamental da natureza, de **uma estrutura matemática na natureza, e que sua formulação poderia levar a uma unificada compreensão da estrutura da matéria, que os filósofos gregos haviam buscado.** A existência de átomos foi, portanto, talvez não um fato último, incapaz de explicações ulteriores. Essa existência poderia ser atribuída, como em Platão, à ação de leis da natureza matematicamente formuláveis, isto é, ao efeito de simetrias matemáticas (Heisenberg, 1962, p.12-13, grifos nossos).

Uma das nuvens que atrapalhavam o céu azul da física que nos falava Lorde Kelvin, o problema fotoelétrico, que foi solucionado pela constante de Planck e causou uma tempestade intensa à sólida concepção tradicional das partículas elementares. Ela obrigou os cientistas a formularem interpretações novas que uniam conceitos tão contrários de forma tão estranha frente a concepção tradicional quanto a unificação das teses de Heráclito e Parmênides sobre a natureza pode soar.

De certa forma foi isso que começou quando Planck encontrou a constante matemática da natureza, que deu aspecto corpuscular à dinâmica ondulatória, e que é a base do princípio de incerteza Heisenberg, que atribui existe dupla de onda e partícula, na qual perceber o ser de uma característica é ter o não ser da outra, simultaneamente, em pleno descompasso com os preceitos clássicos. Planck reconheceu a constante matemática da natureza que existe abaixo de sua

estrutura atômica aparente. Ou seja, a estrutura elementar da realidade não é material, mas regida por uma constante matemática que determina uma constante ao comportamento ondulatório, o qual, por sua vez, não apresenta regularidade visível na dimensão macroscópica. Mas isso quer dizer que Heráclito está errado? Que, na dimensão quântico, entramos duas vezes no mesmo rio para podermos perceber e expressar algo com sentido?

Não podemos esquecer que a constante de Planck que nos deu a dualidade onda e partícula também está ligada simetricamente com o princípio de indeterminabilidade de Heisenberg, que nos impossibilita perceber de modo preciso e simultâneo o comportamento corpuscular e ondulatória das partículas elementares, isto é, posição e movimento. Quanto mais possuo o ser da onda, mais possuo o não ser partícula, simultaneamente. Deste modo, assim como as teses de Planck e Heisenberg foram construídas e funcionam de modo complementar no que diz respeito a uma dimensão quântica da realidade, as teses de Parmênides e Heráclito, apesar de não terem sido construídas como complementares, podem funcionar de tal modo se pensarmos a partir da lógica da dimensão quântica da realidade e não a partir da lógica do entendimento.

Mas o que é tal ordem central do mundo que nos afirma Heisenberg? Seria como o realismo Antigo, constituído de substâncias formais eternas, imutáveis e indestrutíveis, que tem o movimento e a existência do mundo material sendo dados mediante uma interação que tem origem suprassensível, que existe de fato e que conduz o mundo material de fora dele? Ou melhor, tal ordem central seria a ordem autônoma e abstrata *do* próprio mundo ou seria uma ordem de origem suprassensível, que participa do mundo ao conduzi-lo pela aplicação de formas matemáticas? Caso seja a segunda, haveria uma identidade direta entre o ontológico e o epistemológico, como há o elo natural entre exprimido e sua expressão no *Crátilo* de Platão? Ou um existiria de maneira independente da outra, de modo que a ordem do mundo não seria propriamente construída/constituída/escrita em linguagem matemática e, assim, a matemática diria respeito apenas a um dos nossos modos de expressar e compreender a ordem abstrata da realidade aparente?

O distanciamento com a filosofia Antiga

Inicialmente, não podemos deixar de pontuar que o próprio Heisenberg reconhece a relação entre filosofia e ciência como uma relação complementar na formação das ideias, como quando nos diz,

É extraordinário que essa antiga questão do materialismo e idealismo foi novamente levantada de uma forma muito definida pela moderna física atômica e particularmente pela teoria quântica (Heisenberg, 1962., p. 12).

Me parece fascinante pensar que hoje há uma luta nos mais diversos países do mundo e com os meios mais significativos na disposição de tecnologia moderna para resolver juntos problemas colocada há dois milênios e meio pelos filósofos gregos (Heisenberg, 1962 p. 27-28).

Ao mesmo tempo que Heisenberg reconhece que as experiências e interpretações modernas da mecânica quântica não refutam as teses Antigas, mas podem lhes serem complementares, ele também reconhece que teses Antigas não podem ser adaptadas diretamente aos fenômenos que só puderam ser observados por ferramentas altamente tecnológicas elaboradas em nosso tempo. Ou seja, ainda que a filosofia antiga lhe possa ser complementar ao que observa e diz a ciência moderna sobre a natureza elementar da realidade, não devemos esperar que os filósofos antigos tenham resolvido os problemas que a física contemporânea tenta resolver⁶⁶.

Uma diferença fundamental é que dissociará dos Antigos, por exemplo, diz respeito a destrutibilidade.

Se alguém quisesse expressar nossa experiência moderna na linguagem de filosofias mais antigas, pode-se considerar a massa e energia como duas formas diferentes da mesma ‘substância’ e assim, mantenha a ideia de substância como indestrutível [...] Contudo, na física moderna, muitos experimentos têm mostrado que partículas elementares, i.e, pósitrons e elétrons, podem ser aniquiladas e transmutada em radiação (Heisenberg, 1962 p. 27-28).

Ainda que Heisenberg afirme a existência de uma ordem central do mundo como constituinte elementar da realidade, elas não são eternas, indestrutíveis e imutáveis, pois além de criados e transformados, também podem ser destruídos. O fundamento da realidade possui uma

⁶⁶ Heisenberg, W. *Physics and philosophy - The revolution in modern science*. Harper & Brother Publishers, New York, 1958, p. 119.

condição de existência diferente da estabilidade dos conceitos do entendimento. Ela parece falar mais de uma ordem autônoma ou espontânea escondida ao interior da materialidade, ordem *do mundo*, do que de uma condução de uma ordem suprassensível ou supralunar a materialidade. E é o reconhecimento de tal diferença que pode levar Heisenberg a compor uma relação epistemologicamente indireta com a ontologia de Merleau-Ponty.

Mas o que é a ordem do mundo que conduz as partículas elementares que são definidas por condições matemáticas de simetria, a existência em sua condição elementar é, de fato, uma estrutura em linguagem matemática? Para Heisenberg, as condições simetria matemática da realidade em seu estado elementar

não são eternas e invariáveis, e, portanto, dificilmente podem ser chamadas de “reais” na verdadeira acepção da palavra. Ao invés disso, elas são simples representações daquelas estruturas matemáticas fundamentais que se chega pelas tentativas de continuar subdividindo a matéria; elas representam o conteúdo das leis fundamentais da natureza (Heisenberg, 1962, p 27).

Ou seja, diferente de Platão, as partículas elementares não são eternas e imutáveis, nem essencialmente escritas em linguagem matemática por uma divindade como o Demiurgo, mas, antes disso, “a estrutura matemática é, em última análise, um conteúdo intelectual” (ibid.) ou “se preferir, uma construção intelectual” (Heisenberg, 1962, p. 12). Isso significa conceber que as partículas elementares não possuem origem suprassensível e nem uma estrutura matemática inscrita na natureza de seu ser idêntica ou equivalente com a que lidamos e expressamos, mas que, ao invés disso, elas incorporam simetria matemática ao serem definidas pelos em uma equação matemática, por exemplo, enquanto as criamos em nossa linguagem, em nossa cultura.

Sem haver correspondência direta entre a ordem do mundo, a mente (com sua lógica e seus conceitos) e a equação enquanto expressão do que a mente percebeu do mundo, como a identidade que há em Platão, tais conteúdos dizem respeito mais à nós mesmos, isto é, dizem mais respeito a nossa cultura, ao que vemos, de como percebemos e da linguagem expressamos o mundo que indiretamente percebemos, do que possui identidade direta com o ser mundo sensível e de suas dimensões inaparentes. Deste modo, as condições de simetria matemática são as raízes abstratas que possuímos para tentar compreender uniformemente o mundo quântico, o solo que inspira os cientistas em suas criações de harmonias matemáticas e, também, o que eles tomam para aferir, afirmar ou comparar entre si o que foi criado por eles.

As condições que constituem a abstrata ‘ordem do mundo’ não são e nem estão em condição de plena correspondência/identidade com as estruturas do entendimento, mas elas podem incorporar tal simetria quando expressa na linguagem matemática. Elas são como que criações ou ‘invenções’ simbólicas que usamos na busca de compor relações harmônicas frente a ordem abstrata do mundo, no caso da linguagem ciência, de forma matemática ou lógica. Apesar de não haver correspondência direta entre a harmonia matemática que é expressa pelas equações e a ordem do mundo, a possibilidade de que haja alguma correspondência não é inviável. Mas não se trata mais de uma representação frente a um objeto pontual, não podemos falar nem mesmo que há um objeto, por isso nos parece mais adequada a ideia de uma criação que visa uma adequação indireta com o que é parcialmente visado.

Quando sintetizamos os resultados de experimentos em uma fórmula e assim chegamos a uma descrição fenomenológica de um evento, **como sempre se deve fazer na física teórica**, temos o sentimento de nós mesmos haveremos inventado essa fórmula. Porém, quando nos deparamos com essas simples e grandiosas conexões que finalmente são fixadas de forma na axiomática, então tudo parece diferente. Aí surge, de uma vez, diante de nosso olho espiritual, um nexos que, mesmo sem nós, já sempre esteve aí e que manifestamente não foi feito pelo homem. Essas conexões são precisamente o conteúdo de nossa ciência. Nós somente podemos compreender efetivamente nossa ciência quando admitimos a existência de tais conexões (Heisenberg, 2015, p. 197).

Antes das observações, sem o domínio do que observa e expressa, o cientista teórico não possui a garantia de que suas formulações realmente significam ou não. Ele nem ao menos sabe se elas são invenções subjetivas ou não. Elas lhe parecem criações suas de como podem ser as dimensões inaparentes da realidade. Eis a sensação que Planck pode ter sentido ao não saber nominar ou atribuir uso quando descobriu a sua constante matemática da natureza em dimensão inobservável. E quando há comprovação de suas descrições, o cientista reconhece que tal relação harmônica que lhe parecia inventada ao acaso por ele próprio já existia, que ela sempre esteve ali, no mundo, só não havia sido expressa até então. Ou seja, ainda que não operasse uma representação de algo, a equação não foi inventada ou criada do nada por ele, uma vez que o significado do sentido expresso estava no mundo, com sua lógica própria, antes de seu gesto, ainda que ele fosse dela inconsciente. Se o que foi expresso efetivamente é, o significado é *do* mundo, antes de tudo. Sendo assim, a relação entre o sujeito constituinte e o objeto constituído é invertida. E o reconhecimento de tal anterioridade da ordem do mundo, enquanto existência auto estruturada, obriga o cientista a expandir sua linguagem para além de seus conceitos estabelecidos e o fundamento que constitui a estrutura lógica ou ordem de sua matemática. O

sucesso de suas conexões não depende mais de uma boa configuração das condições lógicas do entendimento a subjugar o objeto, são as condições do entendimento que devem buscar se conectar com a lógica e a ordem *do* mundo. Essa passa a ser condição daquela.

Ora, sem a relação direta entre a linguagem científica com o mundo que ela descreve, o que a ciência se diferencia das artes, em especial, das artes modernas que visam a dimensão invisível da realidade? O que a cognição delas têm de diferente entre si? As artes podem nos ajudar iluminar a realidade como faz a ciência?

Analisaremos alguns aspectos da linguagem e da cognição para Heisenberg tendo em vista a relação das ciências com o mundo, com as ciências humanas, e assim, com as artes. Na primeira parte ele distingue entre duas formas, uma estática e outra dinâmica, uma que se faz pela especialização dos símbolos e outra que se faz pela sua fecundidade. Na segunda parte abordaremos a relação da linguagem das ciências matemáticas, naturais e humanas. Veremos que como as ciências humanas, as matemáticas e as naturais também se fazem numa relação simbólica, isto é, indireta com o mundo que descrevem. Relação que é muito semelhante à do grande racionalismo que nos descreve Merleau-Ponty. Relação na qual a linguagem da ciência não está numa relação direta com a realidade, mas simbólica, modo tal que ela totaliza ou se sobrepõe as condições do mundo, nem sobre as outras expressões, mas que pode especializar seus conceitos e os complementar com outras expressões simbólicas gerando novas ideias e novas expressões que podem ser mais ricas sobre as dimensões do mundo. Relação complementar defendida pela própria ciência e que nos será útil à defesa da complementaridade entre ideias de diferentes áreas, como a de van Gogh e Kolmogorov.

Ciência e as artes. Sobre a cognição, a linguagem e o mundo

Ora, se o cientista quântico concebe que o significado que ele laboriosamente constrói cognitivamente não é propriamente a representação de um objeto, mas a criação de algo que a princípio lhe parece uma invenção e, mesmo quando é comprovado, ele vê que a sua existência independe de sua expressão, o que a cognição e a expressão artística teriam de tão desfavorável que a impediria de expressar algum significado efetivo de alguma dimensão do mundo? O artista

também seria tido como capaz de operar uma cognição capaz de criar estruturas articuladas significantes como o cientista? E Van Gogh, sem consciência do conteúdo que ordenava e trazia à visibilidade, também estaria operando uma cognição válida?

Heisenberg apresenta a tradicional concepção dicotômica da relação entre arte e ciência por conta da expressão de algo pontual através de símbolos específico. Para esses,

(1) A tarefa da arte é mover a humanidade para despertar seus sentimentos e criar estados de espírito, enquanto a linguagem (particularmente a da ciência) deve mediar o conhecimento. De acordo com esta visão, a arte e a ciência têm tarefas completamente diferentes e o conteúdo espiritual que a ordem artística dos símbolos pode transmitir difere fundamentalmente do que pode ser expresso nos símbolos especializados (Heisenberg, *Reality and its Order*. Springer, 2019, p. 100).

(2) Embora esta visão expresse um certo aspecto dessa relação corretamente, devemos enfatizar, no entanto, que as diferenças citadas são mais leves do que parecem à primeira vista, que provavelmente existe uma transferência contínua do conteúdo espiritual de um tipo no do outro. Por outro lado, pode-se realmente falar do valor cognitivo de uma obra de arte e compará-lo com o valor cognitivo que pode ser articulado em linguagem comum ou científica (Heisenberg, 2019, p. 100).

Uma vez que o conhecimento científico moderno não se afirma pela representação pontual de algo sensível, sua relação com o mundo não se distingue tanto das obras artísticas mais inventivas da modernidade. Com a aceitação de dimensões invisíveis do ser da realidade e a negação da identidade direta entre a expressão e o expresso em nome de uma relação de simetria harmônica abstrata, ainda que reconheça a distinção entre arte e ciência, ela não é essencial ao ponto de torná-las totalmente diferentes uma da outra, tanto pelo modo que se expressam, quanto pelo modo cognitivo operado para compor a expressão. A diferença entre elas não anula a possibilidade de uma relação de transferência entre o conteúdo de uma área e a outra, assim como não impossibilita a expressão de um conhecimento científico pela arte.

Nesse sentido, quando um artista compõe sua expressão a partir de um método científico, mesmo que visando uma utilidade prática, além de seu sucesso, Heisenberg reconhece que "mesmo em detalhes sem importância, tipos secretos de ordem se revelam, isto é, ordem que não pode ser acessado de maneiras triviais" (Heisenberg, 2019, p.102.). Se um pintor fizer a representação de uma teoria científica de modo utilitário com a intenção de ficar famoso, haverá em sua obra uma ordem de uma dimensão invisível da realidade que a reconstrução da percepção voltada a sensibilidade não nos dá diretamente. Mas, caso contrário, se ele se fechar demais em sua forma estática na produção de sua obra, "ao serem muito ávidas, as pessoas frequentemente

caem nas garras do perigo de amassar de amassar a borboleta do entendimento com uma mão tão áspera, que ela destrói a paleta colorida em suas asas antes de ver e internalizá-las” (Heisenberg, 2019, p. 102). Se o artista se fixar demais na estrutura estática da teoria que ele visa representar, ele pode destruir a organicidade que ela pode conter. Para Heisenberg,

A estreita relação entre matemática e arte deriva da beleza imediata das estruturas articuladas pelo enunciado matemático. Aqui podemos falar da arte da representação apenas na medida em que fórmulas linguísticas particulares talvez façam as estruturas pretendidas se manifestarem de maneiras notavelmente simples e transparentes (Heisenberg, 2019, p. 103).

Contudo, a nossa questão é mais específica, é sobre a possibilidade de van Gogh ter sido capaz de perceber e expressar a essência simbólica da ordem matemática do movimento turbulento sem consciência do que faz, fenômeno que só ganhou uma expressão de forma matemática específica anos depois das telas terem sido produzidas e, portanto, não se trata da representação de um conceito científico, mas da percepção e da expressão de tal ordem abstrata sendo operada pelo artista. Buscamos a possibilidade da percepção e da expressão da ordem abstrata de um fenômeno macroscópico por um artista sem plena consciência do que faz.

De todo modo, a clássica interpretação dicotômica que coloca a arte em relação desfavorável à ciência e a linguagem falada e escrita se dá por conta de que sua cognição não lidar com símbolos especializados que correspondem a algo específico. Relação na qual algo x do mundo, teria uma ideia y e um nome z , em plena relação de identidade entre o objeto do mundo, sua representação mental e seu símbolo linguístico. Segundo essa concepção, ela não pode lidar, perceber e nem representar algo específico, e assim, seria incapaz de mediar o conhecimento, e, por isso, arte e ciência seriam essencialmente distintas entre si. Enquanto a arte parece se reduzir a subjetividade, por trabalharem com símbolos que não podem representar algo objetivo, mas apenas a visão pessoal do artista, ela apenas é capaz de mover a alma ao despertar sentimentos e estados de espírito, mas não de expressar algo capaz significar outra coisa. Por outro lado, por supostamente obter com precisão todas as dimensões do objeto que descreve, por tentar operar uma representação na qual cada símbolo do pensamento e de sua linguagem seria como que equivalente direto a algo real do mundo, a ciência é a única capaz de expressar algo com significado e, assim, mediar o conhecimento.

Entretanto, a mecânica quântica teórica não se faz desse modo que se dizem fazer as ciências clássicas ao lidarem com o mundo macroscópico, mas se faz numa relação mais próxima das artes. Isto é, mais de criação do conteúdo que expressam por uma linguagem metade estática e metade dinâmica do que representação pontual do objeto determinado mediante símbolos específicos do entendimento, e Heisenberg é atento a isso. Ao reconhecer o papel ‘ficcional’ das expressões científicas frente a dimensão sensível da realidade, ele não pode deixar de reconhecer o valor significativo das cognições artísticas e o acolher ganho da possibilidade de transferência de um conteúdo espiritual de uma dimensão a outra – ao mesmo tempo que mantém a autonomia de cada linguagem, o que mantém uma independente uma da outra e conserva a possibilidade de reversibilidade entre os diferentes modos de expressão.

A nossa ideia é que a linguagem e a cognição que os teóricos da física operam não é tão distinta das cognições e expressões artísticas, em especial das operadas pela pintura moderna, por conta de sua relação não representacional da sensibilidade, mas de uma criação simbólica que se relaciona indiretamente e não totalizante do mundo que descreve. O cientista reconhece que a ciência não se faz mais em relação direta e total com a realidade, mas com as nossas as ideias entre si, isto, a dimensão simbólica que criamos para lidar com o real. Deslocada da relação direta com o mundo, sem o domínio e identidade de sua expressão sobre o exprimido, as formulações das ciências teóricas não são tão distintas das formulações artísticas, razão a qual, tais dimensões distintas da realidade podem passar a ser vistas como possivelmente complementares entre si no que diz respeito a poderem compor/expressar uma relação mais completa do ser humano com o ser.

A insistência excessivamente forte sobre a diferença entre a cognição científica e artística muito provavelmente deriva da noção incorreta de que os conceitos estão firmemente ligados a "objetos reais", como se as palavras tivessem um significado completamente claro e definitivo em sua relação com a realidade e como se uma sentença precisa, construída dessas palavras, pudessem entregar uma pretendida "objetiva" situação factual em maior ou menor grau absoluto. Mas sabemos, afinal, também que essa linguagem apenas apreende e molda a realidade, transformando-a em ideias, idealizando-a. A linguagem, também, aborda a realidade com formas mentais específicas sobre a qual não sabemos de imediato que parte da realidade podem compreender e moldar. A pergunta sobre "certo" ou "errado" pode/deve certamente ser rigorosamente colocada e estabelecida em uma idealização, mas não em relação a realidade. É por isso que a última medida disponível ao conhecimento científico também é apenas um grau o qual esse conhecimento é capaz de iluminar a realidade, ou, melhor, como essa iluminação nos permite "encontrar nosso caminho" melhor. E quem

poderia questionar que o conteúdo espiritual de uma obra de arte também ilumine a realidade para nós e a torne translúcida? É preciso aceitar o fato que apenas pelo processo de cognição podemos determinar o que entendemos por "cognição". É por isso que qualquer filosofia fica no limiar entre ciência e poesia⁶⁷ (Heisenberg, 2019, p. 101).

Sendo assim, diferente da ideia de correspondência de Platão e de sua versão contemporânea, a linguagem da pura do primeiro Wittgenstein no *Tractatus Logico-Philosophicus*, a estrutura do mundo, do pensamento e da linguagem com símbolos especializados não estão essencialmente em identidade ou entrelaçadas desde suas partes menores até suas estruturas maiores. O ser contém uma dimensão invisível que não é diretamente perceptível e que pediu uma renovação da relação entre certos conceitos, as expressões e o mundo. Por isso, as expressões não devem ser comparadas em relação direta com a realidade, mas com as nossas ideias e expressões, que não passam senão de apenas um passo a mais à simbólica 'iluminação' mais completa das dimensões possíveis de nossa experiência.

O mundo enquanto realidade é considerado duplamente, enquanto algo material e potencialidade velada, um reino real e outro possível, um aparente e outro inaparente, uma dimensão visível e outra invisível. Deste modo, diferente de Wittgenstein no *Tractatus*, o mundo pode ser reduzido a apenas uma representação pontual do que é o caso, nem aos fatos, assim como não se reduz às coisas (Wittgenstein, 1998, p. 1), pois ele também é composto de dimensões potenciais, inaparentes e indeterminadas que podem ser, as quais não nos são dadas em uma relação de identidade com os fatos ao ponto de podermos colocá-las por nós em relação de comparação direta com nossas expressões. O que é o caso e suas potencialidades inaparentes constituem a realidade do mundo, lado a lado, simultaneamente, como dimensões distintas e complementares da mesma ordem. Se quiséssemos uma expressão que contivesse essas dimensões não bastaria representar o que é o caso, pois, por exemplo, na dimensão quântica, se o caso que nos aparece é uma onda, não podemos intentar representar uma dimensão mais completa sem abarcar sua dimensão corpuscular ou ainda outras dimensões possíveis que não aparecem como sendo o caso e nos são totalmente desconhecidas.

Na busca de um embasamento teórico às novas dimensões recém-descobertas da realidade, Heisenberg se posiciona contra a tendência científica que visa uma linguagem

⁶⁷ Heisenberg, W. *Reality and its order*. Springer Nature Switzerland AG. (2019) Traduzido do alemão "*Ordnung der Wirklichkeit*" por Martin B. Rumscheidt Dover, Nancy Lukens Dover, Irene Heisenberg Durham.

constituída por símbolos específicos que seriam idênticos aos menores fatos do mundo. Pois, como explicar novos fenômenos a partir de tais símbolos especializados tidos contraditórios entre si? As descobertas de novas dimensões do mundo deflagram a necessidade da expansão de nossas linguagens e de nossos conceitos a uma lógica distinta da lógica de nosso entendimento.

É verdade que aquilo que a ciência natural exata constantemente busca é fechado sistemas de conceitos e axiomas que refletem com precisão a área percebida de realidade. Mas o curso da pesquisa que, proveniente de sistemas familiares de conceitos, busca organizar uma nova área de experiência, não pode prosseguir os caminhos proscritos por cadeias de raciocínio lógico. O abismo entre os sistemas conceituais já familiares e um novo sistema pode ser ultrapassado por pensamento intuitivo, mas não pode ser superado por raciocínio formal (Heisenberg, 2019, p. 28).

O problema de uma linguagem especializada é a expressão de novos sentidos, mas eles não são impossíveis. Assim como o conceito de onda-partícula compõe um novo sentido, apesar de partirem de uma linguagem estruturada com uma lógica específica e conceitos especializados. Ele é possível mediante um embasamento lógico e conceitual não fundado nos conceitos já estruturados do entendimento, ele remete a um pensamento intuitivo, não constituinte, que visa uma interação na qual o pensamento busca a ordem e a lógica espontânea do mundo sem impor a nossa lógica e nossos conceitos especializados. A dimensão quântica da realidade pede um novo arranjo entre das condições do nosso entendimento, o que representa uma mudança das condições de nosso entendimento para as condições do próprio mundo como o fundamento do que é percebido e expresso. A linguagem científica deixa de ser uma substância idêntica à substância do mundo para ser concebida como uma forma simbólica do ser. E ela deve ser entendida de modo duplo, estático e dinâmico, para dar conta da expressão de significados específicos, mas que também mantenha a possibilidade de novas ordens através de novos arranjos entre os seus símbolos especializados.

A forma estática e a dinâmica da linguagem e do pensamento

No que diz respeito as formas de linguagem e de pensamento, Heisenberg distingue dois modos de relação com a realidade, um estático e outro dinâmico, que “podem ser distinguidos, mas não nitidamente separados” (Heisenberg, 2019, p. 26). Uma interpretação dual que nos soa

semelhante à diacronia e à simetria de Saussure, ao combinar o movimento e a estaticidade da língua.

A estática é descrita por Heisenberg como a tendência a refinação de um conceito tendo em vista alcançar de modo mais preciso a descrição do assunto pretendido, que "podem ser encontrados nas línguas das ciências como a jurisprudência ou na descrição da natureza em termos matemáticos" (ibid.). Com tal tendência se busca "determinar até o último detalhe as relações que existem entre os conceitos" com a finalidade de "estabelecer um esquema rígido de regras que regem as conexões entre os conceitos e, novamente, entre os conceitos e os conteúdos das experiências, permitindo uma determinação inequívoca de se uma frase usando este sistema conceitual é "correta" ou "incorreta" (ibid.). Contudo, a precisão que este sistema conceitual possui de representar algum aspecto a realidade é medido não pelo objeto, mas pelo que ele chama de "seu sucesso" ou pela sua aceitação pela sociedade comunicante, uma vez que as ideias não devem se colocar em relação com o mundo e que "a exata representação da realidade nunca pode ser alcançada" (Heisenberg, 2019, p. 26).

Por outro lado, a dinâmica é aquela que se faz por complexas associações entre as palavras ou os conceitos. Distintamente, ela não pretende fazer uma representação inequívoca da realidade, mas semear novas ideias. "A questão não é a precisão, mas a fecundidade dos conceitos ... Esse tipo de representação é baseado na vitalidade da própria palavra" (Heisenberg, 2019, p. 27). E como resultado das complexas associações entre as palavras e conceitos, novas ideias se ligam às ideias anteriores, fazendo emergir outras ideias num novo arranjo, até que elas constituam uma área de realidade cuja abundância é formada pelo escopo que as diferentes ideias relacionam entre si. Assim, a frase expressa não está 'certa' ou 'errada', mas é dita "verdadeira" quando leva a uma abundância de outras ideias ou expressões. O oposto de uma frase "certa" é uma "falsa". Mas o oposto de uma frase "verdadeira" muitas vezes será outra 'verdadeira'" (Heisenberg, 2019 p. 27). E para Heisenberg, a representação "dinâmica" da realidade é a dialética de Hegel" (ibid.).

Enquanto a linguagem e o pensamento estático têm a clareza como objetivo, a forma dinâmica tem em vista as infinitas associações complexas entre diferentes domínios da realidade que podemos atentar através da interação entre diferentes conceitos ou ideias e as novidades

consequentes que tais relações podem nos abrir. O limite do ser enquanto exprimido, o limite do nosso mundo através de nossa linguagem e nosso pensamento, é dado a partir de tais interações que as formas dinâmicas e estáticas podem produzir.

De modo geral, toda tentativa de falar sobre a realidade terá ambos os recursos “estáticos” e “dinâmicos” ao mesmo tempo. Claro, puramente estático o pensamento corre o risco de se deteriorar em uma forma sem conteúdo. Dinâmico o pensamento pode se tornar vago e incompreensível. (Heisenberg, 2019, p. 28).

Assim como se limitar a conceitos fechados pode nos fazer perder as cores do mundo que observamos, a forma dinâmica pode nos dar sentido algum ao não ter forma significativa. O caminho mais eficiente é o do meio termo, a lida com conceitos especializados, mas que possibilite colocá-los em novas relações que nos permitam expandir seu sentido a novas relações mediante as diferentes combinações que podemos formar entre eles. Deste modo, ao termos uma camada orgânica ao lado da especializada, podemos lidar com as novas dimensões experienciadas com o mundo através das dimensões estáticas e dinâmicas de nossa linguagem e de nosso pensamento. Ou seja, assim é possível levar conceitos especializados como onda e partícula a um novo arranjo, como faz a mecânica quântica, por exemplo.

A fantasia e o fazer científico

Contra a tendência científica que visa uma linguagem pura para se referir ao mundo reduzido a fatos pontuais e resolver todos os problemas possíveis de incompreensão, iremos ao comentador de *Reality and its order*. Ernst Fischer faz um paralelo do final do livro de Heisenberg com o famoso aforismo sete no Tractatus de Wittgenstein, quando ele diz contra a metafísica, “sobre aquilo que não se pode falar, deve-se calar” (Wittgenstein, 1998, p. 89, aforisma 7). Segundo Fischer, é como se ao final de seu livro Heisenberg invertesse o sentido da frase, e afirmasse “Sobre aquilo que não se pode falar, deve-se contar uma história, como, por exemplo, em um conto de fadas”, abrindo, assim, espaço para as criações cognitivas mais inventivas no lugar da intenção de identidade entre a representação e o mundo reduzido a aspectos aparentes de sua sensibilidade a saber, seus fatos. Ele faz tal afirmação em razão das últimas sentenças de Heisenberg no livro, quando ele pergunta, “o que é a realidade”, e,

surpreendentemente, ele não formula uma resposta objetiva, mas uma metafórica, ao se referenciar a um trecho de um conto de fadas dos irmãos Grimm

[...] dificilmente se pode responder com outra coisa senão o velho conto de fadas: 'Quanto tempo dura a eternidade?' 'No fim do mundo, existe uma montanha, toda feita de diamante, e a cada cem anos um pequeno pássaro voa ali e afia o bico; e quando toda a montanha estiver gasta, apenas um segundo da eternidade terá passado' (Heisenberg, 2019, p. 121).

Ao responder uma das perguntas fundamentais e mais inspiradoras para todas as cognições humanas, ele não buscou formular uma resposta fechada, mas uma resposta metafórica, como que em uma defesa de uma relação e uma resposta plural com a natureza ao invés de uma posição dimensionalmente fechada.

O físico David Mermin uma vez afirmou, "Se eu fosse forçado a resumir em uma frase o que a interpretação de Copenhague me diz, seria 'Cale a boca e calcule!'"⁶⁸. No sentido de que, mesmo sem alguma razão exterior objetiva ou um fundamento filosófico do cálculo que explique seu uso de tal modo, os cientistas quânticos progrediam criativamente com teorias experimentais [na busca de expandir o limite da linguagem e de seus significados, tendo em vista a expansão dos limites do mundo passível de ser conhecido e exprimido significativamente mesmo que não soubessem sua utilidade prática. Tal relação também pode servir às artes na composição de suas relações harmônicas que não se reduzem ou se referem diretamente à sensibilidade.

Precisamos, então, tentar entender como as expressões de ordens abstratas, sem "porquê" nem "para quê", de uma dimensão inobservável fazem sentido, e como nossas cognições funcionam para que possamos criar tais ordenações sobre o ser da realidade em sua dimensão inobservável.

Como uma expressão sem objeto pode significar - ou as ordens harmônicas?

Mas sem um objeto sensível para comparar, como mensurar o sucesso de tais expressões cujo conteúdo é invisível? Como saber quais expressões podem e quais não podem significar,

⁶⁸ Mermin, D.N, *Could Feynman have said this?* p. 10. In. Physics Today 57, 5, 10, 2004.

como saber quais podem ser complementares entre si no que dizem respeito sobre as dimensões inaparentes do real? Pode alguém expressar essa ordem do mundo sem consciência do conteúdo que expressa? As formulações científicas são essencialmente distintas das formulações artísticas, como as da arte moderna, que não visa representar algo pela sua sensibilidade? “Uma vez que a busca por ordens harmônicas é a força motriz do pensamento científico, a ciência também permanece intimamente relacionada à arte” (Heisenberg, 2019, p. 102).

Tanto a arte quanto a ciência têm em comum a busca por ordens harmônicas como a essência de suas atividades, sejam elas sensíveis ou não. Assim como Heisenberg busca a ordem da natureza quântica, Einstein entre a matéria, sua gravidade e o espaço-tempo, os pintores modernos como Klee, Cézanne e van Gogh, também não se reduzem à representação da dimensão sensível da natureza.

De acordo com Merleau-Ponty, o que o pintor Cézanne busca é “algo que só se oferece através das sensações, mas que está além, na raiz, na fonte, no oculto-revelado”⁶⁹, o “berço das coisas”⁷⁰, “algo que só se oferece através das sensações, mas que está além, na raiz, na fonte, oculto-revelado” (NC, p. 167), isto é, ele busca a ordem da dimensão invisível que constitui a sensibilidade como ela nos aparece.

E ao doar seu olhar ao que ele observava, Klee se sentia observado pela natureza que pintava, ele entregava seus gestos para que a própria ordem da dimensão invisível da natureza se dissesse de seu próprio modo através de seus gestos que organizam a tinta na tela (OE, p. 22).

“Qual é, pois, essa ciência secreta que ele [o pintor] possui ou que ele busca? Essa dimensão segundo a qual Van Gogh quer ir ‘mais longe’? Esse fundamental da pintura, e talvez de toda a cultura?” (OE, p. 15) É uma dimensão invisível ou tal ordem velada da natureza que van Gogh também buscava quando dizia querer ‘ir mais longe’ com sua pintura (OE, p. 15), e tal busca pode o ter levado a expressar a essência do movimento turbulento de modo eficaz. Todos esses pintores modernos buscavam expressar as dimensões invisíveis e não apenas a sua representação sensível da realidade.

⁶⁹ Merleau-Ponty. *Notes de Cours 1959-1961*. (NC) Paris: Gallimard, 1996, p. 167.

⁷⁰ Merleau-Ponty. *Sens et non Sens*. Paris: Gallimard, 1997, p. 23.

Do lado da ciência, em sua busca por ordens harmônicas, Heisenberg compôs na equação do princípio de incerteza uma relação harmônica simetricamente dada entre a imprecisão simultânea da posição e do movimento, e nos ajuda a compreender o comportamento dos fenômenos invisíveis na dimensão quântica da realidade.

A equação da relatividade geral de Einstein propõe uma relação harmônica entre a matéria e o espaço-tempo, na qual a força gravitacional da matéria molda o espaço-tempo ao seu redor e, inversamente, o tempo e o espaço dizem como a matéria deve se mover. Numa mesma equação ele combina o aspecto geométrico da realidade, de um lado, e o mundo vivo em movimento, de outro, combinados pelo sinal de igualdade como a correspondência harmônica da relação entre eles, e nos ajuda a compreender o movimento no espaço-tempo em diferentes velocidades e o desvio de fótons de estrelas desviados pela distorção do espaço operada pela gravidade.

As equações são relações simbólicas criadas entre os símbolos matemáticos, compondo uma relação harmônica ordenadas ou uma simetria lógica entre seus elementos, e eles têm a intenção de expressar a ordem harmônica ou a lógica das leis da natureza que regem os fenômenos, sejam eles quânticos e macroscópicos. Elas não se reduzem a representação da sensibilidade, mas na busca e expressão de ordens harmônicas mediante a combinação de seus símbolos.

Por outro lado, a busca ordens harmônicas pela pintura tem suas relações criadas mediante a ordenação de símbolos de modo diferente ao da ciência. Ela o faz a partir da relação das cores entre si e do que elas desenham no espaço branco da tela. Em seu ‘ir mais longe’, no período em que pintou seus céus turbulentos, Van Gogh afirmava que pintou telas que “São imensas extensões de campos de trigo sob céus turbulentos, e fiz questão de tentar expressar tristeza, extrema solidão”⁷¹. Dentre elas estava *Campo de trigo com corvos* (1890), que também apresenta de forma harmônica a ordem da turbulência⁷².

Ele compõe sua relação harmônica a partir dos contrastes complementares do azul da Prússia e do amarelo limão. Ele segue a lei dos contrastes complementares de Chevreul, *De la loi*

⁷¹ Carta 898 à Theo, linhas 37-41 Cf. Gogh, V. *Vincent van Gogh – The Letters*. Thames & Hudson; 1ª edição, 2009, vangoghletters.org/vg/letters/let898/letter.html#.

⁷² Cf. J. L. Aragón, et al. *Turbulent Luminance in Impassioned van Gogh Paintings*, 2008, p. 276.

du contraste simultan  des couleurs (1839), que usa a relação das cores de Goethe⁷³, e cuja técnica inspirou os pintores impressionistas a abandonarem a técnica realista da pintura em nome de uma relação simbólica entre as cores e as formas da tela com o mundo. A justaposição de tais cores complementares dão a sensação de movimento ao olhar do espectador, e o desenho geral de cada pincelada em si apresenta o mesmo padrão matemático que Kolmogorov encontrou anos depois para expressar a essência invisível que conduz a ordem do movimento turbilhonar. A harmonia entre as cores gera a sensação de movimento ao olhar do espectador pela combinação de seus contrastes complementares. E as cores estão disposta ordenadamente de acordo com a ordem matemática que a essência do escoamento turbilhonar em sua dispersão no espaço e no tempo apresentam. Eis a relação harmônica criada pela tela.

Todos eles buscaram criar relações harmônicas mediante a ordenação lógica entre seus símbolos, sejam eles matemáticos ou pictóricos. E tais expressões ordenadas são capazes de nos ajudar a conhecer as ordens harmônicas do mundo, ainda que não representem algum aspecto objetivo ou sensível da realidade, pois foram criadas a partir da busca de ordens harmônicas de nossas experiências com a realidade.

Seja o ser onda-partícula por Bohr e Heisenberg, seja as distorções que ocorrem pela interação da energia da matéria com o espaço-tempo por Einstein, seja a distribuição da energia pela turbulência que conduz o movimento de partículas de gases ou líquidos pelo espaço e tempo por van Gogh e Kolmogorov, todas essas expressões são ordens harmônicas criadas a partir da busca de ordens da realidade.

Mas sem símbolos específicos se relacionando diretamente com objetos, como tais ordens simbólicas que não visam uma representação de um objeto sensível significam? Como sabemos se tais expressões significam algo de fato?

Em todo caso, o valor de uma realização científica não é medido segundo o objeto, isto é, não é medido segundo a significação humana do material a ordenar, e, com maior razão, não segundo uma “utilidade prática” qualquer, **mas apenas segundo a beleza e a**

⁷³ Enquanto pela refração da luz Newton construiu um disco com as sete cores do arco-íris derivadas da luz branca dispostas em ângulos desiguais, em seu *Teoria das cores/ Zur Farbenlehre* (1910), Goethe dispõe seis cores que gradualmente se transforma em outra. Tal disco apresenta uma disposição simetricamente articulada na qual o vermelho sempre estará simetricamente oposto ao verde, o amarelo com violeta e ciano com alaranjado, formando pares opostos complementares que, além de terem sido usados por Turner em *Luz e cor* (1843), são amplamente usados pelos pintores impressionistas em um jogo simbólico de suas telas, e posteriormente ampliados pelos pintores modernos de modo geral com a abstração das formas. Cf. Heisenberg, 2019, p. 34-39.

força frutífera das estruturas expostas. Na ciência nós ficamos repetidamente maravilhados com o fenômeno que novas estruturas se tornam ligadas, como se por si mesmas, a uma estrutura existente e que a teia de estruturas resultante cobre uma grande área para a qual a estrutura original não tinha nenhuma referência. Esse poder formativo de estruturas articuladas constitui a verdadeira essência de um insight científico; aqui a relação próxima entre ciência e arte torna-se mais uma vez muito clara aparente. (Heisenberg, 2019, p. 103-104, grifos nossos).

Não havendo um objeto comparável enquanto a medida exata do ser, o significado da expressão deriva da beleza de sua ordem criada e da fecundidade dada pelo que ela se mostra poder abranger. A beleza pode ser vista como uma espécie de autonomia ou finalidade sem fim da ordem harmoniosa criada pelas relações entre os símbolos linguísticos e o aspecto frutífero como as novas relações na qual o que foi criado pôde ser incorporado de modo complementar.

Não basta a beleza da equação ou da tela criada se ela está sozinha, sua ordem precisa se mostrar fecunda e dar frutos pela relação com outras expressões, aí então, elas iluminam mais a nossa realidade. O que se afirma pelos diferentes usos que beleza original pode incorporar, as diversas roupagens que ela pode obter ou pela comprovação mediante experimentos que a comparem a sua estrutura ordenada com a estrutura ordenada da realidade, expandindo assim a sua expressão a outras expressões. De nada adianta possuir uma bela estrutura se sua beleza nada edificar, assim como não adianta edificar e dar frutos se ela for malformada ao estruturar uma ordem harmônica de algo cuja finalidade é sem fins. Ela depende de uma boa ordenação entre seus elementos linguísticos de modo a ordenar de forma bem estruturada os símbolos, ainda que não vise utilidade prática específica, e tal ordenação deve ser capaz de ser incorporada/visível em outras interpretações dessa mesma dimensão, senão ela não se mostra significativa a outros olhares. A fecundidade dessas belas harmonias ordenadas que compomos por nossos insights se afirma quando a expressão vai a mais lugares do que seu autor previa, seja ela um cientista, seja ele um artista ou seja ela um filósofo.

Assim como o conceito de onda-partícula leva os conceitos especializados de onda e partícula onde eles estavam, ou Heisenberg trazendo os filósofos Antigos ao debate da ciência moderna, ou como as comprovações científicas que associam van Gogh e Kolmogorov. De nada vale a beleza das telas ou das equações se suas expressões do ser não forem capazes de compor relações frutíferas.

Aqui, a relação das expressões passa a se fazer de forma horizontal, e não mais vertical com o mundo. Ou seja, as equações e as pinturas passam a estar numa relação indireta com a realidade que descrevem, é mais uma relação entre as expressões entre si, do que uma relação direta da expressão com o que expressam. Sendo assim, a relação complementar entre as diferentes expressões é que pode nos ajudar a iluminar a realidade pelo arranjo mais completo de dimensões formado pela comunicação entre as dimensões humanas da realidade.

Cognição

Mas como funcionam os insights que se voltam às ordens harmônicas de uma dimensão não sensível da realidade? O que é a cognição para Heisenberg? Para Heisenberg, a cognição é

nada mais do que um processo de ordenação - não de algo que teria sido acessado por nossa consciência ou percepção, mas de algo que requer este processo de ordenação a fim de se tornar o atual conteúdo da consciência ou um processo que somos conscientes. A iluminação interior que experienciamos ao obter um novo conhecimento é a **atualização inconsciente** ou a **consciente atualização dessa ordenação** (Heisenberg, 2019, p. 101, grifos nossos).

Heisenberg define a cognição como sendo nada mais do que o simples processo de ordenar. Ele pode acontecer como tradicionalmente se concebe, isto é, um processo no qual o sujeito está consciente do que percebe e ordena, seja ele um objeto ideal ou percebido. Assim como a cognição também pode ser o processo de ordenação de algo que não é percebido ou identificado nominalmente pela consciência e que, quando ganha forma, o resultado é obtido de forma inconsciente. Seria algo que surge como um relâmpago em nossa mente, um insight - saudamos Arquimedes e dizemos, 'Eureka!' -, e é como se a própria ordem da natureza tomasse de assalto o processo cognitivo para conduzi-lo a compor a ordem resultante à consciência.

Do lado da cognição enquanto processo de ordenação consciente podemos pensar nas propostas da relação da consciência por Descartes ao construir sua filosofia e sua geometria que reduzia a sensibilidade a condições matemáticas, o a priori de Kant que reduz o ser a condições de nossa sensibilidade e de nosso entendimento, ou a crítica que os teóricos de Copenhague disferem à concepção da mecânica clássica entre conceitos contraditórios após terem consciência da ambiguidade da dimensão quântica, por exemplo.

Já do outro lado, de quando a cognição opera a ordenação de conteúdos de modo tal que o sujeito não é totalmente consciente do está ordenando, mas de algo que parece requerir nossas cognições para se levar a ordem harmônica à consciência, podemos pensar em outras relações além de Arquimedes. Além do embasamento que podemos encontrar ao belo e ao sublime de Kant na *Crítica da Faculdade de Julgar*, relação oposta à da *Crítica da Razão Pura*, enquanto condições na qual o próprio mundo dita as regras da ordem dos conceitos do entendimento, podemos pensar o *logos* do mundo estético de Merleau-Ponty como essa mesma tendência, enquanto uma dimensão autônoma e ante predicativa do mundo em sua dimensão invisível.

Enquanto exemplos de tais operações podemos pensar no caso de Planck, por exemplo, que quando chegou a formulação de sua constante, enquanto limitação matemática a propagação contínua da energia ondulatória a pacotes discretos de energia, ele não tinha consciência exata do que ela era, tanto que não soube explicar o que significava ou nominá-la. Foi Einstein que expandiu a aplicação a todas as frequências para além do problema da radiação de corpo negro, e afirmou que ela representava a característica corpuscular ao coração da dinâmica ondulatória da realidade em sua dimensão microscópica. Assim como podemos pensar em nosso caso com van Gogh, que foi capaz de antecipar a expressão da essência do movimento turbulento dos fluidos sem ter consciência de que os expressava com tamanha precisão. Foi só após cientistas observarem as fotos da estrela V838 Monocerotis que eles buscaram e encontraram a simetria da tela com a famosa equação de Kolmogorov, que explica com sucesso a propagação da energia que flui dos turbilhões e sua formação em cascata anos depois da tela. Neste momento, van Gogh, que operava pelo seu método metade pela imaginação e metade pela sensação, expõe que sua tela não possui apenas beleza, mas também fecundidade a partir das relações que a ordenação harmônica que sua cognição inconsciente pôde compor.

Se a cognição é um processo de ordenação que não depende de algo que teria sido acessado de modo preciso por nossa percepção ou consciência, mas que, também pode ser o caso, de algo que requer este processo de ordenação a fim de se tornar o conteúdo da consciência, van Gogh não precisa ter observado e atuado cognitivamente de forma consciente sobre os dados de posição e movimento de todos os corpúsculos dos fluidos ou dos gases para perceber e expressar a essência da ordem do movimento da turbulência. Isto é, ele não precisa perceber conscientemente a posição e o movimento de cada partículas do fluido e buscar

representar cada uma de uma vez com sua posição e seu movimento em sua tela. Ele tem uma experiência com o fenômeno e busca a dimensão invisível que ordena a sua aparição visível, é tal ordem que ele busca, e não precisa ser a representação pontual de seus aspectos sensíveis a partir dos preceitos da mecânica clássica, assim como Kolmogorov através de sua equação probabilística.

É tal ordem invisível que conduz a aparição sensível da turbulência que van Gogh busca e expressa de modo simbólico em uma tela harmoniosamente ordenada que foi construída enquanto a forma abstrata de uma dimensão invisível da realidade. Mas não é ele que a compõe de forma consciente pela sua imaginação, ele se entrega à própria ordem do fenômeno, e é ela que solicita às operações inconscientes de sua imaginação para preencher as lacunas de sua percepção em uma ordem harmônica. E, para isso, ele não precisa que sua consciência contenha toda a dinâmica dos corpúsculos que compõe o fenômeno de difícil visibilidade e cuja complexidade ainda assombra muitos cientistas. Pois, a partir de Heisenberg, podemos conceber que a sua cognição pode partir da ordem abstrata que não é pontual ou totalmente acessada pela consciência ou percepção, e que ela própria pode conduzir a nossa cognição em uma atualização inconsciente para compor uma ordem simbólica de forma harmoniosa que pode ser apta a expressão da ordem abstrata da realidade.

Tal relação não é a do entendimento constituindo o sentido do mundo, mas da ordem ou lógica invisível do mundo constituindo a ordem ou a disposição lógica dos símbolos dos quais somos conscientes. Seu resultado é como que uma criação prolongada, uma vez que é a própria ordem que solicita ou dispõe o arranjo lógico de nossa cognição para aparecer de modo ordenado a nós, ordem qual, pode ser capaz de iluminar a nossa realidade com um novo conhecimento do ser do mundo.

Ora, sendo que a busca por ordens harmônicas é algo em comum às artes e às ciências, sendo também que a cognição é nada mais do que o processo de ordenação de modo consciente e inconsciente operado tanto pelo cientista, quanto artista, ou até mesmo o filósofo, poderíamos pensar numa forma de cognição inconsciente capaz de iluminar a realidade sendo operada pela imaginação de van Gogh?

Imaginação em Heisenberg

Uma vez que a cognição é um processo de ordenação que pode ocorrer de modo consciente ou inconsciente sobre a ordem visível ou invisível da realidade, ela não se reduz a ser um processo exclusivamente racional como a operada pela consciência reflexiva pura frente a algo sensível pontualmente dado. Assim, a imaginação também não pode ser concebida como operando o processo de ordenação, uma vez que ela se mostra como uma forma diferenciada de cognição capaz de produzir ordenações de modo independente da condução da razão ou das regras do entendimento e mais próximas das estruturas do mundo?

Heisenberg conta a história de uma caminhada que fez com Bohr enquanto jogavam pedras em objetos distantes e conversavam sobre os poderes da imaginação. Aconteceu que Heisenberg viu um poste quase distante o suficiente para ser alcançado com uma pedra, e sem hesitar ou pensar duas vezes no que fazia lançou a pedra, e o improvável aconteceu. Ele acertou a tacada de primeira. O que deixou Bohr reflexivo e o levou a afirmar que a imaginação pode ir mais longe ao mundo mesmo sem a condução de um pensamento racional⁷⁴.

‘Se você tivesse pensado primeiro sobre seu alvo, ou sobre o ângulo correto de seu braço e pulso, você não teria a menor chance de acertar. Mas uma vez que você estava desarrazoado o suficiente para imaginar que você poderia acertar o alvo sem esforço especial, ora, você conseguiu.’ Então, tivemos uma longa discussão sobre o papel das imagens e conceitos em física atômica (Heisenberg, 1971, p. 56).

Mas ela não se reduz a isso. Além de nos fazer ver como possível o que o pensamento vê como impossível, como o arremessar uma pedra, ela também os auxiliou na busca soluções teóricas para o comportamento das partículas elementares da natureza, como ao processo de transformação de energia em matéria ou a colisão de partículas elementares em alta velocidade⁷⁵,

⁷⁴ Algo próximo ao uso da imaginação criativa ou produtiva de que nos fala Kant (Vide. *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht*. Leipzig: Immanuel Müller, 1833, §13; p. 26), como na situação do belo e do sublime, e da imaginação de Merleau-Ponty como demonstramos no capítulo três da dissertação (2017). Em seu *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht*, texto prévio, mas que acompanha o desenvolvimento da CRP, Kant explica o funcionamento do poder formativo na apreensão sensorial.

⁷⁵ “Sabíamos que havia pelo menos um processo na natureza durante o qual a energia é transformada em matéria: a energia da radiação pode dar origem ao pósitron-elétron pares. Parecia razoável supor que haveria outros processos do mesmo tipo, e tentamos imaginar a natureza de tais processos durante colisões de partículas elementares viajando em velocidades muito altas” (Heisenberg, *Ibid.*, 1971, p. 160).

assim como na criação de imagens e conceitos à física atômica. Deste modo, a imaginação é reconhecida com um papel decisivo ao cientista teórico e ao natural.

É um erro comum pensar que tudo o que importa na ciência é a lógica e a compreensão e aplicação de leis fixas. **Na verdade, a imaginação desempenha um papel decisivo na ciência e, especialmente, na ciência natural.** Pois, embora possamos esperar chegar aos fatos apenas depois de muitos experimentos sóbrios e cuidadosos, só podemos encaixar os próprios fatos apenas se pudermos sentir, em vez de pensar, nosso caminho aos fenômenos (Heisenberg, 1971, p. 186 grifos nossos).

Heisenberg que, além de reconhecer não saber ao que as nossas significações se destinam, também reconhece a propensão natural do ser humano à fantasia e ao misticismo, não apenas à fixidez, razão a qual ele não consegue entender o porquê muitos acham “a abordagem científica enfadonha e decepcionante”⁷⁶, enquanto ele considera a exploração das relações da natureza “um jogo infinitamente excitante”⁷⁷. Segundo ele, os alemães⁷⁸ tendem “a olhar para a lógica e os fatos da natureza ... como uma espécie de camisa de força que temos de usar, mas apenas por falta de algo melhor”, e, rente a isso, buscam sua liberdade criativa onde podem “rasgar essa camisa de forças - na fantasia e sonhos, na [embriaguez/intoxicação] da rendição a alguma **utopia**”⁷⁹.

Sonhos, fantasias e utopias podem nos mostrar dimensões da realidade que não estão fixas às condições de nosso entendimento ou nas da tradição das ciências, mas que também constituem aspectos da realidade. O que era a teoria sobre dimensão quântica da realidade antes das comprovações senão isso, um sonho, uma fantasia ou uma utopia a tradição da mecânica clássica ou determinista? E é a imaginação a capacidade que pode, talvez, melhor opera tais relações com o mundo, a partir dele mesmo, inclusive em sua dimensão invisível, e isso sem

⁷⁶ Heisenberg, *Ibid.*, 1971, p. 186.

⁷⁷ Heisenberg, *Reality and its order*, 2019, p. 19

⁷⁸ Podemos pensar no que o filósofo alemão Nietzsche nos diz contra a ciência pura que abandona o bom humor, o riso e a alegria, e nos propõe uma *Gaia ciência* (1882) que mistura a leveza simbólica dos métodos da arte e a frieza representativa da ciência de seu tempo. Para esse, a ciência não é operada por ‘batráquios pensantes ... de entranhas congeladas’ (NIETZSCHE, F. *A gaia ciência*. Companhia de Bolso, 2001, p. 12, prólogo parte 3), razão a qual ela não deve ser estritamente “Levada a sério”, como muitos cientistas fazem o uso do intelecto algo incômodo, como o manipular de “uma máquina pesada, escura e rangente, difícil de pôr em movimento” (*Ibid.* p 192, aforisma 327). Heisenberg também parece reconhecer um caminho alternativo para a ciência, que não se limita a lógica sóbria e séria, mas que inclui também um aspecto sonhador e embriagado, uma forma de relação na qual as ordenações do intelecto não se colocam necessariamente acima das criações da imaginação. Trata-se de uma tendência semelhante à que encontramos em outro alemão, Schiller, que, em *Educação estética do homem*, defendeu uma relação harmoniosa entre arte e a ciência como dimensões complementares, capazes de expressar de modo mais pleno a relação do homem com o mundo.

⁷⁹ Heisenberg, W. *Physics and philosophy - The revolution in modern science*. Harper & Brother Publishers, New York, 1958, p. 186.

necessariamente reduzir seu ser às condições fixas do entendimento, mas dando novas condições formais e lógicas a ele.

E podemos encontrar tal defesa até mesmo no determinismo relativista. Einstein que faz tanto sua defesa, quanto o uso prático da imaginação na construção de suas teorias, chega a dar a ela um papel mais importante do que ao entendimento. E é isso que mostraremos a seguir.

Einstein

Conta-se uma história que, certa vez, uma mãe que desejava que seu filho fosse cientista perguntou para Einstein qual tipo de leitura ele recomendaria para a criança se preparar para a carreira. Surpreendentemente, o cientista recomendou o mesmo que Heisenberg elogiara, “contos de fadas e mais contos de fadas”⁸⁰. Desacreditada, a mãe teria protestado e pedido uma resposta séria, a qual foi reafirmada por Einstein, que acrescentou que a **“imaginação criativa é o elemento essencial no equipamento intelectual dos verdadeiros cientistas**, e que os contos de fadas são os estímulos infantis à essas qualidades”⁸¹.

Nesse mesmo sentido de defesa da fantasia, o jornalista Jon Henley em um artigo ao The Guardian, *Philip Pullman: 'Loosening the chains of the imagination'*, de 23 de agosto de 2013, nos cita uma fala semelhante do cientista. Segundo ele, Einstein uma vez teria afirmado, “se você quer que sua criança seja inteligente ... leia para ela conto de fadas. Se você quiser que ela seja mais inteligente, leia mais contos de fadas”⁸². Além do cientista fomentar o uso da imaginação e não da reflexão ou do pensamento puro como aspectos fundamentais ao fazer científico, aqui não é nem necessário que a própria criança leia para poder imaginar, mas que ela apenas escute os contos de fada para exercitar a sua imaginação, criar mundos e situações possíveis e até debater sobre os eventos de modo e treinar suas cognições; do mesmo modo que fazem os cientistas.

⁸⁰ Citação retirada do texto *Einstein's Folklore*, de Stephen Winick (18 de dezembro de 2013 - [Einstein's Folklore | Folklife Today \(loc.gov\)](https://www.loc.gov/ead/ead2013/ead2013.html) -), e com grifos nossos. Tal versão da história é atribuída a data de janeiro de 1958, e é contada por Elizabeth Margulis em seu artigo "*Fairy tales and more fairy tales*" com única referência à New México Library Bulletin, pág. 3, com o seguinte link <https://lccn.loc.gov/54037287?locId=blogflt>.

⁸¹ *Ibid.*, *Ibidem.* (grifos nossos).

⁸² HENLEY, J. Philip Pullman: '*Loosening the chains of the imagination*', The Guardian, 23 de agosto de 2013, Cf. [Philip Pullman: 'Loosening the chains of the imagination' | Family | The Guardian](https://www.theguardian.com/family/2013/aug/23/philip-pullman-loosening-the-chains-of-the-imagination).

Curioso pelo funcionamento da natureza, o jovem Einstein se inspirava em contos do cientista e escritor Aaron Bernstein. Além de descrever fenômenos terrestres ou do espaço, ele convida o seu leitor a uma viagem fantástica sobre como seria viajar pelo espaço ou pegar carona com a eletricidade num cabo elétrico, o que teria inspirado seu jovem leitor a imaginar como seria a viagem com um raio de luz⁸³.

Posteriormente, ele aplicou esse método em seu próprio processo científico ao desenvolver a teoria da relatividade geral. Einstein mergulhava em complexos problemas da física em intensas imagens visuais, operando pela imaginação fazia experimentos mentais com tais problemas e desenvolvia sua teoria a partir das conclusões que chegava com eles. Mas, mesmo que seu processo consistisse em simples experiências imaginativas e que tenha gerado soluções aparentemente simples para problemas complexos, ele foi capaz de revolucionar toda a ciência macroscópica com a teoria da relatividade restrita e geral, além de abrir espaço às teorias da mecânica quântica da qual ele era partidário.

No *A Teoria da relatividade restrita e geral* (1915) podemos citar um de seus experimentos mentais que é operado pela imaginação. A partir da concepção de Maxwell da luz eletromagnética, enquanto fluxo contínuo de energia cujo valor tende infinito, Einstein opera um experimento mental com a luz de modo semelhante aos de sua adolescência, e que acabou dando base para a matemática de sua teoria da relatividade. Ele imaginou o seguinte cenário, um observador está parado em uma estação de trem quando uma lâmpada acende e, ao mesmo tempo que o feixe chega até ele na velocidade da luz, o trem atravessa a estação na velocidade da luz com outro observador que olha para a estação. Então ele se pergunta, o que o observador do trem veria do feixe luz seria o mesmo que o observador da estação?

De acordo com a concepção de Maxwell, a velocidade da luz seria a mesma para ambos os observadores, independentemente de sua velocidade, pois ela seria uma onda de fluxo contínuo e com velocidade infinita. Entretanto, Einstein observou uma contradição da previsão

⁸³ Segundo a nossa bibliografia isso teria ocorrido quando Einstein tinha doze ou dezesseis anos. Doze anos é o que nos diz Galina Weinstein (9 de abril de 2012) em "*Einstein Chases a Light Beam*", p. 7 [1204.1833.pdf \(arxiv.org\)](https://arxiv.org/pdf/1204.1833.pdf), cita Friedrich Herneck: "Então Herneck se referiu à sua sugestão anterior, de acordo com a qual Einstein poderia ter pensado na velocidade de luz já em Munique quando tinha doze anos". Ver Herneck, Friedrich, *Albert Einstein: ein Leben für Wahrheit, Menschlichkeit und Frieden*, 1963, Berlin: BuchVerlag der Morgen, p. 50. Mas há outras referências que dizem que foi quando tinha aos dezesseis anos, como esta (vide: www.fem.unicamp.br/~em313/paginas/person/einstein.htm).

eletromagnética com a da mecânica de Newton, que não permitia a mesma experiência entre os dois observadores em velocidades distintas. Pois, para esse, tudo o que existe no mundo é matéria ou corpúsculos em movimento, dos menores aos maiores corpos, inclusive as partículas da luz, de modo que nada poderia ser regido por uma força de valor contínuo que tendesse ao infinito, por haver influência de forças variáveis como gravidade, a velocidade dos corpos em movimento e a inércia sobre tais corpúsculos. Sendo assim, segundo a concepção de Newton, o observador do trem veria a luz passando pela janela relativamente mais devagar do que o observador da estação, uma vez que ele e o trem estariam numa velocidade mais próxima da dos corpúsculos de luz. Enquanto a teoria de Maxwell coloca a luz com uma velocidade constante, o que faria a luz chegar instantaneamente aos dois observadores, a de Newton afirma que ela é observada de modo diferente pelos espectadores, por depender da velocidade que você se movimenta em relação ao referente. Foi tal contradição que Einstein atentou através de seu experimento imaginativo e, a partir dela, operou outros experimentos mentais tão imaginativos quanto esse, com os quais buscou uma solução conciliatória entre as duas visões antagônicas.

Einstein se atenta à questão do tempo, no sentido de que é ele que faz com que ambos os observadores tenham uma experiência simultânea, tanto pelo observador que está às exatas 15:44 na estação e pelo observador que passa com o trem na velocidade da luz pela estação. Ele então explora esse problema em outro experimento mental semelhante a esse, mas agora imaginando que a luz derivada de dois raios que caem à mesma distância do observador, uma à sua direita e outra à sua esquerda. Então ele se pergunta, e se o trem passasse na velocidade da luz no mesmo momento da queda dos dois raios com o observador olhando a estação e o outro o trem, o que ambos veriam? O problema se torna o da experiência simultânea em relação ao tempo. Os dois raios tocando o chão simultaneamente seriam visualizados ao mesmo tempo, tanto pelo observador a velocidade da luz no trem quanto pelo observador que está parado na estação?

Quando os raios tocam o chão, a luz viaja de seu ponto de incidência para todas as direções no espaço à velocidade da luz e chegam aos olhos do observador parado simultaneamente, pois possuem a mesma velocidade e percorrem a mesma distância. Por outro lado, o trem que vem da esquerda para a direita à velocidade da luz recebe a incidência da luz de um dos raios antes da outra. Por conta de seu movimento à direita, o trem está se aproximando do ponto de incidência da direita ao mesmo tempo que se distancia do ponto de incidência da

esquerda, de modo que a luz do raio da esquerda terá que percorrer mais espaço para acompanhar o trem até atingir os olhos do observador. Sendo assim, a luz do raio da direita atinge antes os olhos do observador do trem do que o raio da esquerda.

Dois acontecimentos que são simultâneos em relação a estação não são simultâneos em relação ao trem assim como seu contrário (relatividade da simultaneidade). Cada corpo de referência (sistema de coordenadas) tem o seu próprio tempo; uma indicação de tempo só faz sentido se indicar o corpo de referência a que se refere. Antes da Teoria da Relatividade a Física sempre admitiu tacitamente que a indicação do tempo tinha um valor absoluto, isto é, que ele era independente do estado de movimento do corpo de referência. Mas nós acabamos de mostrar que esta suposição é incompatível com a definição tão natural da simultaneidade (Einstein, 2005, p. 12, 2005).

Se os diferentes observadores não experienciam o mesmo fenômeno de modo simultâneo, eles não podem concordar com o fato entre si, e isso se deve ao fato de que o fluxo temporal não é o mesmo para os dois observadores em velocidades diferentes, um em inércia e outro próximo da velocidade da luz. Isso, inclusive, significa que o tempo não é absoluto, distintamente do que Newton pensava, mas flexível a velocidade do movimento pelo espaço. Eis a base da ideia geral da relatividade restrita que fora desenvolvida a partir de dois dos diversos experimentos mentais imaginativos operados por Einstein para construir sua teoria da relatividade geral. Por conta dessa adesão orgânica às mais variadas ordens que lhe eram impostas, a imaginação é mais valorada pelo cientista do que o entendimento.

Em 26 de outubro de 1929, Einstein dá uma entrevista a George Viereck, jornalista do *The Saturday Evening Post*, chamada *What life means to Einstein*⁸⁴. Lá, ele expõe que a imaginação, a intuição e a inspiração constituem os caminhos profícuos de seu processo científico, ainda que soem desfavoráveis ao processo científico à boa parte da tradição das ciências mecanicista, analítica e das filosofias espiritualistas.

Eu acredito em intuição e inspiração. Eu às vezes sinto que estou certo, mas não sei se estou." Mesmo quando a Academia Real financiou duas expedições para testar sua teoria da relatividade, ele disse que estava convencido de que as conclusões iriam concordar com suas hipóteses, 'eu teria ficado surpreso se eu tivesse errado' (Viereck, 1930, p. 117).

E quando Viereck lhe pergunta, "Então você confia mais em sua imaginação do que o seu conhecimento?", ele lhe responde: "Eu sou artista o bastante para desenhar livremente em minha

⁸⁴ G. S. Viereck, "What life means to Einstein", *Saturday Evening Post*, Jornal, 26/ October/ 1929, reimpresso em G. S. Viereck, *Glimpses of the Great*, New York: Macauley, 1930.

imaginação. Imaginação é mais importante que o entendimento. O entendimento é limitado. Imaginação abraça/envolve o mundo”⁸⁵.

Aqui, a imaginação e sua proximidade ao mundo, por poder envolvê-lo ao invés de constituí-lo em conformidade às condições do entendimento, além da associação do científico com o artístico, são vistas com bons olhos. Enquanto o entendimento pode ser limitador da experiência (ao atuar sob às condições de regras específicas), por conta de seus conceitos fixos e de suas condições a priori ao serem aplicados diretamente em identidade ao mundo, mesmo que não seja dele, ele é predeterminante da experiência e assim pode ofuscar o sentido próprio da realidade. Por outro lado, a imaginação se volta ao sentido espontâneo do mundo, sem necessariamente reduzi-lo às condições do entendimento, pois ela pode criar imagens, ordens ou conceitos a partir da sensibilidade e sem a sua condução, apenas a partir do próprio mundo, de sua lógica própria.

Einstein declarou algumas vezes que, para si, o seu poder imaginativo é mais significativo do que o de absorver um conhecimento absoluto. “Quando eu examino a mim mesmo e meus métodos de pensamento, chego perto da conclusão de que a dádiva da imaginação significou mais para mim do que o meu talento para absorver o conhecimento absoluto” (Einstein, 1971, p. 118).

Deste modo, além de reconhecer o aspecto positivo do processo científico ao uso de intuição, da inspiração e da imaginação, enquanto elas mais abraçam o sentido espontâneo do mundo do que o apagam em nome das formas fixas e puras do entendimento, podemos atentar também, tanto uma defesa de uma espécie de cognição operada pela imaginação, quanto o uso de tal modelo cognitivo, como nos exemplos acima, cujas conclusões obtidas do experimento mental o levaram a compor sua teoria da relatividade.

Sendo assim, por fim, tanto Bohr e Heisenberg atirando pedras e discutindo sobre os poderes da imaginação na produção de imagens e conceitos à física atômica, quanto Einstein em seus experimentos mentais que o ajudaram a compor sua teoria da relatividade restrita e geral, encontramos a concepção (e a aplicação) de que a imaginação pode ir mais longe do que o

⁸⁵ *Ibid. Ibidem.*

entendimento no que diz respeito ao mundo, e como uma forma alternativa de cognição capaz de abraçar o sentido do mundo ao invés de constituí-lo.

Através dos argumentos dos próprios cientistas, temos ao final desse percurso a afirmação da possibilidade de uma relação complementar entre arte e ciência, assim como o entre ciência e filosofia. Além disso, temos também a defesa de formas inconscientes de cognição enquanto uma espécie de prolongamento cognitivo da ordem abstrata do mundo, assim como a defesa da imaginação como cognição positiva ao processo científico. Assim como demonstração da complementaridade entre arte, ciência e filosofia, assim como a demonstração da proximidade da mecânica quântica com a teoria de Merleau-Ponty e seu distanciamento com Einstein, e mais ainda com as da mecânica clássica.

Ora, desta forma, nada impede as questões que levantamos nesta tese para serem respondidas pelos argumentos dos cientistas. Isso é, nada nos impede pensar que van Gogh tenha percebido e expressado a turbulência antes de Kolmogorov através de uma cognição inconsciente operada pela imaginação e expressa através da arte pictórica. Assim como nada impede pensar que a expressão artística possa iluminar a realidade e ser complementar a expressão científica do mesmo fenômeno.

Podemos sustentar essa defesa a partir das próprias concepções e argumentos dos cientistas modernos, tanto da mecânica quântica, como Bohr e Heisenberg, quanto da teoria da relatividade, como Einstein, em contraposição à tendência dicotômica e mecanicista das ciências clássicas de Newton, Laplace e Kelvin. A partir dessa virada moderna, nada nos impede de considerar a possibilidade de que um artista, como Van Gogh, tenha antecipado a expressão do complexo fenômeno da turbulência por meio de uma cognição operada pela imaginação, mesmo sem ter plena consciência da precisão de sua representação. Da mesma forma, não há por que negar que algumas de suas telas possam dialogar e até ser complementar a formulação científica posterior de Kolmogorov, enquanto versão pictórica válida da turbulência. Assim o que se dá entre arte e ciência, também é possível pensar a filosofia como parte de uma relação de complementaridade entre esses modos distintos de expressão, capazes de lançar luz sobre diferentes dimensões de um mesmo fenômeno da realidade. Isso se deve ao fato de que a

linguagem, aqui, não se reduz a sistemas simbólicos especializados, mas se estende às relações criativas e fecundas que podem ser estabelecidas entre eles.

Nos parece que estamos mais próximos do grande racionalismo do que do pequeno racionalismo que nos afirmava Merleau-Ponty ao começo de nosso percurso, uma vez que temos a defesa da relação complementar entre diversas áreas do conhecimento ao invés de um domínio exclusivo por uma delas. Sendo assim, nos parece viável pensar na possibilidade de também termos encontrado também um bom exemplo para ontologia indireta de Merleau-Ponty, pois os cientistas não visam reduzir mais ontologia a sua epistemologia específica, mas defendem a complementaridade entre diferentes expressões numa relação mais horizontal do que vertical com o mundo que descrevem. Além disso, além da complementaridade entre ciência e filosofia, temos também a possibilidade de defesa de uma relação complementar entre arte e ciência, formando assim, exemplos de relações indiretas que se podem apoiar a expressão e exploração do ser.

Conclusão

Tanto a teoria da relatividade quanto a mecânica quântica são a Merleau-Ponty exemplos paradigmáticos da crise dos fundamentos da ciência moderna objetivista. Contra ela, a teoria da relatividade, onde espaço e tempo deixam de ser absolutos e aderem a ordem das relações, supera a concepção newtoniana de espaço e tempo absolutos, enquanto a teoria quântica da realidade de Heisenberg afirma que só é possível apreender o ser quântico através de seu comportamento próprio, aplica as noções de posição, movimento, onda, corpúsculo às noções de indeterminismo, campo, incerteza (S, p. 315-322). Estas tendências fazerem nascer uma nova lógica ao seio da ciência, uma lógica paradoxal que se aproxima da estrutura da experiência perceptiva e, por extensão, da experiência imaginária, que supera as noções deterministas da mecânica clássica, elas servem de aparato crítico a condição de crise da razão e de inspiração para Merleau-Ponty desenhar sua concepção da ontologia indireta e uma imaginação cognitiva.

A ontologia de Merleau-Ponty é caracterizada por seu caráter indireto. Na contramão da pretensão de acesso direto ao ser, ele propõe a sua abordagem lateral, aberta, que mais se aproxima do ser através de experiências privilegiadas da percepção, da imaginação, da expressão e da arte, do que do papel constitutivo de uma racionalidade em busca de essências fixas do ser. Ele não é mais concebido com partindo do reinado de um em-si, de um espírito onisciente ou uma razão que pretende englobar tudo de maneira transparente como considerou a tradição racionalista que, em sua busca de constituir uma plenitude sem falhas, fez com que as aparências e as imaginações fossem renegadas a condição de não-ser ou de algo ilusório. Tendo sido redirecionada a definição existencial do ser a “ser de latência” ou “a presentificação de uma ausência” (VI, p. 179), ele se despe de sua translucidez e se mundaniza, a razão desce de sua torre de marfim e se encarna; agora, “o Ser que está em torno [da consciência] de preferência a estar diante dela, é um Ser onírico, por definição oculto” (PII, p.281).

O ser aqui se torna ubiquidade, presença, fato de estar ou existir concomitantemente em todos os lugares, pessoas, coisas, naquilo que se faz, no fundo de tudo em sua condição fundamental. Ele não se revela de maneira direta enquanto objeto em-si, mas através de esboços, na ambiguidade do fluxo sensível, no entremaranhamento entre sujeito e mundo: dimensão que remete a estar simultaneamente dentro e fora de si, dimensão anterior a qualquer segregação artificial da razão. Nesta condição, “as aparências são o cânon do que podemos entender por 'ser', e desse ponto de vista, é o ser em si que figura como fantasma inapreensível” (PhP, p.371). O ser, aqui, encarnado, perde sua substancialidade abstrata e adquire a característica de ser inapreensível em sua totalidade. Ao invés de ser fixo e estático, passa a ser evanescente, uma espécie de cristalização temporária, característica que traz consigo o papel do imaginário de fundo. “Toda ontologia é um tipo de imaginação, toda imaginação é uma ontologia. Há uma imaginação que não é de modo algum nadificação (posição de um irreal como irreal), - que é cristalização do ser” (Nota inédita de Merleau-Ponty citada por E. de Saint Aubert, Saintaubert, 2004, p. 259).

Seria possível, então, pensar uma epistemologia por uma ontologia articulada por uma textura imaginária do real ao operar uma cristalização temporária da realidade? Há verdade? Qual o sentido que a verdade adquire neste contexto? Para isso, a verdade precisaria estar sendo pensada a partir de conceitos e expressões que não pretendem estabelecer uma identidade absoluta entre o mundo e o sujeito, entre o ser e o imaginário. É inegável que a imaginação não possui caráter universalizante e absoluto, uma vez que ela é capacidade encarnada, contudo, ela ainda conserva um aspecto psicologizante, características que entravam qualquer pretensão a uma ontologia direta, total ou absoluta. Estas características estão presentes em sua ontologia madura, a renúncia à tentativa de circunscrição total do ser. Nela o ser é modelado pelas figuras como as da ambiguidade, carne, percepção, imaginação, o outro, a linguagem, condições de lateralidade que tornam impossível pensar a possibilidade de ele ser representado diretamente ou tido como adquirido em sua totalidade. Neste modelo de ontologia indireta, onde a imaginação é tida como arquétipo do ser enquanto ser aberto, múltiplo e furtivo, que somos reconvidados permanentemente a “re-ver o visível, re-falar [re-petir] a palavra, re-pensar o pensar” (NT, p. 375), nos é apenas permitido aceder a ele, contudo, sem poder crer que se tenha chegado finalmente ao seu destino, no fim, o que temos é um turbilhão de sentidos que abrem a várias entradas possíveis (VI, p. 123). Neste modelo seria preciso pensar uma epistemologia que, ao invés de propagar a possibilidade perceptiva e expressiva do ser de maneira direta, por ser caracterizada por uma incompletude essencial, precisa operar mediante uma abordagem lateral do ser, precisando sempre abertas aos horizontes de experiência e de sentidos, sejam ele da dimensão filosófica, científica, artística ou existencial. Concepção que rompe definitivamente com a concepção metafísica do ser e da verdade enquanto substância acabada, e que possui na ambiguidade do mundo e na lateralidade expressiva do seu ser o princípio não positivo que torna possível os seres e as verdades.

Contraposta racionalidade discursiva, este ser precisa ser pensado a partir de uma racionalidade silenciosa, que partilha com o mundo a aderência do mesmo tecido das experiências sensíveis e sede sua voz para que ele fale em nome próprio. O fundo do mundo em sua lógica própria que emerge na experiência sensível e se profere através da expressividade do corpo. Eis *lógos* do mundo estético, isto é, uma espécie de racionalidade imanente do sensível que se desenha na percepção de maneira originária enquanto saber silencioso que impregna o interior do corpo próprio e que pode se manifestar nos gestos e na linguagem ao se enformar enquanto expressão de discurso ou de conceito, contanto que não seja distorcida pela voz de categorias que lhes são extrínsecas (VI, p. 7-8). É por este *lógos* estético ou pela racionalidade do sensível enquanto constituinte do fundamento que precisa ser pensada esta nova epistemologia, condição onde conhecer e imaginar estão imbricados, que a relação amigável entre arte, ciência e filosofia, consciência e o mundo é possível. Sua percepção e expressão residem na síntese temporal passiva da imaginação enquanto revela uma forma de atividade que precede a atividade representativa da consciência constituinte, atividade a qual ela torna possível, uma atividade anônima que brota do contato com o próprio ser: “no tempo, não sou eu que realizo as sínteses, são elas que se realizam em mim” (PhP, p. 475).

É neste território onde o ser que não é uma substância sólida e nem um princípio racional absoluto, mas uma “*déhiscence*”, uma abertura a uma espécie de textura de relações e correspondências, nascentes do solo imaginário do real, que Merleau-Ponty se empenha para desenvolver a sua ideia original de “instituição” (*Stiftung*) de sentido e o fundamento da verdade. Ideia que assume a aceitação de um princípio de instabilidade, de inacabamento e de criatividade, enquanto condições fundantes da própria realidade como remédio para as dificuldades e problemas que a filosofia da consciência estabeleceu (LP, p. 59). O nascimento do sentido do real sob condições não determinadas, mas espontâneas, orgânicas e naturalmente indeterminadas, nos ajuda a pensar a possibilidade de van Gogh ter percebido e expressado um sentido pictórico análogo ao conceito de turbulência antes da postulação de sua equação por Kolmogorov, assim como o sentido de verdade sob um fundo de instabilidade na mecânica quântica e na relativista de Einstein, contrariando os preceitos da mecânica clássica.

Diferente da ideia de *Stiftung* de Husserl, a qual o ser é “constituído” pela consciência - a proposição de que o ser se estabelece originariamente em estruturas e relações derivadas das

operações intelectuais do sujeito transcendental - e de Heidegger, ideia de que o ser se doa e se funda - mantendo-se como horizonte-temporal para a compreensão do ente, sem fundamento fixo, mas como abertura a um processo de destinação histórica de seu sentido -, Merleau-Ponty concebe a instituição como a fundação originária de sentido que emerge da experiência corpórea, inaugurando campos de sentido (existenciais, perceptivos, culturais e linguísticos) que se desdobram no tempo, instaurando campos de significações duráveis que se sedimentam na espessura temporal da experiência sem depender de uma consciência constituinte ou de um fundamento histórico prévio.

Entendemos então aqui por instituição esses eventos de uma experiência que a dotam de dimensões duráveis, em relação às quais toda uma série de outras experiências terá sentido, formará uma sequência pensável ou uma história — ou ainda os eventos que depositam em mim um sentido, não a título de sobrevivência e de resíduo, mas como apelo a uma sequência, exigência de um futuro (LP, 124)

Ela permite pensar o nascimento do sentido no tempo não como pura repetição nem como pura novidade, mas como um prolongamento criativo do mundo pelos atos da imaginação. Ela não apenas presentifica o ausente, mas institui durabilidades de significações que estruturam o próprio campo perceptivo. Nesse sentido, imaginar, diferente de sonhar, é sedimentar e reativar sentidos arcaicos da experiência que orientam uma experiência futura. Esta dimensão institutiva de sentido nos permite vislumbrar o papel cognitivo da imaginação brotando. Ela não fornece conceitos ou sentido tendo em vista a criação de representações adequadas, mas institui horizontes de sentidos nos quais o conhecimento possível se desenvolve. Deflagrando um modo de atuação não é representacional, mas operativo, que institui o sentido do ser a partir de sua própria estrutura sensível em uma atividade temporalizante e expressiva, ela institui durabilidades significativas e abre horizontes de sentido⁸⁶. Tal concepção da imaginação enquanto operadora temporal e institucional é uma crítica a concepção representacional tradicional: “constituir neste sentido é quase o contrário de instituir: o instituído tem sentido sem mim, o constituído só tem sentido para mim e para o eu deste instante” (LP, 124). Ela não depende de mim, não pretende representar algo ausente, um nada, nem constitui um sentido puro

⁸⁶ Tal abertura a um horizonte lembra a nuvem de elétrons de Bohr; Ele a usa para apresentar a ideia de que a existência do elétron não respeita uma órbita precisa ao redor do átomo, por isso não podemos nos referir a ele de forma pontual, sua existência está espalhada em uma nuvem de probabilidade que circunda o seu núcleo, esta nuvem pode muito bem representar tal abertura de sentido que Merleau-Ponty nos fala, abertura a um campo possível de experiência.

de algo, mas torna presente algo de forma virtual, contudo, não enquanto atualização completa ou integral deste algo, mas como modulação de sua presença, mantendo a sua autonomia própria ao mesmo tempo em que deflagra seu valor significativo aberto. Neste sentido, a imaginação realiza a síntese da existência e da temporalidade por meio de processos instituintes de sentido que abrem horizontes ou a campos de sentido duráveis, os quais se mantêm sempre abertos a reanálise e a transformação criativa. A ideia de instituição de sentido é parte importante à crítica de Merleau-Ponty ao pensamento objetivo, que reduz a imaginação a operar apenas a representação subjetiva de objetos ausentes, condição que obscurece a sua dimensão propriamente ontológica enquanto capacidade atuante na “constituição” de sentido do ser ao variar de modos coerente as suas formas de aparecer.

Distinto do imaginário enquanto retomada de um nada, um ausente, como presente – como a presentificação onírica e fictícia de Pierre quando ele não está –, que o faz perder a sua função perante o real, Merleau-Ponty acentua a imbricação fundamental entre a percepção e a imaginação enquanto característica intrínseca a toda experiência cognitiva, afirmando que as produções imaginárias não são criações de uma consciência livre, mas são encarnadas, emergem de matrizes simbólicas operantes no seio do esquema corporal encarnado ao mundo (LP, p. 146). Essa mudança, ao nos permitir pensar o aspecto temporal da imaginação enquanto matriz temporal de significação ao presentificar algo ausente, algo que não é um nada, mas uma pré-presença, apresenta o sentido do ser e a verdade do mundo que expressamos são uma abertura a um horizonte de sentido que estruturam toda experiência, não algo fechado; e o mundo, que fundamenta tais atividades, se torna um horizonte aberto de significações possíveis. Neste sentido, todo conhecimento é, antes de tudo, enraizado na percepção e, por extensão, movimento imaginante de prolongamento da lógica sensível do mundo, nunca de puro espelhamento ou de cópia, mas seu deslocamento e sua reinvenção, uma espécie de variação coerente do real da qual emergem todas as outras vivências possíveis.

A capacidade sintética temporal instituinte da imaginação nos permite, assim, compreender como ela pode operar a função cognitiva sem estar reduzida ao modelo de representação. Ela introduz uma novidade, um campo novo de experiência que brota da fala silenciosa do mundo, é gestada pela deformação coerente da imaginação e floresce através do

gesto expressivo do corpo, sem hiatos. Ela não conhece através de um ato de correspondência direta, mas de ressonância, sintonizando os movimentos de sentido que atravessam o campo da experiência e os amplifica a direções inéditas. É neste sentido que entendemos como van Gogh foi capaz de expressar a expressão pictórica da turbulência sem a condução do conceito de Kolmogorov. Pois, a instituição, nesse sentido, é uma espécie de “descoberta” ou “fundação” de sentido que precede e sustenta as experiências e compreensões posteriores. A instituição do ser pode ser entendida como o processo pelo qual o ser se funda, se estabelece ou se manifesta originariamente, não como resultado de uma construção subjetiva, mas como um acontecimento ou estrutura que possibilita toda experiência, reconhecimento e compreensão posterior.

A capacidade instituinte da imaginação de instaurar horizontes de possibilidade de sentido que reestruturam retroativamente o passado e antecipam o futuro se manifesta no texto de Merleau-Ponty de forma mais visível na criação artística, apesar de ser passível de também ser reconhecida nos níveis mais elementares da experiência perceptiva, sendo, portanto, comum na experiência normal, científica e filosófica. "O artista é aquele que fixa e torna acessível aos mais 'humanos' dos homens o espetáculo de que fazem parte sem vê-lo" (OE, p. 31). Segundo ele, arte não representacionista, principalmente a moderna, manifesta a “gênese secreta das coisas no nosso corpo” (OE, p. 30). Para ele, a arte tem o poder de revelar essa camada primordial da existência ao desvelar a percepção em seu estado mais primitivo, mantendo o sentido do mundo enquanto ele acaba de nascer, sem a imposição da lógica racional.

Em sua obra, Merleau-Ponty interpreta a pintura, em especial a de Cézanne e Klee, afirmando que a expressão pictórica nos apresenta a emergência constitutiva da visibilidade mesma, nos revelando uma abertura ao ser, a qual é estruturado por uma ontologia selvagem. Contra a má interpretação da imagem pictórica enquanto cópia, desenho ou decalque, uma coisa segunda, subjetivada, ele afirma que ela não é nada disso, “o desenho e o quadro não pertencem mais do que ela ao em-si. Eles são o dentro do fora e o fora do dentro, que torna possível a duplicidade do sentir” (OE, p. 22-23). A imagem não é mera cópia ou ilusão, ela não é uma duplicação empobrecida da realidade, nem um truque visual inventado para enganar a percepção, mas, como os animais na pintura de Lascaux, que não estão ali como fenda ou protuberância do calcário, mas são a “essência carnal ou icônica do primeiro” (OE, p.15) que a formou; sendo o

primeiro o mundo visível, e a imagem pictórica o segundo, ambos partilhando do mesmo solo ontológico de forma indireta e lateral. A “essência carnal” refere-se ao modo como a pintura manifesta diretamente a reversibilidade entre o corpo do pintor (e do espectador) e o mundo sensível. O pintor, ao criar, encontra as coisas em seu estado nascente, faz emergir na obra uma visibilidade encarnada, tangível, que o toca e é tocada. Assim, o quadro não representativo revela uma ontologia concreta, onde não há separação entre interior e exterior, sujeito e objeto, corpo e expressão; tudo se entrelaça na carne do mundo. Por conta disso, a imagem pictórica, em especial dos pintores modernos que revogam a ideia de representação, não é mera representação do objeto, mas expressão mesma do ser em estado nascente, abertura a um sentido primordial do mundo. Os animais de Lascaux também são exemplos desse fenômeno, eles não estão “representados” no calcário, mas sim “presentificados”, eles irradiam a partir das cores na parede, integrando-se com o próprio corpo do observador, manifestando a sua participação da espessura do real (OE, p. 30). São manifestação de um sentido encarnado, uma espécie de gesto inaugural que institui um campo de sentido e abre o mundo primordial para nossa experiência corporal e estética. O quadro deflagra, então, o emblema do entrelaçamento entre natureza, tradição, visão, imaginação; na contramão da ideia de um sentido fixo, objetivo, universalmente válido, a pintura propicia a experiência do sentido fluído. Mais do que representar, ela visa fazer aparecer, criar as condições que propiciem um prolongamento para o surgimento do sentido do *lógos* do mundo a experiência.

Estamos distantes da tradição que se volta apenas ao que posto ou constituído pelas operações intelectuais e vislumbramos a existência do originário como fundamento do sentido, atividade anterior as nossas operações puramente racionais e que dele são dependentes. Entretanto, além da arte e da pintura, também podemos encontrar em algumas ciências contemporâneas, de modo mais e menos forte, o papel instituinte de sentido ontológico operado pela cognição imaginativa, mais precisamente na teoria da relatividade e na mecânica quântica.

No texto "*Einstein e a crise da razão*" Merleau-Ponty argumenta como as revoluções científicas do século XX estão associadas a uma forma alargada de racionalidade que integra a dimensão imaginativa; longe de ser fantástica e arbitrária, a imaginação demonstra a lida com questões ontológicas profundas. Segundo ele, Einstein é um representante exemplar do uso da

imaginação na ciência, uma vez que consegue articular a especulação e a realidade sem cair no objetivismo científico e nem no formalismo abstrato. Reconhece a imaginação como capacidade fundamental na composição da teoria da relatividade, a qual o tornou apto a perceber que as noções de simultaneidade absoluta e do espaço e tempo homogêneos não eram absolutamente válidas, assim como a revelar que o real não é composto de elementos isolados e independentes (como partes extra partes), relações que só podem ser visualizadas através de uma racionalidade alargada, apta a integrar a dimensão temporal e a dimensão perspectiva. Nesta mesma toada, em suas análises da mecânica quântica, também podemos pensar na atuação de uma imaginação ontológica pensando através de formas que excedem as categorias tradicionais de objetividade. Ela revela que a observação não compõe uma exterioridade perante o objeto observado, que o ato de analisar perturba seu arranjo original, que o seu olhar encarnado participa constitutivamente da determinação de seu objeto. Ou seja, o cientista não é manipula um objeto de maneira exterior ao mundo, eles estão em ressonância, partilham do mesmo ambiente, seu mero olhar perturba sua harmonia natural, condições que tornam impossível a possibilidade de acessar seu ser de forma direta e total. Este reconhecimento implica em uma forte mudança na noção de conhecimento. Ele não pode mais ser compreendido como representação direta ou adequada de um objeto que lhe é exterior, operado por um olhar inerte, independente, uma vez que observador e observado estão implicados, estando o olhar encarnado ao mundo, é preciso reconhecer a incerteza como parte da equação. “Se uma filosofia puder corresponder à mecânica quântica, será uma filosofia mais realista, cuja verdade não será definida em termos transcendentais, e também mais subjetivista. Ao 'eu penso' universal da filosofia transcendental deve suceder o aspecto situado e encarnado do físico” (N, p. 156).

É neste caminho que é possível pensar uma epistemologia implícita na ontologia de Merleau-Ponty, cuja capacidade elevada é a imaginação, com a ressalva de que ela pretende uma drástica reformulação dos conceitos epistemológicos tradicionais. Ele nos convida repensar o papel do corpo, da imaginação e do nascimento de sentido, assim como o papel e a relação entre a filosofia, a ciência e a arte, e, finalmente, a reconhecer o mundo e a verdade a partir das concepções de inacabamento, indeterminado, pluralidade e reversibilidade domínios cujo reinado não são de domínio absoluto do sujeito e nem lhe existe enquanto pura exterioridade. Neste sentido que cremos ser possível pensar uma epistemologia em Merleau-Ponty, enquanto

circunscreve um novo horizonte para o pensamento, aberto, alargado, ontológico, sensível à imaginação criadora, capaz de fundar, ao invés de novas certezas, as mais diversas formas e dimensões do mundo. Para isso, é preciso que o racional reconheça seu aspecto selvagem, que a consciência encontre o mundo, o visível esteja reconhecido com o invisível, que o perspectivismo deflagra sua carência a complementariedade, aspectos que abrem um novo horizonte à epistemologia e à ontologia.

Ora, o que é, então, perceber e expressar padrões válidos do real? Há algo que distingue o ato artístico e o científico? A ciência é, de fato, a soberana perceptiva e expressivamente de sentido verdadeiro, inclusive perante o artista e o filósofo?

Ainda que cada o objetivo específico esteja vinculado a sua forma de linguagem (seja ela matemática, pictórica, conceitual etc.), que, por sua vez, está condicionada a tradição cultural vigente ao momento de seu desenvolvimento, encontramos em comum a busca do sentido da realidade como sendo o voltar-se a um conteúdo que já está previamente estruturado ao mundo. Ainda que cada um ao seu modo, isto é um fator que subjaz a condição primordial de cientistas, artistas e filósofos em sua busca de expressar padrões do real. Ponto comum que traçamos entre van Gogh, Heisenberg e Einstein, e que costuramos com a teoria de Merleau-Ponty. Estamos, portanto, na contramão da tradição que pensa o sentido da verdade, seja ela percebida ou expressa, como objeto de acesso ou manifestação direta e de absoluto domínio por um pensamento puro sobre o mundo. Este que, descolado daquilo que interroga, percebe e expressa a sua ordem perante o caos de informações do mundo, aquele que inaugura a exposição ordenada da estrutura do existente em sua condição essencial, seu sentido em sua totalidade, com absoluta clareza e evidência. Antes disso, a partir deles, nos parece estar reconhecida a necessidade da busca do prolongamento do sentido verdadeiro do mundo ao invés de sua inauguração no mundo. Algo que se dá em uma interrogação que parte e é gestada por uma consciência ao interior da própria carne do mundo, mas sem privilégios ou domínios absolutos sobre suas estruturas. Ou seja, ao invés do ser ou da existência tendo seu sentido limitado pelas estruturas que as cognições lógicas e racionais do pensamento o permitem aparecer, o limite do sentido passa a ser aquilo que a cognição criativa pode interpretar e descobrir do mundo em seus experimentos mentais. No lugar do sentido como produto do pensamento interior, o sentido interior do mundo se dá, brota e floresce ao interior do homem enquanto prolongamento, o que

demarca o reconhecimento do fator de anterioridade e condicionamento pelo sentido ante predicativo do mundo naquilo que o sujeito expressa. O sentido nasce com o voltar-se criativo da carne cognitiva humana ao interpretar as dimensões estruturadas da carne do mundo. Uma consciência orgânica, carnal, interna e externa, busca as chaves dos padrões do mundo que habita mesmo sem ter pleno domínio de todas as suas configurações possíveis, tenta prolongar seu sentido de forma criativa, na tentativa de preencher as lacunas de um sentido inaparente do mundo o qual ela vive, sentido não totalmente desconhecido, pois habita de forma inominada em si. Sem a simetria direta entre o pensamento, a linguagem e o mundo, a divisão entre o artista, o cientista e o filósofo, assim como entre suas produções, a arte, a ciência e a filosofia, deixam de ser vistas como condições reais, pois, estando relação entre a verdade e o mundo se fazendo de forma indireta e incompleta, é, portanto, uma relação sem domínio ou plena clareza das formas específicas do pensar e de sua linguagem sobre o mundo. Perante a falta de domínio do pensamento translúcido, a possibilidade de complementaridade entre eles deixa de ser possível e passa a ser condição necessária. Sem a simetria essencial entre a forma lógica do pensamento humano e a existencial da estrutura do mundo, a forma científica de ver e perceber um sentido verdadeiro daquilo que ainda nos é desconhecido do mundo abandona sua aura translúcida e se encarna ao mundo. Fator que, além de humanizar o espírito científico, culmina estreitando os laços de semelhança interrogativa e criativa de sentido entre o cientista, o artista e o filósofo. Com o reconhecimento da complementaridade entre eles ao início e ao fim do processo, tais diferentes sujeitos podem ser vistos como atuantes de forma similares no ato de perceber o sentido do mundo e expressando sentidos passíveis de serem complementares entre si no que diz respeito ao conhecimento das dimensões do mesmo mundo que expressam.

Vimos que tanto a mecânica quântica, a partir de Bohr e Heisenberg, quanto a relativista, a partir de Einstein, nos permitem responder positivamente às questões que levantamos sobre a anterioridade expressiva da turbulência pictórica por van Gogh da equação matemática de Kolmogorov, assim como sobre a possibilidade da imaginação enquanto capacidade cognitiva apta a isto. Fato que aproxima o fazer científico do artístico, assim como o ato filosófico ao científico. Pretendemos analisar, agora, se as relações que tais concepções da mecânica moderna estabelecem podem ser associadas com as concepções filosóficas e a ontologia de Merleau-Ponty. Seriam essas novas mecânicas uma versão semelhante ao Grande Racionalismo

que o filósofo francês elogiou, modelo científico que mantém a opacidade do mundo sem tomar para si o poder privilegiado de expressar o limite de toda experiência possível com o ser? Elas poderiam servir de modelos à sua ontologia indireta, que concebe a relação entre arte, ciência e filosofia como relações passíveis de serem complementares, sem hierarquização ou domínio de uma sobre outra, relações que se fazem de maneira criativa e horizontal perante o ser do mundo? Antes de responder a tais questões, retomaremos alguns aspectos fundamentais do pensamento merleau-pontiano.

Ao criticar o modelo de ciência que despreza a encarnação do olhar ao mundo que observa, em nome de uma adequação operada por um olhar intelectual que produziria uma significação objetiva, Merleau-Ponty abre *O olho e o espírito* dizendo, “A ciência manipula as coisas e renuncia habitá-las” (OE, p. 9). O mundo e o corpo são tidos como passivos por algumas tendências científicas, que permanecem numa “postura prática ou utilitária” (Merleau-Ponty, *Conversas*, 1968, p. 1) de conhecimento ao crer que tudo que existe é destinado a ser manipulado por sua estrutura puramente intelectual, sem que seu olhar esteja envolvido com o que busca descrever. Enquanto o modelo científico da mecânica clássica concebe que a gênese do conhecimento está relacionada à percepção enquanto atividade racional descolada do corpo e do mundo que é percebido por ela, para Merleau-Ponty o conhecimento é intrínseco à atividade corpórea e ao mundo que ele habita. Esta interpretação não distingue totalmente a atividade intelectual (ou mental) da atividade corpórea. Podemos identificar, em Merleau-Ponty, uma crítica à cisão entre sujeito e objeto, ou entre o vidente e o visível observado. Em contrapartida, ele adere a uma concepção de relação amalgamada e indissociável entre o sensível e o inteligível, entre o pensar e o mundo, mediada pelo olhar encarnado do sujeito. Deste modo, a prática corpórea e o mundo que é percebido não estão descolados da consciência que observa, percebe e conhece. De todo modo, falta o reconhecimento da encarnação da consciência ao mundo já estruturado pelo cientificismo.

Percebemos e conhecemos o mundo que vivemos, vemos e descrevemos, sem estar descolado daquilo do que falamos. Sendo assim, temos uma visão perspectivada e situada que não pretende esgotar o conteúdo do real através daquilo que se expressa. Ao partirmos dela, não precisamos mais constituir-lo a partir das condições que o entendimento humano impõe para poder perceber e expressar algo com sentido, pode-se fazê-lo enquanto um prolongamento do

sentido próprio do mundo, a partir do que ele espontaneamente doa/manifesta e ausenta/oculta, sem necessariamente constituí-lo a partir de nossas condições. Assim, além do fato de que aquele vê é passível de ser visto, por conta de sua encarnação, a percepção e o conhecimento não são mais operados sobre um corpo máquina, totalmente passivo, mas por um corpo ambíguo, reflexionante, ativo e passivo ao mesmo tempo. Ele pode pensar sem imposição de conceitos ou condições lógicas propriamente ligadas às condições da mente humana, mas a partir do estofo da estrutura da carne do mundo sensível que ele vivencia, observa, percebe e expressa, numa relação de prolongamento de suas próprias condições. Desta forma, ele pode ver e estender o sentido próprio do mundo mediante suas expressões sem constituí-las, mas por operações naturais ao corpo, como as inconscientes e imaginativas. Isso se dá por conta de que o corpo se torna pré-consciente, carne reflexiva ao mundo, e, assim, pode perceber o mundo que habita e observa sem constituí-lo pela imposição de condições que lhes são essencialmente próprias ao pensamento ou ao entendimento. Uma vez que o pensamento e o conhecimento não se fazem separados dos olhos e do mundo que é por ele observado, pensar e conhecer passam a possuir a sua origem ao seio do mundo mesmo. Sendo assim, o conhecimento não é mais apenas o resultado de uma coerência intrínseca entre as representações e os conteúdos puros de nosso pensamento ou entendimento, mas da relação da *carne* humana com a *carne* do mundo. Isto permite perceber e expressar o mundo mantendo seu sentido em sua lógica própria, o qual independe das condições do pensamento puramente reflexivo ou do entendimento para existir e ser significativo, antes disso, agora ocorre o contrário, é aquele que inspira e fundamenta as condições possíveis destes.

De certa forma, isso significa pensar, por exemplo, que a existência e o uso de um martelo, enquanto algo do mundo, não estão reduzidas ao conteúdo de sua conceituação mental. Podemos utilizá-lo de maneira espontânea independente do que contempla seu conceito. E, ainda que aquele que o manipula não o faça a partir de uma ideia clara e distinta dos limites conceituais do objeto manipulado, tal modo não o torna menos eficiente. É como se o próprio objeto ao mundo portasse em si todas as diversas possibilidades de seu uso, não seu conceito. Nesse sentido, nem a existência dele próprio se reduz ao conteúdo de sua representação conceitual/ideal imposta pela mente ao martelo, ele é reconhecido com existência e dimensões que lhes são próprias. E o que vale para o martelo vale também para os instrumentos experimentais científicos

(ou o pincel, para o pintor), assim como vale também para os fenômenos do mundo mesmo, como o da turbulência. O limite do possível é dado em sua própria condição de mundo, e não na condição da mente. Essas existências não se reduzem ao conteúdo representado por seus conceitos puros, nem ao olhar puramente espiritual que manipula de modo utilitário e descolado daquilo que manejam. O mundo e seus fenômenos passam a ser reconhecidos por sua autonomia, por uma existência e por uma lógica próprias - anteriores, mais amplas e mais ricas do que os conteúdos puramente mentais - e, além disso, como fundamento deles.

“O real é um tecido sólido, ele não espera nossos juízos para anexar a si os fenômenos mais aberrantes, nem para rejeitar nossas imaginações mais verossímeis” (PhP, p. 6). O real, portanto, não depende de um processamento dos sentidos por meio de um esquema perceptivo que submeta os dados sensíveis a conceitos puros do entendimento, manipulados de forma imediata por uma consciência constituinte exterior ao mundo que analisa, como postulam os modernos. O mundo, o sensível e as sensações não são absolutamente isoláveis por um ato racional, pois eles pertencem a uma mesma espessura ontológica, estão entrelaçados no próprio movimento da experiência vivida. Elas já portam um sentido próprio, autônomo, cujo conteúdo excede os conceitos de nossa reflexão e os atos constituintes do entendimento em sua condição pura. Assim, o mundo e seu sentido não dependem de um ato puramente intelectual que os decomponha para existirem ou adquirirem valor ontológico. Há excedentes que nos escapam e que se impõe independente da mediação das categorias. Eles são o solo originário da criação de sentidos que podem vir a tornar-se significantes, mas só se realizam como tais mediante a expressão humana. Tais sentidos significantes são criados em co-pertencimento ao mundo sensível e ao intelectual, agora entrelaçados, sem que um predomine absolutamente sobre o outro. E é o reconhecimento desta dependência - do prolongamento do sentido do mundo real pelo ser humano enquanto o fundamento da verdade e do conhecimento - que Merleau-Ponty aponta como ausente nas formulações epistemológicas de grande parte das ciências modernas, cujas estruturas reflexivas e suas bases nem mesmo parecem habitar o mundo que intentam descrever.

Agora talvez fique mais claro porque Merleau-Ponty encontra, no ato do pintor, um modelo profícuo de relação com o mundo que falta às ciências modernas, pois, esse não visa constituir o sentido do mundo que observa a partir de conceitos elaborados pelo entendimento e

operados por uma consciência reflexiva pura, ao contrário, ele parte daquilo que o próprio mundo manifesta, deixando-se afetar e conduzindo sua expressão a partir dessa manifestação. Como ele mesmo afirma, “A visão do pintor é um nascimento continuado” (OE, p. 20). Sua consciência encarnada parte do sentido e da lógica do mundo bruto e não de sua depuração mediante as condições lógicas do entendimento. A proximidade do olhar ao mundo que o pintor observa e descreve é tamanha e tão amarrada que o permite transmutar de posição com o que é por ele observado.

O pintor vive na fascinação. Suas ações mais próprias [...] parecem-lhe emanar das coisas mesmas, como o desenho das constelações. Entre ele e o visível, os papéis inevitavelmente se invertem. [...] Por isso tantos pintores disseram que as coisas os olham, e disse, André Marchand, na esteira de Klee: ‘Numa floresta, várias vezes senti que não era eu que olhava a floresta. Certos dias, senti que eram as árvores que me olhavam, que me falavam [...] eu estava ali, escutando [...] penso que o pintor deve ser traspassado pelo universo e não querer traspassá-lo [...] espero estar interiormente submerso, sepultado. Pinto talvez para surgir’ (OE, p. 20).

Nesse sentido, seja ao pintor, ao cientista ou ao filósofo, que buscam expressar alguma verdade do mundo, vale o mesmo: “O que chamam inspiração deveria ser tomado ao pé da letra: há realmente inspiração e expiração do ser, respiração no ser” (OE, p. 20). Muda-se drasticamente da concepção de representação, uma vez que não se parte de um olhar descolado do que observa e que não se lhe impõe as condições de nosso entendimento. Temos, aqui, menos uma constituição representativa do mundo - operada mediante as condições lógicas e conceituais fundadas em uma cognição que observar por um olhar exterior ao que observa – e mais um prolongamento do sentido inerente ao sensível, uma manifestação da lógica do próprio mundo. Consequentemente, em lugar de um conhecimento enquanto uma verdade absoluta, direta, irrefutável e válida todas as dimensões das experiências possíveis, temos uma realidade inesgotável, cuja veracidade e cujo conhecimento que podemos obter e expressar não possui valor universal. Trata-se, antes, de um valor de verdade que deve ser constantemente reavaliado e revisitado a partir de diferentes perspectivas e dimensões, orientadas pela experiência em sua ambiguidade fundamental, que se dá em condições tanto visíveis quanto invisíveis.

Temos o claro redirecionamento do *lógos* do entendimento ou pensamento humano ao *lógos* do mundo estético, o qual se manifesta em todos os aspectos do ser. Esse deslocamento exige de todos e, sobretudo da ciência e da filosofia tradicional, um reaprendizado do modo de ver o mundo que habitamos, bem como dos fundamentos do sentido daquilo que percebemos e

expressamos. Esse *lógos* diz respeito a organização do próprio sensível enquanto ordenação espontânea, anterior à predicação, auto estruturada e imanente ao mundo. Tomá-lo como fundamento implica uma inversão da relação tradicional, em vez de concebê-lo como produto de condições oriundas do pensamento reflexivo ou do entendimento, trata-se de reconhecer o prolongamento do mundo observado e vivido através da experiência. Assim, o fundamento da verdade não remete à representação de um objeto que, para resplandecer, precisa ser colocado sob a dependência de um princípio fundado ao interior do sujeito; ao contrário, trata-se de encontrá-lo já resplandecente no mundo bruto, auto estruturado segundo sua própria lógica e seu conteúdo previamente sedimentado enquanto sentido ante predicativo.

As representações científicas segundo as quais eu sou um momento do mundo são sempre ingênuas e hipócritas, porque elas subentendem, sem mencioná-la, essa outra visão, aquela da consciência, pela qual antes de tudo um mundo se dispõe em torno de mim e começa a existir para mim. Retornar às coisas mesmas é retornar a este mundo anterior ao conhecimento do qual o conhecimento sempre fala, e em relação ao qual toda determinação científica é abstrata, significativa e dependente, como a geografia em relação à paisagem — primeiramente nós aprendemos o que é uma floresta, um prado ou um riacho. Este movimento é absolutamente distinto do retorno idealista à consciência, e a exigência de uma descrição pura exclui tanto o procedimento da análise reflexiva quanto o da explicação científica. Descartes e sobretudo Kant desligaram o sujeito ou a consciência, fazendo ver que eu não poderia apreender nenhuma coisa como existente se primeiramente eu não me experimentasse existente no ato de apreendê-la; eles fizeram aparecer a consciência, a absoluta certeza de mim para mim, como a condição sem a qual não haveria absolutamente nada, e o ato de ligação como o fundamento do ligado (PhP, p. 4).

É ao se voltar para o mundo arcaico e originário, no qual o sujeito habita e se encontra, que ele pode conhecer e expressar algo dotado de sentido. O fundamento da percepção e da expressão, do conhecimento e da verdade, portanto, não remete a um ato exclusivo de uma consciência constituinte desencarnada, que imporia ao mundo suas próprias condições estruturantes. Antes disso, se há algum conhecimento humano ou alguma verdade sobre o mundo, são, antes de tudo, relações de prolongamento de algo que já se dá, por si, ao coração do mundo. Esses prolongamentos mantêm, mais do que constituem, o sentido e a lógica própria do mundo, na medida em que nosso pensamento e nossa linguagem se adequam a ele.

Desta forma, a percepção e a expressão de um conhecimento que explicita o ser não precisam ser impelidas por uma teoria epistemológica fundamentada em condições prévias concebidas pela reflexão ou pelo entendimento humano. O predomínio de tais condições, ao contrário, retira o mundo de sua vivacidade natural em nome de um olhar espiritual ou intelectual

que se volta apenas ao seu esqueleto geométrico, em detrimento de sua organicidade própria. Frente a vivacidade e multiplicidade da existência, a convicção cega da ciência mecânica clássica e da filosofia cientificista - de que suas construções reflexivas poderiam conter, de maneira direta e universalmente válida, a totalidade do ser e de nossas experiências possíveis -, se mostra não apenas insuficiente, mas fundamentalmente incapaz e ilusória. Falta-lhes reconhecer o sentido e a lógica autônoma *do* mundo, que torna possíveis seus atos criativos de interpretação e fundamenta suas inspirações. Por isso, uma via frutífera para o conhecimento deve emergir de condições ante predicativas, daquilo que já existe de modo próprio no mundo, em sua carne viva, por meio de seu prolongamento expressivo. Como consequência deste reposicionamento do olhar no seio do mundo que observa, ou seja, a habitação do olhar do sujeito ao mundo que vê, tal caminho não visa o esgotamento epistemológico da experiência. Ao contrário, exige que ela seja sempre revisitada, revista e confrontada, pois sempre haverá algo que ainda não foi visto e ainda não dito.

Para Merleau-Ponty, a pintura moderna assume esse posicionamento perante a existência. Ela deflagra a tendência de uma interrogação interminável ao ser, inerente à condição humana. Esse movimento assume a nossa natural incapacidade de reduzir todos os mistérios possíveis do mundo e da existência a formulações subordinadas às condições dadas pela reflexão ou consciência - como intentam alguns os pós-kantianos, de um lado, Newton, Laplace e Kelvin, de outro. O que, contudo, não invalida a possibilidade de conhecimento do real. Se, por um lado, essa crítica fecha uma porta e tolhe a pretensão de conhecimento total e absoluto que se faça mediante as condições puras da reflexão, por outro, ela nos abre uma nova janela para novas formas de relação entre o ser humano e o mundo, entre as diferentes formas de expressão e com o próprio conhecimento do ser e da experiência. Trata-se de reconhecer a possibilidade de um saber mais amplo, que emerge por vias que não são puramente reflexivas ou conscientes, mas também por formas cognitivas sensoriais, inconscientes e imaginativas. O ganho está precisamente na abertura a essas novas relações, que podem nos revelar mais o mundo mesmo do que aquilo que conseguimos dizer sobre ele por meio de formas exclusivamente humanas de se relacionar, refletir e conceituar sobre o que existe.

Ao reconhecer que não há forma de pensamento que seja significante direto do real em sua totalidade, compreende-se que tanto a reflexão filosófica quanto a científica, para perceber e

expressar algo com sucesso, precisam reconhecer e se voltar a um mundo que já é por si próprio estruturado. Neste momento afunila-se a proximidade do trabalho do pintor moderno com o ser, assim como entre a filosofia e a ciência. O “pensa pela pintura” e realiza uma reflexão continuada, que faz sem se deslocar totalmente do que reflete. Desse modo, produz aquilo que Merleau-Ponty chama de uma “filosofia por fazer” (OE, p. 33), característica que serve de inspiração para o filósofo francês desenvolver seu próprio pensamento e seu método indireto. Para Merleau-Ponty, o pintor é aquele que mais plenamente reconhece o caráter parcial e dimensional de sua relação com o mundo que descreve; ele não intenta tomar para si o limite de toda experiência possível, nem dominar todos os mistérios da existência por meio de sua capacidade perceptiva ou expressiva. Contudo, em contrapartida ao pintor moderno, temos o modelo de ciência que não habita o mundo, que define apenas o modelo das coisas, que opera a partir de “índices ou variáveis as transformações permitidas por sua definição” (OE, p.9). Sendo assim, ela apenas de “longe se confronta [com] o mundo real ... como se ela nada fosse pra nós e estivesse, no entanto, predestinado aos nossos artifícios” (*ibid.*).

Mas, para ele, o olhar de toda a ciência é cego à encarnação da consciência e à lógica do mundo? Até mesmo as novidades trazidas pela mecânica relativista de Einstein ou pela quântica, nos moldes Heisenberg, como vimos, ainda mantêm, perante o mundo, a mesma postura da mecânica clássica?

Em *O olho e o espírito*, Merleau-Ponty apresenta um modelo de ciência que, segundo ele, “conserva a opacidade do mundo, e é a este que ela entendia juntar-se por suas construções, razão pela qual se acreditava obrigada a buscar para suas operações um fundamento transcendente ou transcendental” (OE, p.13). Podemos perceber que o filósofo reconhece a existência de modelos científicos que conservam a opacidade do mundo e que busca um fundamento próprio do que é exterior ao pensamento ou entendimento puro. Ele nos apresenta outro aspecto necessário ao engajamento científico, o reconhecimento da encarnação de seu olhar ou do pensamento de sobrevoos a estrutura anterior do mundo:

É preciso que o pensamento da ciência - pensamento de sobrevoos, pensamento do objeto em geral – torne a se colocar num ‘há’ prévio, na paisagem, no solo do mundo sensível e do mundo trabalhado tais como são em nossa vida, por nosso corpo, não esse corpo possível que é lícito afirmar ser uma máquina de informação, mas esse corpo atual que chamo de meu, a sentinela que posta silenciosamente sob minhas palavras e sob meus atos (PhP, p. 10).

Nesse modelo científico, o real é assumido como não dependente de ser reconstituído a partir de condições próprias do pensamento ou do entendimento, seria, então, reconhecido um fundamento autóctone, exterior e autônomo próprio, algo que já existe independente e anteriormente a ele. Tal real é apreendido por um olhar encarnado, que, como uma sentinela, doa sua visão à condição de observar a ordem que o próprio mundo manifesta. A sentinela, aqui, é entendida como aquele cuja percepção surge por um ato de passividade perante o que lhe está dado e não como um algoz a impor sua lei perante o que vê. Ou seja, é mais daquele que é constituído pelo que vigia ao invés daquele que impõe as suas condições ao que é visto, mais o constituído do que o constituinte. Desta forma, nem toda ciência é rejeitada pelo filósofo.

No livro *A Natureza* Merleau-Ponty reconhece positivamente o papel da ciência. Ele questiona: "... como não se interessar pela ciência a fim de saber o que é a Natureza?" E especifica, "Se a natureza é um englobante, não se pode pensá-la a partir de conceitos, a golpes de dedução, mas a partir da experiência sob a forma mais regulada, ou seja, a partir da ciência" (N, p. 120). Merleau-Ponty demonstra que, dentro dessa ciência, a própria reflexão da filosofia pode se fazer com seus temas e dados, ciência a qual ele encontra "os sintomas de uma nova consciência da natureza" (N, p. 357). A ciência, portanto, não é rejeitada de todo modo pelo filósofo. Pelo contrário, ele encontra, em algumas delas, indícios que não apenas deflagram a necessidade de uma renovação filosófica, por fazer, mas também oferecem elementos para seu possível fundamento, renovação a qual ele mesmo intenta.

Ora, este é um dos objetivos desta tese, investigar a possibilidade de crítica e renovação dos limites das concepções ontológicas e epistemológicas da tradição através da ciência, para analisar se ela, além da filosofia de Merleau-Ponty, pode nos permitir pensar a viabilidade da complementaridade entre ciência, filosofia e arte. Precisamos pensar, agora, se não seria também o caso de as ciências, como vimos há pouco, viabilizarem tal possibilidade, e se o posicionamento científico contemporâneo é, de fato, associável à proposta ontológica desenvolvida por Merleau-Ponty. Caso a resposta seja positiva, podemos ter aqui novos exemplos do fundamento da complementaridade entre arte, ciência e filosofia, sustentada não apenas por argumentos filosóficos, mas também por contribuições científicas, o que dá mais cores, mais riqueza e fundamento à proposta, pois mostra que a proximidade entre tais distintas

formas de engajamento não reside apenas no sentido que podem expressar, mas se manifesta também na essência de sua própria prática.

Quando citamos, acima, Merleau-Ponty falando criticamente da ciência ao tratar o mundo enquanto um “corpo possível” (OE, p. 10), cabe perguntar: seria esse *possível* o mesmo de Heisenberg? Cremos que não. O corpo possível ao qual Merleau-Ponty se refere parece estar ligado à crítica da concepção cartesiana do corpo, compreendido como uma máquina passiva, com a única função de enviar dados ou informações do mundo à mente, esta sim ativa, responsável por perceber e interpretar tais dados de forma separada e exterior ao mundo percebido. Trata-se, portanto, de uma cisão entre sujeito e mundo instaurada pela *dívida*, onde o corpo não participa ativamente da constituição da percepção e da experiência, passando a ser tratado como *ser possível*.

Por outro lado, o possível na mecânica quântica de Heisenberg diz respeito à probabilidade da verdade de um conhecimento teórico ou de um cálculo que só possui valor efetivo quando confrontado com a realidade, e não apenas com a estrutura da mente. Neste contexto, grandezas como posição e movimento de uma partícula, por exemplo, não podem ser determinadas simultaneamente pela mente com precisão. A probabilidade de se identificar uma partícula como onda ou como um corpúsculo, com determinado movimento e posição, escapa à observação precisão e simultânea - condição que obriga o cientista a continuamente ter que re-observar e comparar os dados obtidos em diferentes condições, para que se possa aferir qualquer coisa, como propõe seu princípio de incerteza. Não se duvida do que o mundo manifesta. O mundo é maior do que o olhar do sujeito, a teoria é um possível que depende do mundo para ter sentido.

O possível em questão diz respeito a uma relação bem distinta. Enquanto a primeira situação trata o sentido do corpo enquanto dimensão perceptiva possível perante a mente, a segunda se mostra dependente de tal sentido, mesmo quando mediado por instrumentos - enquanto extensões corpóreas que nos mostram a sua dimensão invisível do sensível -, para compor, comprovar ou refutar as teorias possíveis sobre o real. A teoria, aqui, se apresenta como o mundo possível, e não o corpo, os instrumentos ou o mundo corpóreo, antes disso, o sentido

obtido por estes é o fundamento da teoria, e não a mente, deslocada do sentido que percebe e expressa. Configuração que não nos parece ser contrária à proposta teoria de Merleau-Ponty.

Deste modo, mesmo aqueles cientistas que pediam que os demais se calassem (*cf. A fantasia e o fazer científico* desta tese p. 105) para progredirem em suas teorias e seus cálculos, dependem mais daquilo que o mundo apresenta do que das condições conceituais e lógicas do entendimento. Elas visam mais refutar o pensamento tradicional mediante o que o mundo revela, do que à ignorância do mundo em favor do que seus cálculos lhes dizem. A manifestação do mundo, em sua dimensão quântica, invisível, é o que dá sustento à veracidade da teoria ou do cálculo que executam. Sem a base em tal manifestação, as expressões não passam senão de um mundo inventado ou de construções abstratas, elas dependem do que o olhar - mediado pelos experimentos - observa de tal dimensão inaparente, para que se possa dizer algo com sentido sobre a realidade. É a mesma situação de quando afirmava Bohr que, antes da observação, a existência de um elétron orbitando ao redor do núcleo de seu átomo não passa senão de uma nuvem de probabilidade, ele só se torna algo determinado quando é observado e medido. A teoria, portanto, depende do mundo para ter sentido. Pode-se duvidar da forma de aplicação do experimento, ele não é um universal comum, mas em nenhum momento se desconfia do mundo, do corpo ou dos instrumentos que nos tornam visível o invisível da dimensão quântica. Nesse sentido, a verdade ou o conhecimento da realidade dependem mais do que mostra a experiência com o mundo, de seu sentido em sua lógica própria, do que os conceitos, da teoria ou do cálculo puro, pautados exclusivamente pelas condições formais do entendimento humano, como é para a mecânica clássica. O mundo é, aqui, a inspiração do modelo de verdade. Deste modo, a teoria é o possível, e aquilo que o mundo mostra a partir dos dados obtidos por instrumentos experimentais ao corpo é o fático.

Aqueles que pedem o silêncio se dirigem aos cientistas que estão fechados às condições da tradição da mecânica clássica. Ou seja, eles não pedem silêncio ao mundo, nem aos cientistas que se pautam em teorias experimentais inovadoras, que tem por base uma lógica invisível extraída do próprio mundo. Eles pedem o silêncio daqueles cientistas que rejeitam a lógica *do* mundo, que é nova apenas quando colocada frente às condições da tradição e de nosso entendimento puro. Contudo, esta lógica já é conhecida e vivenciada dessa forma no seio do mundo, ainda que não seja percebida diretamente. O pedido de silêncio é para que possam

prosseguir com seus experimentos, para expandir o sentido da “nova lógica” que encontraram ao mundo humano. Eles nem mesmo estabelecem uma prática utilitária com o mundo, nem mesmo sabem o limite exato ao que levam, o para que serve ou em pode ser útil suas teorias e seus cálculos, mas progridem da mesma forma, mesmo que suas asserções não encontrem bases conceituais ou lógicas perante a tradição da mecânica clássica ou aparentemente não haver alguma utilidade específica. Se ela vier, caso venha, pode vir depois, mas esta não é a preocupação. A preocupação deles não está em aplicar ou gerar um resultado teórico ou prático de imediato, mas em permitir que o mundo se revele, e, por meio disso, explorar e entender sua estrutura. Eles nem mesmo buscam criar instrumentos utilitários para manipulá-lo com certa finalidade, eles buscam apenas que ele mostre sua estrutura, para que possam interpretá-la. Muito mais do que constituir um sentido, suas intenções não nos parecem ser mais senão do que explorar, perceber e expressar a ordem mesma do mundo em sua dimensão invisível.

Além disso, os cientistas da mecânica quântica assumem que não há uma visão total, imparcial ou inerte ao mundo que observam - relação é muito distinta a do olhar espiritual ou do pensamento de ver de Descartes. Ainda que queira ver o comportamento ondulatório de uma partícula, não posso, pois somos incapazes de ver todas as duas dimensões simultaneamente. Isto é, o instrumento que permite ver o comportamento ondulatório simultaneamente oculta o comportamento corpuscular, assim como vale para o caso oposto. Ele não se mostra diretamente, guarda seus mistérios. Assume-se que o mundo é forçado a se apresentar pelo modo de se direcionar o olhar, o que se dá através da configuração do instrumento aplicado. Isto torna seu olhar posicionado, encarnado ao seu corpo, às suas extensões instrumentais e ao mundo que observa. O cientista assume sua encarnação, reconhecendo que o seu ato de olhar obriga o estado do mundo observado a se mostrar de maneira perspectivada, a se apresentar como onda ou partícula, de acordo com a “lente” aplicada. No entanto, na realidade, ele não é um ou outro, isoladamente, mas, em sua condição de existência, é ambos simultaneamente – ou, talvez, quem sabe, ele guarde outros segredos e seja mais do que isso.

Não parece haver uma cisão com o mundo como em Descartes, um olhar de sobrevoos que manipula totalmente os sentidos próprios da experiência mundana, atuando constitutivamente sobre eles, independente do que as experiências atuais manifestam. Pelo contrário, temos uma progressão que pede silêncio a tradição intelectualista e cientificista, para que se possa progredir

a partir da lógica diversa. O pedido de silêncio tem em vista o progresso do conhecimento humano a partir de uma nova lógica em relação à mecânica clássica, a lógica *do* mundo.

Desta forma, ver, para a mecânica quântica, é ter acesso a dimensões, mas não de todas por um só gesto, é ver de modo parcial, posicionado, perspectivado, limitado ao corpo que vê e ao mundo que observa. O que obriga os cientistas a sempre olharem novamente, seja mediante novos experimentos, pela observação de diferentes dimensões ou o direcionamento a outras expressões. Assim, antes de tudo, a interpretação e a manipulação possível que a mecânica quântica realiza, por meio de seus instrumentos, habitam o mundo que ela manipula, observa e descreve.

Não nos parece que o caso de Einstein, o último dos clássicos, seja totalmente diferente. Ainda que teça críticas à mecânica quântica, acreditando que uma teoria suplementar daria conta de sua incerteza, ele também encarna seu olhar ao mundo, sobretudo ao se voltar a uma lógica diversa a da tradição. O que se evidencia, por exemplo, quando propõe que as condições de tempo e de espaço são simultaneamente alteradas em função da velocidade do observador. Diferente de Newton, para Einstein não há tempo ou espaço absoluto, antes disso, eles são parâmetros relativos à experiência. Tudo depende da velocidade com que o sujeito se desloca no tempo e no espaço, isso é, tempo e espaço estão encarnados a experiência do observador, entrelaçado às condições de seu mundo, e são determinados por seu referencial. Einstein não busca aplicar a ordem do entendimento ao mundo, mas observa nele uma ordem autônoma e invisível, que entrelaça o tempo e o espaço do mundo à velocidade da experiência subjetiva. Ao fazer isso, encarna seu olhar consciente às condições do mundo e ressignifica tais conceitos, assim como o de simultaneidade.

Desta forma, os cientistas teóricos modernos – tanto os relativistas quanto os quânticos – que transitam da ordem do pensamento a ordem do mundo sensível e em sua dimensão inaparente, ao desenvolverem experimentos mentais baseados em condições mundanas, diversas as do entendimento puro, podem estar avançando de modo análogo ao dos pintores modernos. Estes, por sua vez, também visam progredir em suas experiências, assim como “pedem” aos que seguem a tradição realista, por exemplo, se calem, para que possam, então, avançar em direção a uma nova lógica, uma lógica do mundo, que não pode ser adquirida pelas categorias tradicionais

do entendimento. Esse “silêncio” solicitado aos conservadores da tradição não é um ato de negação, mas uma condição necessária para que algo novo possa surgir, algo que só pode ser compreendido por aqueles que se dispõem a ver além do que as condições do entendimento possibilitam ver do que está imediatamente dado de forma sensível; ousa-se perceber o invisível, o inaparente. Como os cientistas, esses artistas não buscam uma realidade objetiva e imutável, mas antes uma experiência mais profunda e complexa daquilo que o mundo tem a oferecer, uma realidade que se revela através de uma nova forma percepção, uma nova forma de olhar perante a tradição - seja na pintura, como em van Gogh, ou na física, como em Einstein e Heisenberg. Eles estão empenhados na tarefa de reconstruir os fundamentos da realidade a partir de uma ótica diferente da tradicional, experimentando não só com o mundo externo e invisível, mas também com os próprios limites da percepção humana.

O que Merleau-Ponty afirma sobre tais cientistas, especificamente? Podemos observar que, em seu livro *A Natureza*, o filósofo aponta algumas tendências científicas contemporâneas que reconhecem a existência de uma natureza fática, que não funciona como uma máquina controlada por leis eternas e universais em plena correspondência com o entendimento. Ao contrário, ela é maior, mais rica e mais ampla do que a visão determinista ou cientificista, sendo algo que transcende as capacidades subjetivas e as condições a priori do nosso entendimento. Merleau-Ponty dedica atenção tanto às transformações na mecânica quântica (N, p. 125-132) quanto às da mecânica relativista (N, p. 139-152), demonstrando atenção às rupturas epistemológicas desses campos. Examinaremos, então, primeiro, o pensamento de Einstein, seguido pelo de Heisenberg.

Em seu artigo *Einstein e a crise da Razão*, Merleau-Ponty afirma que o cientista via como um mistério o fato de haver conformidade entre a inteligência humana e o real, isto é, seria um mistério como a podemos compreender o mundo (S, p. 243). Para o filósofo francês, tal ar de revelação mística do mundo pode, na verdade, ocultar um desprezo pela autonomia do sensível. Einstein era partidário da concepção determinista da realidade, como quando criticava a concepção indeterminista da natureza defendida pela mecânica quântica, por acreditar que tal

problema seria solúvel por uma teoria futura⁸⁷. No entanto, Merleau-Ponty reconhece que o cientista “se rebelou com relutância contra a antiga ontologia” (Natureza, p. 124), por conta de sua teoria da relatividade que renova as concepções de tempo, espaço, velocidade e simultaneidade.

Nela, ele não concebe o espaço por uma geometria como euclidiana, mas a pensa em um espaço polimorfo, que pode se adquirir diversas configurações lógicas. Já o tempo não se desenvolve numa sucessão de instantes objetivos universalmente válidos, como é para Newton, mas, tanto o espaço quanto o tempo, se curvam dependendo da relação estabelecida com a velocidade (N p. 149-153, 163-183). Ainda ele não veja opacidade da natureza a uma teoria ou ao ser humano futuro - uma vez que, segundo ele, poderia haver outras formas de cognição que não são operadas sob as condições dos conceitos puros do entendimento, como pela imaginação, que daria conta da indeterminabilidade da natureza -, o cientista reconhece, entretanto, uma autonomia estrutural do mundo frente às condições do entendimento ou de nosso pensamento de sobrevoos. Contudo, mesmo que a lógica inaparente do mundo seja estranha às condições do nosso entendimento puro, ela seria, no entanto, determinada. “Deus não joga dados”, disse ele certa vez em um de seus debates com Bohr. E, por isso, por conta de sua determinação aplicada pelo Criador à sua criação, o ser seria passível de ser conhecido em sua totalidade pelo homem em uma teoria futura, ainda que mediante modos que não os das condições puras de nosso entendimento. Ou seja, o mundo seria passível de ser cognoscível em sua totalidade, ainda que não com a teoria de hoje, nem simetricamente às condições de nosso pensamento. A imaginação se mostra, então, como uma forma de cognição alternativa, mais ligada ao sensível do que às condições do entendimento, capaz de estender a lógica própria do mundo ao ser humano. Tal relação nos ajuda a aproximar o *modus operandi* do cientista e do artista, com base na anterioridade expressiva pictórica operada por van Gogh do conceito matemático de turbulência de Kolmogorov. Da mesma forma, ela pode aproximar o cientista do Grande Racionalismo, devido à sua visão mais ampla do ser, não reduzido a sensibilidade, da adesão à complementaridade entre formas diversas de expressões e à sua concepção de um Deus infinito que criou tudo de forma ordenada, ainda que com ordem oculta ao sensível. No entanto, sua defesa da possibilidade de um conhecimento total do ser a uma ciência futura, sua defesa da

⁸⁷ Griffiths, D. J. *Mecânica Quântica*. Pearson, São Paulo, Tradução Lara Freitas, segunda edição, 2011, p.3.

explicação objetiva e universal da realidade, o acaba distanciando da ontologia indireta de Merleau-Ponty, ainda partilhem da ideia de que a realidade não é completamente independente do observador.

Já em relação à mecânica quântica, Merleau-Ponty é atento ao reconhecimento por ela de que a probabilidade é uma propriedade constituinte do ser, o que inviabiliza a possibilidade de um conhecimento direto e total de todos os aspectos da realidade. O que fica evidente com seu comentário sobre a função de onda (N, p. 143-154). Ao reconhecerem que o ato de olhar, ou não olhar, interfere na forma como observado se apresenta, os cientistas quânticos demonstram a encarnação de seu olhar, sendo levados a compreender a natureza como essencialmente indeterminada, no que diz respeito ao perceber e ordenar seus dados. Eles reconhecem que a visão é uma operação dimensional, não totalizadora do que observa. Eles assumem que os entes quânticos não respondem de modo direto ou universalmente determinável ao campo perceptivo, eles ocultam diversas possibilidades de acontecimentos que se singularizam ao serem observados, ou não, de maneira específica (N. 144). Assume-se, assim, que há um campo de acontecimentos que existe de forma naturalmente independentes das condições do entendimento, e busca-se a adequação a tais condições, reconhecendo o reposicionamento do olhar. Posicionamento que se encaixa mais com o de Merleau-Ponty do que com o do Grande Racionalismo, e que está muito distante do pequeno racionalismo.

Vamos explorar um pouco mais o que podemos analisar da proximidade com o Grande Racionalismo e a ontologia indireta. Einstein fez a defesa dos contos fantásticos e da imaginação enquanto formas de cognição válidas a manifestar o ser do mundo, as quais não são pautadas pelas condições do entendimento, assim como defende do papel complementar entre arte e ciência⁸⁸. Ele buscou ampliar as formas cognitivas possíveis, ampliou os limites da ciência em busca de um conhecimento mais completo do ser, defendeu a ideia de uma teoria unificada, a existência de uma ordem subjacente por trás das aparências e das complexidades da natureza, nos ajuda a pensar possibilidade de uma cognição estar sendo operada pela imaginação - algo viável ao artista, como van Gogh, assim como ao cientista, ele próprio, no caso. Contudo, contra a ideia de indeterminação, ele defendia a ideia de um universo governado por leis

⁸⁸ “Todas as religiões, artes e ciências são ramos da mesma árvore. Todas estas aspirações apontam para o enobrecimento da vida humana, elevando-a acima da mera existência física e conduzindo o indivíduo à liberdade” (Einstein, A. *Out of my later years*, Philosophical Library. New York, 1950).

determinísticas, assim como da possibilidade de uma explicação objetiva e universal do mundo, pois acreditava que tudo foi criado por um Deus que não cria ao acaso.

O que podemos dizer, então, de Einstein, ele pode ser associado a Merleau-Ponty? Por um lado, ambos reconhecem que a percepção da realidade é afetada pela experiência do sujeito e as condições do observador. O cientista admite que as observações da realidade podem ser diferentes para observadores em diferentes referenciais, está alinhado com a ideia de que a realidade é percebida de maneira distinta, dependendo da posição do sujeito. Todavia, a visão de Einstein ainda está pautada em um ideal de objetividade que busca descrever a realidade por meio de leis universais e a expressar de forma precisa e matemática. Por outro lado, a visão de Merleau-Ponty é mais fluida, não busca uma objetividade exata, mas uma compreensão das condições mediadas pela percepção sensível. Enquanto Einstein acredita haver e busca uma explicação que seja em última instância, objetiva e determinista ("Deus não joga dados"), enquanto Merleau-Ponty busca uma relação mais aberta e inacabada entre o sujeito e o mundo, que não pode ser totalmente encapsulada por modelos universais.

Meio conservador, meio revolucionário, o último dos clássicos. Se por um lado Einstein é clássico, por outro ele acredita que formas de cognição não pautadas pelas condições puras do entendimento ou pela reflexão possam nos ajudar a conhecer o mundo de forma mais rica e mais ampla, e que a complementaridade é um fator positivo às ciências. Assim, Einstein está mais próximo do Grande Racionalismo do que da ontologia indireta de Merleau-Ponty.

Já ao lado de Heisenberg, parece possível que a opacidade do mundo ao olhar, a indeterminabilidade última da natureza, as relações laterais da entre ciência, filosofia e a arte, e as diversas formas de cognição que encontramos possam se aproximar de maneira frutífera com a ontologia indireta propostas por Merleau-Ponty, além de incorporar aspectos pontuais do Grande Racionalismo que foram elogiados pelo filósofo francês.

Apesar de assumir uma dimensão oculta do real ordenada por uma divindade, devemos lembrar que o Grande Racionalista é descrito como aquele não tornou a ciência como a “medida do Ser” (S, p. 166) e não reduziu o ser a existir como exterioridade inerte no plano do “Ser exterior” (S, p. 162); ele preservava, assim, certo mistério em relação ao mundo. Deste modo, sem que seu olhar seja esteja direcionado a uma realidade objetiva, ele não pretende esgotar

todas as dimensões do ser e nem todas as nossas possíveis relações com ele a um modo de relação específica, ele tomou ‘o objeto da ciência apenas “um aspecto ou grau do Ser”’ (S, p. 162). E, para isso, ciência e filosofia não eram essencialmente rivais, uma para a outra (S, p. 162). Já no que diz respeito à ontologia indireta, ele defende a inesgotabilidade do ser e valoriza a inventividade e a complementaridade horizontal entre arte, ciência e filosofia. Elas se intercalam como condições possíveis de estabelecer relações mais ricas no que diz respeito ao conhecimento do ser, demarcando seu potencial de expressar e criar formas de entendimento. Pois, como uma vez Merleau-Ponty afirmou: “O ser é aquilo que exige de nós criação para que dele tenhamos a experiência” (VI, p. 248, junho 59).

A função de onda da dimensão quântica deflagra que o real não é uma exterioridade direta, pura e objetiva, que ele possui limites próprios que não dizem respeito aos limites do entendimento ou da subjetividade. Desta forma, o mundo não é determinado, nem caótico, possui sua ordem própria, e o cientista não possui privilégios, não constitui, nem está em uma relação vertical com o mundo que observa e descreve. A mecânica quântica reconhece os mistérios do mundo, mas não pretende resolver todos. A função de onda é reconhecida como apenas uma dimensão específica da realidade, que não vale na dimensão macroscópica, por exemplo, que continua válida em sua própria dimensão, desafiando a lógica do entendimento. É reconhecido o perspectivismo de seu olhar, o que faz com que cada teoria possa dizer respeito a apenas uma das dimensões existentes do mundo, não de todas. Esse que pode ainda nos ocultar outros mistérios, outras dimensões a serem descobertas.

Além disso, no que diz respeito à relação da ciência com outras áreas, como pudemos ver, em especial sob o nome de Heisenberg, é reconhecida a possibilidade de encontrar soluções de problemas da mecânica moderna através do retorno ao debate que a filosofia Antiga operou, assim como é reconhecido o valor inventivo das fábulas, das cognições inconscientes e das imaginativas, assim como das criações artísticas. Deste modo, é estabelecida a possibilidade de complementaridade entre a arte e a ciência, como entre a filosofia e a ciência, sem necessária rivalidade ou subordinação. Salva possibilidade de conhecimento da ordem oculta do mundo aplicada por Deus, nos parece viável a associação de Heisenberg a aspectos da ontologia viva do Grande Racionalismo, mas, mais ainda, com a ontologia indireta de Merleau-Ponty por conta da ideia de indeterminabilidade. Além de ser uma base a complementaridade entre arte, ciência e

filosofia no que diz respeito à ampliação de nosso conhecimento do ser, também serve como fundamento para a anterioridade expressiva da turbulência por van Gogh, por conta da defesa da cognição imaginativa.

Por fim, acreditamos ter encontrado um embasamento científico em Einstein e Heisenberg à possibilidade de van Gogh ter antecipado a expressão do conceito científico de turbulência de Kolmogorov através da imaginação, como aos problemas levantados a partir dela. Além disso, observamos como as mudanças da mecânica moderna, tanto relativista quanto quântica, fizeram uma renovação das concepções ontológicas clássicas, do determinismo e do cientificismo pós-kantiano, redirecionando a um sentido mais originário da natureza, movimento crítico que serviu de inspiração a Merleau-Ponty para criticar a ontologia tradicional e o desenvolvimento alargado de sua ontologia indireta. Identificamos como o posicionamento dos cientistas modernos de recusa a tradição e o reconhecimento do sentido próprio do mundo está próximo ao posicionamento dos pintores modernos, situação que estreita os laços entre arte, ciência e filosofia, modelo salientado por Merleau-Ponty. Além disso, em aspectos específicos, encontramos em Heisenberg um exemplo científico contemporâneo da ontologia viva semelhante a aspectos do Grande Racionalismo, mas, mais ainda, da ontologia indireta de Merleau-Ponty, por conta da indeterminabilidade natural do mundo; enquanto podemos encontrar em Einstein um exemplo profícuo do Grande Racionalismo. Assim como também encontramos a defesa de uma cognição operada pela imaginação, da proximidade perceptiva entre artistas, cientistas e filósofos, além da complementaridade expressiva entre arte, ciência e filosofia, no que diz respeito ao conhecimento mais amplo do ser, tanto pela análise dos argumentos e do *modus operandi* do filósofo Merleau-Ponty, quanto dos cientistas, Heisenberg e Einstein. Além de termos mostrado como as concepções filosóficas de Merleau-Ponty estão presentes nas concepções de cientistas modernos, mesmo que não tenham tido contato com os textos do filósofo, além de termos mostrado a origem de algumas de suas inspirações para compor a sua ontologia indireta.

A complementariedade em Merleau-Ponty se mostra como uma abertura a possibilidade de analogias entre diferentes dimensões expressivas de sentido perante a intermitência do ser. O que impede qualquer intenção de clausura dogmática por qualquer uma das partes envolvidas sobre a outra. O reconhecimento da riqueza da experiência é tamanho que excede qualquer

expectativa possível de um saber intentar ser superior ou mais completo que o outro. Sua ontologia indireta, que leva em conta o perspectivismo entre o ser e o aparecer, não leva em conta a representação mais rigorosa de um ser em si que preexistia, torna arte, ciência e filosofia diferentes dimensões constitutivas do mesmo ser e torna impensável a possibilidade de redutibilidade de uma dimensão sobre a outra. O conhecimento é mais ampliado quando diferentes dimensões da realidade interagem entre si de forma complementar ou quando compartilham sentidos cujos conteúdos são análogos entre si, pois temos o entrecruzamento de variadas dimensões do ser ressoando entre si, compondo uma trama mais rica em camadas e em texturas da realidade.

Ao fim desse percurso, ao analisar as mudanças que as teorias da mecânica quântica e da relatividade operaram perante a tradição da mecânica clássica, assim como suas relações com a ontologia de Merleau-Ponty, concluímos que tais teorias científicas modernas não apenas desafiam as noções clássicas de objetividade e do determinismo, mas também abrem caminho para uma compreensão mais profunda e integrada do ser. A mecânica quântica, com seu princípio de incerteza e a relatividade com sua redefinição do tempo e do espaço, revelam um mundo que não pode ser reduzido a esquemas puramente racionais e nem utilitários. Em vez disso, elas convidam ao reconhecimento da opacidade e da riqueza do real, o que os alinham à visão merleau-pontiana de conhecimento que emerge da encarnação do sujeito ao mundo. Essa perspectiva não nos permite apenas validar a anterioridade expressiva de van Gogh em relação à turbulência através de argumentos científicos, mas também nos sugere que a imaginação e a criatividade são capacidades cognitivas aptas a explorar as dimensões invisíveis do ser. Assim, a complementaridade entre arte, ciência e filosofia, longe de ser uma mera possibilidade, torna-se o caminho privilegiado para a ontologia indireta aos moldes de Merleau-Ponty, concepção a qual o ser se manifesta e pode ser compreendido de maneira plural, ambígua e sempre aberta às reinterpretações. Nesse sentido, tanto a ciência moderna quanto a filosofia de Merleau-Ponty nos mostram que o conhecimento não é uma operação de uma consciência constituinte de sobrevoos ao mundo, mas, encarnada a ele, operando um diálogo permanente com o mistério do mundo, um diálogo que exige de nós criatividade para a interpretação da complexidade do real.

Referência bibliográfica

ARAGÓN, J. L.; NAUMIS, G. G.; BAI, M.; TORRES, M.; MAINI, P. K. *Turbulent Luminance in Impassioned van Gogh Paintings*. Journal of Mathematical Imaging and Vision, v. 30, n. 3, p. 275–283, 2008.

BOHR, N. The Quantum Postulate and the Recent Development of Atomic Theory. *Supplement to Nature*, Nature Publishing Group, 14 abr. 1928.

BORN, M.; HEISENBERG, W.; SCHRODINGER, E.; AUGER, P. *On Modern Physics*. Nova York: Collier Books, 1962.

CARUSO, F. *Processo e Transformação para além da Ciência*, Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 20, [p. 251-258], setembro, 1998.

CHAUI, M. *Experiência do Pensamento. Ensaio sobre a obra de Merleau-Ponty*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

DAVIDSON, P. A. *Turbulence: An Introduction for Scientists and Engineers*. Oxford: Oxford University Press, 2004.

DESCARTES, R. *La Dioptrique*, Edição eletrônica de Jean-Marie Tremblay, 22 de fevereiro 2002.

_____. *Discurso do método, as paixões da alma e Meditações*. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Nova Cultural, 1996. (Coleção Os Pensadores).

EINSTEIN, A. *Out of my later years*. Nova York: Philosophical Library, 1950.

_____. *Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt*. Annalen der Physik, v. 322, n. 6, p. 132–148, 1905.

_____. *La théorie de la relativité restreinte et générale*. Paris: Dunond, 2005.

_____. *Letter to C. Lanczos*, 21 mar. In: PAIS, A. Einstein and the quantum theory. *Reviews of Modern Physics*, v. 51, n. 4, p. 863–914, 1979. doi:10.1103/revmodphys.51.863.

_____. *The Born-Einstein Letters: Correspondence between Albert Einstein and Max and Hedwig Born from 1916 to 1955*. Tradução de Irene L. G. Stratemeyer. Nova York: Macmillan, 1971.

EISBERG, R.; RESNICK, R. *Física Quântica: Átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas*. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

FERRAZ, M. S. A. *Fenomenologia e ontologia em Merleau-Ponty*. Campinas: Papirus, 2009.

FERREIRA, A. O. *Heisenberg e a doutrina das cores de Goethe e Newton*. Scientiae Studia, v. 13, n. 1, p. 251, jan.-mar. 2015.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. *Lições de física de Feynman*. Tradução de Adriana Válio Roque da Silva e Kaline Rabelo Coutinho. Porto Alegre: Bookman, 2008.

GOGH, V. *Vincent van Gogh – The Letters*. Amsterdam & The Hague: Van Gogh Museum & Huygens ING, 2010.

GRIFFITHS, D. J. *Introduction to Quantum Mechanics*. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

_____. *Mecânica Quântica*. Tradução de Lara Freitas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

HAAR, M. Proximité et distance vis-à-vis de Heidegger chez le dernier Merleau-Ponty. In : *La philosophie française entre phénoménologie et métaphysique*. Paris : PUF, p. 9-34.

HEIDEGGER, M. *Kant und das Problem der Metaphysik*. Bonn: Friedrich Cohen, 1929.

_____. *Sein und Zeit*. Tübingen: Max Niemeyer, 2002.

_____. *Ser e Tempo*. Tradução de José Arthur Giannotti. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

HEISENBERG, W. *Der Teil und das Ganze*. München: Piper, 2005.

_____. *Physics and Beyond: Encounters and Conversation*. Nova York: Harper & Row, 1971.

_____. *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science*. Nova York: Harper & Brothers, 1958.

_____. *Planck's Discovery and the Philosophical Problems of Atomic Physics*. In: BORN, M.; HEISENBERG, W.; SCHRODINGER, E.; AUGER, P. *On Modern Physics*. Nova York: Collier Books, 1962.

_____. *Reality and its Order*. Traduzido por Martin B. Rumscheidt, Nancy Lukens Dover e Irene Heisenberg Durham. Cham: Springer, 2019.

KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. Tradução de Manuela Pinto e Alexandre Morujão. 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

_____. *Crítica da Faculdade do Juízo*. 2ª Edição. Trad.: Valério Rohden e Antônio Marques. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

KOLMOGOROV, A. N. *On the theory of turbulence*. *Journal of Experimental and Theoretical Physics*, v. 11, p. 5-13, 1941.

LAPLACE, P.-S. *Ensaio filosófico sobre as probabilidades*. Tradução de P. L. Santana. Rio de Janeiro: Contraponto/Ed. PUC-Rio, 2010 (Original em francês: 1814).

MARSH, A. *3D Radiative Transfer in Cloudy Atmospheres*. Berlin: Springer, 2005.

MERLEAU-PONTY, M. *Conversas – 1948*. Tradução de F. Landa e E. Landa. São Paulo: Martins Fontes, 1968.

_____. *La Nature. Notes. Cours du Collège de France*. Paris: Gallimard, 1995.

_____. *Le visible et l'invisible*. Paris: Gallimard, 2001.

_____. *L'institution*, in *L'intituição. La passivité. Notes de cours au Collège de France (1954-1955)*. Paris, Berlin, 2003.

_____. *L'oeil et l'esprit*. Paris: Gallimard. Col. Folio Essais. 1999.

_____. *La structure du comportement*. Paris: PUF. Col. Quadrige. 2002.

_____. *Notes de Cours 1959-1961*. Paris: Gallimard, 1996.

_____. *O olho e o espírito*. Tradução de Cassio de Arantes Leite. São Paulo: Cosac & Naify, 2013.

_____. *Parcours II*. Lagrasse: Verdier. 2000.

_____. *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard. Col. Tel. 1997.

Résumés des cours. Collège de France 1952-1960. Paris: Gallimard. 1968.

_____. *Sens et non Sens*. Paris: Gallimard, 1997.

_____. *Signes*. Paris: Gallimard, 1998.

MERMIN, D. N. *Could Feynman have said this?* Physics Today, v. 57, n. 5, p. 10, 2004.

MOUTINHO, L. D. S. *Razão e experiência: Ensaio sobre Merleau-Ponty*. Rio de Janeiro: Editora UNESP, 2006.

NEWTON, I. *Opticks: or, a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light*. Mineola: Dover Publications, 2012. (Original de 1704).

NIETZSCHE, F. *A gaia ciência*. São Paulo: Companhia de Bolso, 2001.

PLATÃO. *República*. Tradução de Maria Helena da Rocha Pereira. 9. ed. São Paulo: Calouste, 2005.

_____. *Teeteto*, Calouste, 2010, 3ª Edição. Tradução de Adriana Manuela Nogueira e Marcelo Boeri. Prefácio de José Trindade.

_____. *Theaetetus*, Perseus, edição online com texto original.

SABRA, A. I. *Theories of Light: From Descartes to Newton*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

SAINT-AUBERT, E. 2004. *Du lien des êtres aux éléments de l'être. Merleau-Ponty au tournant des années 1945-1951*. Paris: Vrin.

SCHILLER, F. *A educação estética do homem: numa série de cartas*. Tradução de Roberto Schwarz e Márcio Suzuki. São Paulo: Iluminuras, 2002.

VIERECK, G. S. What life means to Einstein. *The Saturday Evening Post*, 26 out. 1929. Reimpresso em: VIERECK, G. S. *Glimpses of the Great*. Nova York: Macauley, 1930.

WAGH, D. A.; DESHPANDE, S. M. *Essentials of Physics*. Nova Delhi: Prentice Hall India, 2012.

WEINSTEIN, G. *Einstein Chases a Light Beam*. 9 abr. 2012. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1204.1833>.

WINICK, S. *Einstein's Folklore*. Folklife Today, 18 dec. 2013. Disponível em: <https://blogs.loc.gov/folklife/2013/12/einsteins-folklore/>.

WITTGENSTEIN, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Mineola: Dover Publications, 1998.