



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE CULTURA E ARTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA**

VITOR HUGO OLIVEIRA SOUZA

**DA CRÍTICA AO SIMBÓLICO: A RECONSTRUÇÃO DA OBJETIVIDADE EM
KANT E CASSIRER**

**FORTALEZA
2025**

VITOR HUGO OLIVEIRA SOUZA

DA CRÍTICA AO SIMBÓLICO: A RECONSTRUÇÃO DA OBJETIVIDADE EM KANT E
CASSIRER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Filosofia. Área de concentração: Filosofia da linguagem e do conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Ivânia Lopes de Azevedo Júnior.

Coorientador: Prof. Dr. Lucas Alessandro Duarte Amaral.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S236c Souza, Vitor Hugo Oliveira.

Da crítica ao simbólico : a reconstrução da objetividade em Kant e Cassirer / Vitor Hugo Oliveira Souza. – 2025.
142 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de cultura e Arte, Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Fortaleza, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Ivânia Lopes de Azevedo Júnior.
Coorientação: Prof. Dr. Lucas Alessandro Duarte Amaral.

1. Cassirer. 2. Kant. 3. Epistemologia. 4. Objetividade. 5. Forma simbólica. I. Título.

CDD 100

VITOR HUGO OLIVEIRA SOUZA

DA CRÍTICA AO SIMBÓLICO: A RECONSTRUÇÃO DA OBJETIVIDADE EM KANT E
CASSIRER

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Filosofia. Área de concentração: Filosofia da linguagem e do conhecimento.

Aprovada em: 02/06/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ivânio Lopes de Azevedo Júnior (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Lucas Alessandro Duarte Amaral (Coorientador)
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

Prof. Dr. Gabriel Ferreira da Silva
Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

A Deus.

A minha família.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Ao Prof. Dr. Ivânia Lopes de Azevedo Júnior, pela excelente orientação, pelo apoio incansável, pelos direcionamentos sempre precisos e por sua constante disponibilidade. Agradeço também pela confiança depositada em mim desde a graduação até a conclusão deste mestrado. Mesmo sendo um desconhecido naquela época, me direcionou ao caminho da pesquisa.

Ao Prof. Dr. Lucas Alessandro Duarte Amaral, por sua coorientação neste trabalho e pelo apoio constante desde a graduação. As questões apresentadas sempre pertinentes e que ajudaram a organização mais concisa e objetiva da escrita acadêmica.

Ao professor participante da banca examinadora Prof. Dr. Gabriel Ferreira da Silva pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões empreendidas para a “lapidação” deste trabalho.

Gostaria de expressar minha ampla gratidão aos pesquisadores que desenvolvem estudos sobre o neokantismo e, mais especificamente, sobre a filosofia de Ernst Cassirer. Seus trabalhos, mesmo diante da escassez de materiais, desempenharam um papel crucial na construção de pesquisas de ponta no Brasil e continuam sendo fundamentais para o presente estudo.

Também gostaria de estender minha profunda gratidão a todos os professores e colegas do programa de pós-graduação em Filosofia da UFC. A dedicação, o conhecimento e a inspiração que vocês compartilharam ao longo deste percurso foram fundamentais para o meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Por fim, gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus familiares, que me apoiaram e continuam apoiando no decorrer deste árduo “sonho” acadêmico. Minha gratidão especial vai para Sônia Cristina, “meu mundo”, que sempre esteve presente, desempenhando um papel central de apoio, companheirismo e paciência; sem você, não teria tido a estrutura necessária para concluir esta empreitada. Ao Arthur Miguel, que, mesmo sem compreender seu papel na execução deste estudo, foi de extrema importância; seu sorriso me enche de alegria e, sem essa alegria, nada poderia ter sido feito. Esta gratidão também se estende a José Douglas, pelos momentos de descontração que tornaram este trajeto um pouco mais fácil. A vocês, meu muito obrigado.

“No mundo da ciência, aplica-se o ditado de Heráclito: os caminhos para cima e para baixo são um só e o mesmo. Quanto mais alto o edifício da ciência se ergue e quanto mais ele se eleva no ar, mais suas fundações precisão ser constantemente testadas e renovadas.” (CASSIRER, 2024, p. 29-30).

RESUMO

O presente estudo concentra-se na análise epistemológica de Kant e Cassirer, objetivando compreender as mudanças que tornam a filosofia de Cassirer distinta da de Kant. Desenvolvemos uma argumentação sobre o problema da objetividade, destacando a transição da filosofia crítica para a filosofia das formas simbólicas, em relação às mudanças no *Faktum* da ciência. Este trabalho visa apresentar ao leitor: i) A mudança na objetividade que se constitui no pensamento científico do século XVII ao século XX. ii) A postura idealista em sua vertente neokantiana, mais especificamente a postura de Cassirer. No primeiro momento, são apresentados os fundamentos dos problemas abordados por Cassirer e Kant, com foco na objetividade, estabelecendo as bases para a análise do pensamento kantiano no contexto do Iluminismo. Em seguida, a construção da objetividade em Kant é explorada, destacando a influência da metafísica cartesiana e da epistemologia de Locke na formação de seu vocabulário filosófico. Além disso, são discutidas a crítica ao inatismo e a estrutura do racionalismo. Por fim, o terceiro momento aprofunda a concepção de objetividade na filosofia de Ernst Cassirer, partindo das influências do neokantismo de Marburgo. Nesse ponto, são analisados o papel da ciência, a lógica funcional e o conceito de símbolo na estruturação de seu pensamento.

Palavras-chave: Cassirer; Kant; epistemologia; objetividade; forma simbólica.

ABSTRACT

This study focuses on the epistemological analysis of Kant and Cassirer, aiming to understand the changes that make Cassirer's philosophy distinct from Kant's. We develop an argument on the problem of objectivity, highlighting the transition from critical philosophy to the philosophy of symbolic forms, in relation to changes in the *Faktum* of science. This work aims to present to the reader: i) The change in objectivity that is constituted in scientific thought from the 17th to the 20th century. ii) The idealist stance in its neo-Kantian aspect, specifically Cassirer's stance. In the first stage, the foundations of the problems addressed by Cassirer and Kant are presented, focusing on objectivity and establishing the basis for analyzing Kant's thought in the context of the Enlightenment. Next, the construction of objectivity in Kant is explored, highlighting the influence of Cartesian metaphysics and Locke's epistemology in shaping his philosophical vocabulary. Additionally, the critique of innatism and the structure of rationalism are discussed. Finally, the third stage delves into the conception of objectivity in the philosophy of Ernst Cassirer, drawing from the influences of the Marburg Neo-Kantianism. At this point, the role of science, functional logic, and the concept of symbol in structuring his thought are analyzed.

Keywords: Cassirer; Kant; epistemology; objectivity; symbolic form.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	FUNDAMENTOS DO PROBLEMA DE KANT A CASSIRER.....	20
2.1	Origem e definição da problemática.....	20
2.2	Origens do problema a respeito da objetividade.....	29
2.2.1	<i>O pensamento renascentista e as estruturas da objetividade moderna.....</i>	29
2.2.1.1	<i>Objetividade nas filosofias empíricas-experimentais.....</i>	31
2.2.1.2	<i>Objetividade na filosofia racionalistas.....</i>	38
3	A OBJETIVIDADE EM KANT.....	52
3.1	Do objeto à objetividade: o problema do iluminismo.....	52
3.1.1	<i>A Formação do Problema sobre o Método.....</i>	57
3.2	A objetividade nas novas ciências: princípios da crítica kantiana.....	69
3.2.1	<i>Kant: As ciências na construção do sentido de validéz universal.....</i>	77
4	OBJETIVIDADE EM CASSIRER.....	92
4.1	Ernst Cassirer e a evolução da objetividade científica.....	92
4.1.1	<i>“Zurück zu Kant” : A escola neokantiana de Marburgo e a filosofia como epistemologia.....</i>	94
4.1.2	<i>Algumas considerações sobre a passagem de Cohen a Natorp.....</i>	100
4.2	Cassirer e a mudança no “Faktum” das ciências.....	105
4.2.1	<i>A ciência de Newton e a física moderna.....</i>	105
4.2.2	<i>O problema da substancialidade nas ciências matemáticas e físicas.....</i>	108
4.2.3	<i>Cassirer e a mudança da ciência: a transição para uma teoria relacional.....</i>	115
4.3	A abertura para objetividade nas ciências do espírito.....	122
4.3.1	<i>Do conceito funcional para o simbólico.....</i>	123
4.3.2	<i>As diferentes formas simbólicas.....</i>	125
4.3.3	<i>A abertura as ciências da cultura pela via das ciências naturais.....</i>	127
4.3.4	<i>Virada antropológica.....</i>	129
4.3.5	<i>Do animal racional ao animal simbólico.....</i>	131
5	CONCLUSÃO.....	135
	REFERÊNCIAS	138

1 INTRODUÇÃO

Se, por um lado, no programa neokantiano, a relação entre filosofia e ciência é estreita, por outro, torna-se difícil compreender a ausência de uma monografia que descreva as divergências entre a teoria da ciência kantiana e a neokantiana (bem como as mudanças que esta última assume ao longo de seu desenvolvimento) sob a perspectiva da história da ciência. (PORTA, 2011, p. 75)

As pesquisas sobre a filosofia neokantiana, especificamente de Ernst Cassirer, vêm se desenvolvendo e ganhando contornos amplos. Entretanto, mesmo diante desta efervescência de estudos sobre o filósofo das formas simbólicas e, mais amplamente, sobre o pensamento neokantiano como um todo, o presente estudo se destaca por sua abordagem distinta da literatura convencional. Segundo Porta (2011), entre outros pesquisadores, há uma tendência a interpretações superficiais do pensamento cassiriano, limitando-o a uma mera "ampliação" do pensamento kantiano. Tal definição tem seus méritos, mas não pode ser tomada como elemento essencial do pensamento de Cassirer.

Partindo da constatação de Porta, este estudo visa constituir um material de pesquisa que contribua para o desenvolvimento de investigações sobre a evolução da epistemologia do século XVII ao século XX. Esta investigação será conduzida sob a perspectiva da escola neokantiana de Marburgo, com ênfase específica no pensamento de Ernst Cassirer.

Para atingir nosso objetivo, a pesquisa se desenvolverá em torno da noção de objetividade e como ela se apresenta no processo científico e filosófico, desde os problemas do Iluminismo até seu contraste com o desenvolvimento das ciências modernas, como as matemáticas não euclidianas e a relatividade na física.

Ao abordar o problema das ciências neste período sob a ótica do neokantismo de Marburgo, podemos enfrentar questionamentos sobre uma visão tendenciosa ou limitada do corpus da problemática. Portanto, a introdução deste estudo visa acalmar tais possíveis queixas.

Este trabalho visa apresentar ao leitor:

1. A mudança na objetividade que se constitui no pensamento científico do século XVII ao século XX.
2. A postura idealista em sua vertente neokantiana, mais especificamente a postura de Cassirer.

A primeira proposta é inviável dentro das limitações desta dissertação e deve ser compreendida à luz do segundo objetivo. Assim, a alteração na objetividade será interpretada a partir da filosofia cassiriana. A análise desta possibilidade será o foco de nosso interesse.

A filosofia discutida aqui é essencialmente uma análise epistemológica, ou seja, uma delimitação da objetividade do conhecimento. Esta delimitação surge de um debate amplo na literatura filosófica, decorrente das interpretações dos pensadores neokantianos, que viam tal movimento como uma apropriação do idealismo transcendental formulado por Kant e sua aplicação à ciência moderna. Entretanto, essa interpretação é imprecisa em certos aspectos, como evidenciado na formação da Filosofia das Formas Simbólicas.

Para compreender a transição entre a filosofia kantiana e a filosofia de Cassirer, nossa investigação se baseia na aproximação e justaposição teórica entre ambos os autores, levando em conta a inegável influência do filósofo de Koenigsberg sobre o filósofo dos símbolos. Analisaremos os pontos de ruptura resultantes do desenvolvimento das ciências naturais (*Naturwissenschaften*) em relação às limitações da estética e da analítica transcendental. Resposta a essas limitações foi a introdução da forma simbólica, o que, por sua vez, abriu caminho para a crítica da cultura. Em minha opinião, essa abordagem é positiva e essencial para encontrar soluções para os desafios gerados pelas constantes 'descobertas' e mudanças no pensamento dos séculos XIX e XX, bem como o desenrolar do pensamento voltado às ciências humanas (*Geisteswissenschaften*).

O conhecimento é um tema recorrente na literatura filosófica desde a antiguidade. Sua identificação e delimitação ressurgem na filosofia, nem sempre de maneira objetiva, desde os clássicos até os contemporâneos. Entretanto, seu tratamento não é independente nem autônomo, como destaca J. Hessen (1980, p. 21): "Não se pode falar de uma teoria do conhecimento, no sentido de uma disciplina filosófica independente, nem na Antiguidade, nem na Idade Média". No entanto, o desenvolvimento filosófico do problema ganha uma característica singular com Kant em sua obra *Crítica da Razão Pura*, onde o autor apresenta sua formulação criticista do conhecimento: "Como verdadeiro fundador da teoria do conhecimento dentro da filosofia continental, apresenta-se Immanuel Kant. Na sua obra epistemológica capital, a Crítica da razão pura (1781), trata essencialmente da fundamentação crítica do conhecimento" (HESSEN, 1980, p. 22).

Kant não se pergunta como o conhecimento surgiu, mas sim como é possível, ou seja, quais são as condições de possibilidade de conhecermos os objetos. A essa pergunta, o pensador atribui uma forma de construção do objeto pelas faculdades do conhecimento, como visto no prefácio à segunda edição de sua obra. A forma relacional que opera para o desenvolvimento do saber objetivo, ou como o próprio Kant caracteriza a revolução copernicana, é proposta visando a necessidade de uma análise crítica das possibilidades do conhecimento.

Ao se indagar sobre a possibilidade da razão e a construção do conhecimento, Kant estabelece determinados limites para essa relação: “A preocupação crítica consiste essencialmente em não se dizer mais do que se sabe” (PASCAL, 1983, p. 32). Assim como na física, esses limites buscam atribuir determinadas características a priori (estruturas do sujeito) a elementos a posteriori (dados dos objetos) que constituem nossa compreensão do mundo. Sem essas características, não teríamos formas de concebê-lo ou conhecê-lo. Ao efetuar sua revolução, Kant propõe a construção ideal da realidade frente à incognoscibilidade da coisa em si.

Neste sentido, mesmo quando observado como continuidade do projeto crítico de Kant, o pensamento neokantiano se diferencia de maneira particular. Quando se forma nas pesquisas desenvolvidas por Kuno Fischer (1824–1907), Eduard Zeller (1814–1908), Otto Liebmann (1840–1912), Jürgen Bona Meyer (1829–1897) e Friedrich Albert Lange (1828–1875), o movimento neokantiano se apresenta heterogêneo e conectado mais pelo projeto da crítica do que por sua doutrina. Desta forma, não pode ser visto como simples reprodutores unilaterais das teses completas do filósofo de Koenigsberg. O que se perpetua nesta comunidade é a aplicabilidade do “método” que Kant emprega em sua obra.

Como será desenvolvido neste estudo, este método transcendental é o elemento que unifica o pensamento de Cassirer ao de Kant e os conecta à tradição da escola de Marburgo, assim como Cohen e Natorp. O problema abordado pelos neokantianos não pode e nem deve ser visto como um problema de Kant; o objeto é outro, pois o “*Faktum*” é outro. Nas palavras de Porta (2011, p. 53): “Não se pode compreender a evolução de Kant ao neokantismo, nem, no interior do neokantismo, de Cohen a Cassirer, se não se considerarem as mudanças acontecidas na própria ciência.” A filosofia simbólica surge como um desenvolvimento genético e sistemático dentro dos novos problemas epistemológicos do século XIX e, com isso, pretende oferecer respostas originais às novas questões.

O problema da ciência que incentivou a pergunta de Kant não morreu com ele, mas se desenvolveu a tal ponto que as aspirações criticistas não conseguiram dar conta da complexa pluralidade científica. Com isso, torna-se incontornável a gênese de novas estruturas que possibilitem a compreensão do mundo da ciência e do mundo natural. Em outras palavras, a dicotomia entre conhecimento e realidade se alinha ao desenvolvimento das novas ciências, originárias da decadência do idealismo hegeliano. A pergunta sobre o papel da filosofia se coloca novamente com urgência, e é neste contexto que se encontra o neokantismo e, consequentemente, a filosofia de Ernst Cassirer.

Para solucionar as diferenças características do pensamento moderno, Cassirer, por sua vez, busca nas bases matemáticas e físicas a superação dicotômica. Essas bases se apresentam por meio das relações funcionais, que, como estrutura ulterior, deveriam ser desenvolvidas em um caráter de conceituação dos dados dos objetos.

Deste modo, podemos observar que, de Kant a Cassirer, o desenvolvimento da pergunta sobre o conhecimento foi alterado e ampliado. Cabe, portanto, uma reavaliação do método aplicado por Kant e os neokantianos (em especial da escola de Marburgo), considerando seus limites preestabelecidos. Entretanto, o que nos cabe conceber é se há uma novidade de Cassirer para a pergunta e as consequências dessas inovações para sua própria filosofia. Para isso, propomos um estudo sobre as relações fundamentais de cada filósofo sob uma perspectiva epistemológica, evidenciando o desenvolvimento de um pensamento em relação ao outro.

Como vimos, a problemática que teremos que abordar não é, nem de longe, algo fácil de objetar, considerando a amplitude dos dois filósofos tratados. Porém, para delimitá-la, devemos nos concentrar em aspectos mais palpáveis para a pesquisa pretendida. Como hipótese, partiremos da conclusão de que o projeto cassiriano se apresenta original frente a outra problemática (*Faktum*) e não como uma mera extensão da questão kantiana. Por sua vez, a ampliação do método se faz necessária para a compreensão do objeto desejado, resultando na transição da crítica do conhecimento para a crítica da cultura.

Para entendermos como essa ideia se desenvolve, é necessário analisar alguns fundamentos que sustentam o desenvolvimento teórico dos dois autores. Nossa objetivo é examinar a situação científico-filosófica que estrutura tanto a crítica transcendental quanto a filosofia simbólica, proporcionando uma observação ampla dos problemas que delimitaram ambas as respostas.

Ao instaurar novos pressupostos na teoria do conhecimento, Kant busca uma categorização para responder seus próprios questionamentos. Segundo a divisão proposta por Pascal (1983): i) como se explica a existência de conhecimentos universais e necessários, especialmente na física e na matemática? ii) é possível haver tais conhecimentos na metafísica? É claro que, ao responder a primeira pergunta, resolve-se analogamente a segunda com a aplicação das definições atribuídas.

É nesse contexto que se dá a crítica transcendental, que, de forma simples, procura nas “verdades” da ciência de sua época as condições de possibilidade de conhecimento da realidade. Dentre as várias definições propostas, o filósofo crítico instaura certas definições, das quais fazem parte os fundamentos ou faculdades do conhecimento do mundo. Estes são a matéria e a forma do saber; o primeiro se dá pelo objeto e o segundo pelo sujeito.

Concomitantemente, podemos atribuir que a matéria é dada a posteriori e a forma a priori. Enquanto a matéria é contingente, a forma é universal e necessária.

Estas atribuições iniciais do idealismo transcendental são importantes para darmos forma ao nosso problema, já que o conhecimento, segundo ele, parte de proposições ou juízos sobre o mundo, aos quais se atribuem matéria e forma. Assim, é importante indagar como se fundamentam as teorias da ciência, que, através da experiência, nos fornecem leis necessárias e universais. Na linguagem kantiana, existem juízos analíticos – que são necessários e universais e, como consequência, não atribuem saber novo ou conhecimento – e juízos sintéticos – que são contingentes, dada a relação de atribuição de inferências exteriores ao próprio juízo.

Dessa forma, quando falamos de ciência, estamos necessariamente nos referindo a juízos sintéticos, pois buscam caracterizar dados objetos. Por outro lado, quando falamos de lógica ou matemática pura, desenvolvemos juízos analíticos.

Isso implica que, para a ciência possuir leis universais e necessárias, ela não pode ser apenas sintética; algo nela deve ser a priori. Ou seja, deve haver juízos sintéticos a priori que, por sua vez, devem ter algo em sua constituição que lhes atribua as características de necessidade e universalidade (as mesmas da lógica e da matemática). Essas características seriam as formas e intuições puras da razão, a saber: Tempo e Espaço. O tempo e o espaço são estruturas que se fundamentam através da necessidade lógica da razão de conhecer, pois só podemos conhecer o que nos é dado fora de nós e por meio de nós. Este estudo faz parte da Estética Transcendental.

Ao desenvolver a Estética Transcendental, Kant delimita as características básicas da objetividade, mas essa delimitação mínima da realidade comprehende somente uma parte do conhecimento, a saber, o conhecimento sensível. No entanto, temos em nossa estrutura outro tipo de conhecimento, a saber, o inteligível, o reino da razão. Neste sentido, ele constrói a forma lógica do entendimento, desenvolvendo uma relação de legalidade do ideal com o real. Dessa forma, temos a objetividade em Kant.

Nosso estudo visa desenvolver essa argumentação e mostrar o movimento geral que aqui se apresenta sintetizado.

Em obras como *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*, podem-se observar as inquietações que permeiam a pesquisa de Ernst Cassirer. A questão do conhecimento é basilar em sua doutrina, e neste texto específico se apresentam as noções constituintes dos elementos primordiais para a sua filosofia de maturidade. Claro que não devemos tomar uma obra de juventude como expressão completa e definitiva do pensamento filosófico, tendo em vista o

desenvolvimento de ampliações e delimitações que originam novas perspectivas frente a conceitos primeiros. No entanto, devemos nos ater à emergência da novidade proposta frente às concepções do saber sobre o mundo (conhecimento), frequentemente antagônicas ao desenvolvimento científico do positivismo e da filosofia idealista que se apresentavam emergentes em seu tempo. Respeitando esse estado da arte, verifica-se o caráter *sui generis* do autor.

Em seu tratamento filosófico, Cassirer se depara com uma problemática que não é abordada pelo pensamento do criticista de Koenigsberg, um elemento que desestabiliza os fundamentos da concepção crítica. O avanço das ciências, especialmente da matemática e da física, apresenta aos pensadores dos séculos XIX e XX um desafio diferente: o problema da realidade não intuitiva.

Nesse contexto, o autor desenvolve seu estudo, situando-se nessa problemática e, de maneira abrangente, delimita o problema na lógica. Até então, a lógica geral estava alicerçada na filosofia aristotélica, resultado de sua assimilação pela crítica de Kant: “Que a lógica tenha seguido desde os tempos mais remotos esse caminho seguro, depreende-se do fato de ela não ter perdido desde Aristóteles dar nenhum passo atrás” (1974, p. 18). Essa assimilação é reproduzida no pensamento crítico do conhecimento e se mostra problemática frente ao desenvolvimento científico da época: “Entretanto, se seguirmos de modo mais preciso o caminho que o desenvolvimento científico tomou nas últimas décadas, então, logo surge um outro quadro [*Bild*] também para a lógica formal” (CASSIRER, p. 94). Para nosso autor, a lógica aristotélica está vinculada à ontologia aristotélica, uma proximidade que não deve ser ignorada e deve ser estudada. Assim, inicia-se a crítica à lógica formal ao mesmo tempo que se busca uma reestruturação dela sobre novos fundamentos.

As consequências disso são amplas. Para o filósofo do símbolo, a lógica de caráter aristotélico peca na forma de conceituação dos objetos dados. Ao utilizar esta lógica, desenvolvem-se conceitos substanciais que implicam uma relação ontologia entre o objeto e a palavra (signo) a ele atribuída. Segundo Cassirer, isso ocorre por meio da semelhança entre atributos que constituem e se apresentam à sensibilidade do sujeito. No entanto, essa forma de conceituação, apesar de funcional para certos elementos, torna-se obsoleta para outros.

No desenvolvimento da matemática, Cassirer vislumbra uma incompatibilidade da lógica formal e paulatinamente amplia o escopo do problema, explorando outras formas de saber científico. A ideia não é desqualificar a lógica, mas, como já explorado, renová-la à luz do desenvolvimento das ciências. É justamente na matemática que ele encontra o elemento fundamental: o conceito de função. Este, em sua definição, emerge como um modo de

relacionar elementos segundo uma regra invariável (série), estabelecendo uma relação necessária de dependência entre eles. Cassirer propõe que a lógica deve conceituar os objetos de forma funcional, produzindo conceitos funcionais. Em total oposição à lógica formal, o conceito de função se adere ao conhecimento da época como necessário e é universal em sua aplicabilidade.

Podemos concluir que a epistemologia de Kant e Cassirer se desenvolve em estruturas próximas que se evidenciam frente à problemática do conhecimento objetivo fornecido pelo *"Faktum"* da ciência de ambos. Observamos similitudes no ponto de partida, mas essas não se mantêm na conclusão geral. Quando analisamos as características das formas puras da intuição e entendimento, apresentadas na Crítica da Razão, constatamos a intenção de Kant de caracterizar como se desenvolve nossa relação com o mundo e, assim, fundamentar a razão do conhecimento científico. Ao examinarmos a noção de forma simbólica exposta em Substância e Função, notamos uma tendência próxima, mas também ampliadora, pois a premissa presente no primeiro é questionada no segundo.

As estruturas fundamentais dos dois autores se aproximam e se distanciam em determinados momentos. A pergunta que podemos formular é: como se deu o percurso divisor entre os conceitos fundamentais na filosofia de Kant e Cassirer? Para responder a isso, deve-se tratar de forma exegética e gradual a transição de um para o outro, visando uma melhor definição e apreciação da novidade da forma simbólica frente às intuições transcendentais. As formas puras da intuição constituem a realidade objetiva, da mesma forma que a forma simbólica é o elemento mediador entre sujeito e mundo. Cabe à pesquisa apresentar onde termina uma e começa a outra, e quais as consequências dessa mudança.

Neste estudo, buscamos, no primeiro capítulo, apresentar os fundamentos dos problemas abordados por Cassirer e Kant. Iniciamos com a definição da problemática e sua colocação na literatura especializada de Cassirer, visando delimitar uma questão única entre ambos os autores: a objetividade.

Em seguida, delimitamos o contexto histórico que moldou o pensamento de Kant. A argumentação é desenvolvida em duas subseções: i) A filosofia experimental; ii) A filosofia racionalista.

Em ambas as seções, buscamos sintetizar o momento histórico e construir os fundamentos da metafísica e epistemologia que permeiam o pensamento moderno. Restringimos o escopo de pesquisa aos seguintes pensadores: Copérnico, Galileu e Kepler – filósofos da natureza – e Nicolau de Cuza, Leonardo da Vinci e Descartes – filosofia racionalista e matemática. Este capítulo serve como base para a discussão subsequente, estabelecendo o

cenário para uma análise mais aprofundada do pensamento de Kant no contexto do Iluminismo e da evolução da ciência e da filosofia durante esse período.

No capítulo seguinte, focaremos na construção da objetividade em Kant. Inicialmente, pretendemos construir o vocabulário kantiano. Através da problemática do método, podemos observar a formulação das estruturas problemáticas que influenciaram o pensamento do jovem Kant e que se estenderiam em sua Crítica. Para isso, buscamos evidenciar a crítica geral à metafísica cartesiana, que permeou a modernidade, iniciada pela escola de Cambridge e pelos platonistas More e Cudworth, destacando a crítica ao mecanicismo e sua implicação ao pampsiquismo. Em seguida, desenvolvemos uma crítica ao inatismo, momento em que apresentamos a epistemologia de Locke. Nela, está centrada grande parte da criação do vocabulário kantiano. Essa é uma das principais apresentações e o que buscamos evidenciar em nosso texto, introduzindo por meio dela a estrutura fundamental do empirismo. Por último, conduziremos a estrutura do racionalismo que se desenvolveria na esteira de Wolff, apresentando o pensamento de Leibniz como um constructo que mantinha viva uma certa sistematização matemática que preservava as ideias metafísicas.

Essa construção se desenvolve na elaboração da epistemologia kantiana. Destacamos o pensamento de Kant de maneira sistemática, partindo de uma abordagem experimental originalmente kantiana. O objetivo é apresentar a construção da Crítica da Razão sob a perspectiva científica da época. Para isso, é fundamental evidenciar a física newtoniana e construir as estruturas básicas que formam os problemas essenciais da crítica. Em uma leitura inspirada em Cassirer, Newton não parte de uma noção geral hipotética e negligênciaria as consequências sistemáticas que poderiam ser derivadas de seus princípios. Assim, a partir de uma lacuna metafísica apresentada na abordagem newtoniana do problema da gravitação e dos elementos "essenciais" da matéria, e aliada à programática da academia alemã de uma fundamentação da metafísica, surge a construção da fundamentação do conhecimento científico e a questão de se esse conhecimento é válido para a metafísica. Dessa forma, delimitaremos uma pesquisa que se desenvolve na compreensão da relação experimental e racional, intermediada pela noção de lei.

Por fim, desenvolveremos a objetividade na filosofia de Ernst Cassirer. A construção sistemática que visamos apresentar parte dos seguintes pontos: i) A construção das influências que constituem a filosofia cassiriana, em particular o neokantismo de Marburgo; ii) O papel da ciência e sua influência no pensamento do filósofo das formas simbólicas; iii) A compreensão do problema geral que permeia as ciências dos séculos XIX e XX, com o intuito de entender a solução apresentada pelo autor; iv) A lógica funcional como resposta aos

problemas ontológicos da ciência; v) A construção do conceito de símbolo e como ele atualiza a filosofia de Cassirer.

O desenvolvimento dos pontos i) e ii) pode ser compreendido pela análise histórica do pensamento neokantiano. Neste estudo, apresentamos rapidamente a origem do movimento e buscamos situá-lo dentro do contexto geral do desenvolvimento filosófico da época. Em seguida, delimitamos a pesquisa à escola de Marburgo, onde apresentamos os conceitos principais da escola, analisando as teses de Hermann Cohen e Paul Natorp, e demonstrando a noção de “método transcendental”, “*Faktum/Fieri* da ciência” e a interpretação da filosofia como crítica das ciências ou do conhecimento (*Erkenntniskritik*), que constitui a base filosófica maior do pensador do símbolo.

Nos pontos iii) e iv), buscamos dialogar diretamente com Cassirer, observando sob quais paradigmas o filósofo constitui sua argumentação e delimitando a problemática que se apresenta no desenvolvimento das ciências, em específico o problema geral da teoria e sua relação com a realidade. De forma simples, a problemática é evidenciada na emergência da crença metafísica de um realismo ingênuo que permeava o aspecto científico da época, o qual Cassirer compreendia como incompatível com os novos problemas levantados pelo desenvolvimento das matemáticas não-euclidianas, bem como pelas equações de Maxwell e pela relatividade de Einstein. Nesse sentido, Cassirer desenvolve uma solução para o problema, através da tese do conceito funcional. Esse conceito busca substituir o conceito substancial que levava filósofos e cientistas a uma interpretação ontológica da realidade. Modificar esse conceito é solucionar o problema do realismo ingênuo e demonstrar uma objetividade que compreenda a nova ciência.

O ponto v) é desenvolvido a partir das conclusões precedentes. Partindo da noção relacional e da construção do conceito de função, Cassirer cria uma abertura para uma nova forma de interação com as ciências. Tendo em vista a crescente especialização e os problemas metodológicos que envolvem a classificação das ciências da natureza (*Naturwissenschaften*) e das ciências do espírito (*Geisteswissenschaften*), desenvolveremos o que acreditamos ser um caminho no qual o autor constrói uma conexão progressiva entre os dois aspectos dos métodos científicos, a saber, em torno do conceito de vida. Desenvolvendo, assim, uma abertura antropológica que se constitui na centralidade do conceito de símbolo para o pensamento do autor.

2 FUNDAMENTOS DO PROBLEMA DE KANT A CASSIRER

2.1 Origem e definição da problemática

A relação entre Cassirer e Kant se apresenta invariavelmente em toda pesquisa a respeito do pensamento do filósofo neokantiano. Podemos atribuir preliminarmente que essa tendência se mantém como óbvia pela inegável assimilação do idealismo-crítico da filosofia transcendental por parte do filósofo do símbolo. Os comentadores tendem a se contentar com uma interpretação superficial dessa relação, caracterizando sua filosofia como uma "ampliação" do escopo da pesquisa transcendental para a esfera da cultura.

Tal interpretação não diz muito sobre as principais características que demonstram a diferença entre a filosofia crítica de Kant e a filosofia simbólica-funcional de Cassirer. Neste sentido, proporemos uma fundamentação e uma abordagem que diferem do pensamento e dos estudos tradicionais sobre a filosofia cassiriana, predominante nas pesquisas, nos distanciando dos jargões simplistas e nos perguntando quais são os limites dessa relação.¹

São inegáveis os vínculos que perpassam direta e indiretamente as teses apresentadas por Ernst Cassirer (1874-1945) e a filosofia kantiana. O método transcendental², refletido na filosofia da escola de Marburg, é evidente no pensamento dos filósofos neokantianos, como Hermann Cohen (1842-1918), Paul Natorp (1854-1924) e Cassirer. Contudo, não podemos imprimir uma interpretação de assimilação simples dessa tese sem uma análise crítica. Segundo Amaral (2022, p. 114), reduzir o pensamento de Cassirer a um mero reproduutor das teses kantianas dificulta a compreensão singular de seu pensamento, promovida pela construção filosófica e científica do final do século XIX e início do século XX.

Devemos, portanto, nos questionar sobre os limites que podem existir nesta tese básica. Em quais circunstâncias o pensamento neokantiano, visto pela perspectiva cassiriana, ultrapassa os fundamentos da filosofia transcendental? Nesse sentido, a pesquisa se desenvolve

¹ Podemos observar essa tendência na colocação feita por Porta (2011, p. 45): "Um tema que despertou pouca ou quase nenhuma atenção nas pesquisas sobre Cassirer foi o de sua relação com Kant. Mesmo nas diversas vezes em que ela é mencionada, raramente foi objeto de atenção especial." Trabalhos mais recentes, como o de L. Amaral (2022), publicado na revista *Kant e-Print*, abordam essa problemática de maneira mais ampla, o que buscamos desenvolver nesta dissertação. Ver: AMARAL, L. A. D. *Similitudes e diferenças entre as filosofias de Kant e Cassirer: observações sobre o método e o *Faktum* da ciência*. *Kant e-Prints*, Campinas, série 2, v. 17, n. 3, p. 113-123, set.-dez. 2022.

² O método se estabelece em contraposição ao método dialético-especulativo-metafísico hegeliano e ao psicologismo, permeando o pensamento dos filósofos da escola de Marburgo. Inspirado por teses notoriamente kantianas e desenvolvido diretamente por H. Cohen (1842-1918), este método sugere que não devemos refletir sobre as coisas em si, mas sobre o conhecimento delas. "Seu tema não é o objeto, mas a 'objetividade'" (PORTA, 2011, p. 48). Veremos isso mais detalhadamente em uma seção posterior deste estudo.

em uma análise comparativa e crítica de dois filósofos essenciais para o pensamento filosófico contemporâneo.

Contudo, uma delimitação da problemática por si só não ajuda a compreender a passagem ou mudança paradigmática que ocorre entre a filosofia kantiana e a cassiriana. Ainda nos encontramos diante de uma incerteza, pois não definimos um ponto de partida claro para identificar os limites entre as filosofias dos dois pensadores. É necessário, portanto, estabelecer um ponto comum fundamental.

Uma abordagem promissora para essa problemática pode ser vista sob a perspectiva do Debate de Davos³. Nesse contexto, destaca-se a argumentação apresentada por M. A. G. Porta em *Estudos Neokantianos* (2011), onde ele busca uma sistematização e classificação dos problemas iniciais.

No texto, Porta delimita o pensamento de Cassirer em relação à análise da Filosofia Transcendental de Kant. Logo na introdução, destaca-se a interpretação de Cassirer, sobre a Filosofia Transcendental, em particular a "revolução copernicana". A tese básica do estudo reside na diferença semântica na análise do Ser e na relação com a objetividade.

Cassirer colocou a filosofia transcendental diante de uma tarefa diferente daquela diante da qual Kant a situou. Se a filosofia transcendental clássica é a teoria da validéz (*geltungstheorie*), em Cassirer nos encontramos diante de uma temática da validéz diferente da de Kant, como também diante de um outro conceito de objetividade. (PORTA, 2011, p. 146)

Essa argumentação é contextualizada pelo famoso Debate, em que Cassirer, representando os filósofos “neokantianos” (denominação que ele mesmo problematiza)⁴, e

³ No período entre 17 de março e 6 de abril de 1929, ocorreu em Davos, Suíça, a segunda edição do *Internationale Davoser Hochschulkurse*. Este encontro atraiu mais de mil participantes, incluindo professores, pesquisadores, estudantes e público em geral, com representantes de diversos países. Ernst Cassirer e Martin Heidegger estavam entre os docentes, e seu debate marcou o fim do movimento neokantiano, com a derrota de Cassirer. Este evento é destacado por pesquisadores como Michael Friedman (1947-) e Peter Gordon (1966-) pela sua importância na filosofia das décadas seguintes. Gordon identifica no debate uma "divisão continental", título de sua investigação sobre o encontro de Davos. Friedman fala de uma "cisão de caminhos", título de seu livro que aponta não apenas o declínio derradeiro da vitalidade filosófica neokantiana, como também a emergência do positivismo lógico pela presença de Carnap na plateia do debate.

Ver: GORDON, P. E. **Continental Divide**: Heidegger, Cassirer, Davos. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2010.

FRIEDMAN, M. **A Parting of the Ways**: Carnap, Cassirer, and Heidegger. Open Court Publishing, 2000.
HEIDEGGER, Martin; CASSIRER, Ernst. A disputa de Davos entre Ernst Cassirer e Martin Heidegger. **Ekstasis: Revista de Hermenêutica e Fenomenologia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 254–277, 2020. DOI: 10.12957/ek.2020.51767. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/Ekstasis/article/view/51767>. Acesso em: 22 abr. 2025.

⁴ [274] 1 Cassirer: O que Heidegger entende por Neokantismo? Quem é o oponente ao qual Heidegger se dirigiu? Eu acredito que dificilmente há um conceito que teria sido parafraseado com tão pouca clareza como aquele do Neokantismo. O que Heidegger tem em mente, quando ele emprega no lugar da crítica neokantiana a sua própria,

Martin Heidegger, filósofo da escola fenomenológica de Edmund Husserl, apresentam suas interpretações da filosofia de Kant. Destaca-se a concepção mais positiva do neokantiano Cassirer em contraste com a “violência hermenêutica” do fenomenólogo Heidegger (PORTA, 2011, p. 146).

Sobre a interpretação heideggeriana de Kant, é sabido que o autor realiza um grande esforço que culmina na ideia de que há um erro fulcral na interpretação kantiana do ente e do ser. Para Heidegger, a filosofia transcendental obscurece a analítica do ser enquanto ser, especialmente na revolução copernicana, onde o “ser” é perdido de vista em favor do “ente”. Aqui, o pensamento de Cassirer e Heidegger se diferencia de forma mais contundente. Cassirer nega que a filosofia de Kant tenha apagado o ser. Ele argumenta que a filosofia de Kant não se detém na *análise substancial do ser ou do ser como essência, mas sim em uma análise pluralista da estrutura do ser*. Para Cassirer, a revolução copernicana na metafísica representa uma nova posição do pensamento sobre o ser, onde, “O ser da velha metafísica era a substância, o ser da nova metafísica já não é o ser de uma substância, mas o ser que deriva de uma *multiplicidade de determinações funcionais*.” (PORTA, 2011, p. 147, grifo nosso).

Entretanto, não podemos considerar essa uma interpretação estritamente fiel do pensamento kantiano. Em Cassirer, encontramos seu próprio Kant, que, embora não se distancie muito da interpretação ampla do pensamento kantiano, ainda é sua versão pessoal⁵. Para Cassirer, autor de *Filosofia das Formas Simbólicas* que, na época do debate de Davos, já contava com a publicação do volume I – *A Linguagem* e do volume II – *O Mito*, a interpretação de Kant baseia-se em dois polos fundamentais. Primeiramente, segundo Cassirer, Kant, em sua *Crítica*, busca uma oposição entre *ontologia* e *teoria transcendental*, entre *Ser* e *Objetividade*. Assim, para Kant, não se tratava de analisar os objetos ou essências, mas de examinar a objetividade e suas condições de possibilidade.

É fato que essa tese é coerente com a interpretação mais comum da filosofia crítica e não se afasta do espírito kantiano, que, por sua vez, é o espírito do Iluminismo e o anseio por uma base coerente para o desenvolvimento da física-matemática (Newtoniana)⁶. A negação da metafísica como detentora de objetividade a priori é uma característica marcante do pensamento do século das luzes. Esse desenvolvimento baseia-se na condução fundamental do problema do

a fenomenológica? O Neokantismo é o bode expiatório [*Stündenbock*] da nova filosofia. Para mim, porém, falta um neokantiano existente. (HEIDEGGER; CASSIRER, 2020, p. 258)

⁵ Comparar; Porta (2011).

⁶ A confirmação desta tese é evidenciada em vários estudos. Entre eles, destacam-se os textos de M. Friedman, especialmente em *Kant and the Exact Sciences* (1992), e diversas passagens de P. Guyer em *The Cambridge Companion to Kant and Modern Philosophy* (2006). Desenvolveremos os argumentos relacionados a esse respeito em seções posteriores.

método, que se desenrolou no pensamento filosófico anterior ao iluminismo. Assim, desenvolve-se a argumentação básica sobre a possibilidade da metafísica como ciência.

No entanto, o segundo polo representa um salto interpretativo não ortodoxo, do pensamento propriamente kantiano para o pensamento cassireriano e seu projeto filosófico. A ideia introduzida na primeira interpretação, descrita como uma oposição entre a objetividade e as condições de possibilidade do ser inerentes à teoria crítica, sugere, como entende Cassirer, uma possibilidade pluralista do ser. Para Porta, Cassirer visa uma interpretação de Kant que culmina em uma possibilidade (não necessária) de um ser pluralista: “Cassirer vai mais além e introduz uma segunda oposição, a saber, entre a substância una e a pluralidade das determinações do ser, em que o primeiro membro da oposição se correlaciona à ontologia clássica, o segundo, à tese crítica.” (2011, p. 148)

Tendo em vista o objetivo da nossa argumentação, observamos o surgimento de questões pertinentes a respeito da interpretação cassiriana. Pode-se questionar, em especial, a validade da inferência de Cassirer ao deduzir uma filosofia pluralista. Como podemos saber se essa transição da revolução copernicana para a pluralidade do ser é possível? Esse é realmente o projeto kantiano? Segundo esse projeto, teriam os conceitos únicos ou plurais a mesma validade (objetividade)? Em outras palavras, os conceitos da física-matemática (*Naturwissenschaft*) têm a mesma validade que os conceitos das ciências humanas (*Geisteswissenschaften*)?

Essas questões são fundamentais para o desenvolvimento do presente estudo. Entretanto, nada nos diz a respeito da abordagem que podemos seguir para solução do problema. Um primeiro passo pode ser dado em direção à compreensão da problemática. Desta forma, é necessário compreender a mudança paradigmática entre o pensamento de Cassirer e o de Kant, bem como a relevância dessa transição. Como postulado básico sustentaremos que houve uma mudança significativa no fato (*faktum*) da ciência de um para o outro. Neste sentido, buscamos evidenciar a transformação conceitual que permitiu uma interpretação do idealismo pluralista de Cassirer, em contraste com o funcionalismo simbólico da matemática-física de sua época, que já não comportava a interpretação essencialista platônica dos elementos físicos.

Para compreender essa mudança, definiremos duas teses fundamentais da Crítica kantiana que são amplamente consensuais e que servem como base para nossa análise.

1. A filosofia transcendental não se concentra em uma categoria específica de objetos, mas sim na investigação e na fundamentação dos princípios que regem a objetividade.

2. Objetividade significa validez universal, ou seja, conhecimento é conhecimento *a priori*, ou sintético *a priori*.⁷

Neste sentido, podemos entender a problemática da filosofia transcendental sob a perspectiva de uma filosofia da legalidade do pensamento científico. Compreendemos o pensamento de Kant como uma análise dos fundamentos do conhecimento validamente universal. Surge, então, a questão: Cassirer segue esse mesmo pressuposto? Na filosofia de Cassirer, há uma busca pela legalidade das ciências naturais ou trata-se de uma questão distinta, movida por um novo *Faktum* das ciências?

No que se segue a este respeito, podemos compreender uma interpretação dúbia quando observada à luz da filosofia de Cassirer. Ao falarmos da filosofia das formas simbólicas, ou do projeto cassiriano, e da filosofia transcendental, ou do projeto kantiano, podemos interpretar ambos de maneira positiva ou negativa. A interpretação positiva pode ser caracterizada pela visão do projeto cassiriano pautado na noção de autonomia, entendida como um projeto kantiano primordial. Nesse sentido, podemos identificar que Cassirer apenas "amplia" o projeto kantiano, através da autonomia do pensamento crítico, para as demais esferas da experiência, atribuindo-lhes validade (tese da qual já nos distanciamos no início deste estudo).

Seguindo Porta, podemos apresentar sua tese positiva sobre Cassirer, para depois refutá-la veementemente. Porta inicia sua argumentação indicando que o autor da filosofia das formas simbólicas se distancia dos três princípios básicos da filosofia crítica ao negar o princípio de validade universal e objetividade. Para Porta, Kant desenvolve sua fundamentação epistemológica, ou seja, os fundamentos do conhecimento e sua validade, e deduz esses princípios, originalmente presentes nas objetividades das ciências físico-matemáticas, para as demais formas do espírito, como a moral e as artes. Kant realmente busca a objetividade e a "amplia" para as demais formas do espírito.

À medida que se determinam os primeiros princípios das diferentes pretensões à validade, efetua-se paralelamente a delimitação de cada pretensão em relação às

⁷ Esta divisão é apresentada por Porta (2011, p. 149) com o acréscimo de um terceiro elemento: "3. A pretensão à objetividade, entendida como validade universal, é encontrada tanto na esfera da razão teórica quanto na da razão prática e na faculdade de julgar." Este terceiro elemento foi omitido em nosso estudo, pois demanda um desenvolvimento que extrapola o limite objetivo deste trabalho, tanto em extensão quanto em conteúdo. Nossa foco é a problemática da mudança no fato da ciência que regulou os projetos kantiano e cassiriano, sem pretender descrever, pelo menos integralmente, a reorientação posterior. É sabido, no entanto, que tal reorientação é importante para a formulação do pensamento de ambos os autores e, de certa forma, um para o outro. Neste caso, trataremos de forma tangencial o que representaria a "ampliação" da problemática para ambos os autores.

outras. Com isso, abre-se a possibilidade de uma perspectiva “ampliada” sobre a questão transcendental (PORTA, 2011, p. 149).

Sob esta perspectiva, Cassirer mantém a coerência com seus princípios. No entanto, Porta critica a fragilidade da tese cassireriana ao apontar que, em Kant, a objetividade é apenas uma consequência de seu projeto filosófico, e não o elemento central. Assim, a **normatividade da pluralidade de objetividade** e, na linguagem idealista, de **realidade**, não pode ser considerada parte do projeto kantiano, como Cassirer tenta apresentar.

De fato, a tese da recondução do objeto à objetividade, conhecida como revolução copernicana, é uma contribuição única das escolas neokantianas. Sua premissa baseia-se na reinterpretação do objeto sob a ótica da objetividade, isto é, na articulação do pensamento com a realidade, determinando sua validade ou invalidez⁸. Cassirer, no entanto, promove uma mudança conceitual significativa nesta estrutura. Ele se distancia da tese kantiana que prioriza a validade do conhecimento, ampliando o escopo dos conhecimentos considerados válidos. Para Cassirer, o essencial não é assegurar apenas a objetividade, mas também explorar a autonomia, os limites e as validades das diversas "estruturas do ser" e das múltiplas realidades objetivas. Porta descreve essa reinterpretação como uma mudança de natureza espacial no pensamento filosófico.

Dito de modo metafórico: enquanto a filosofia transcendental kantiana (que se orienta para a fundamentação de pretensões à validade universal) desenvolve um procedimento fundamentador “vertical”, a versão cassireriana da filosofia transcendental, que procura uma fundamentação da autonomia ou pluralidade irredutível, desenvolve um procedimento “horizontal”. [...] Dito de outra forma, Cassirer girou em noventa graus o eixo da filosofia transcendental. (PORTA, 2011, p. 150)

Esta tese é entendida como uma aproximação da tendência presente no século XIX de “regionalização da ontologia” (PORTA, 2011, p. 150ss) na medida em que se pretende uma delimitação da realidade e estruturas fundamentais, na medida em que Cassirer defende a multiplicidade de objetividades concernente a filosofia das formas simbólicas, ele apresenta a possibilidade de diferentes estruturas do “ser”.

Estas “estruturas do ser” vão além da programática kantiana da física, moralidade e arte e se concretiza pela passagem da validade e da construção do ser (revolução copernicana), do pluralismo ontológico-transcendental e do pluralismo teórico das pretensões de validade (PORTA, 2011). É a tese da recondução da validade-ser a objetividade-objeto. Ou seja, o fundamento da teoria da forma simbólica pega os conceitos presentes nas três *Críticas* e

⁸ É importante notar que a preocupação sobre a validade da ciência é desnecessária quando se leva em conta a tese básica da escola de Marburgo, da lógica transcendental.

relaciona as exigências fundamentais do pensamento contemporâneo. Aqui, apresenta-se, segundo Porta, o problema fundamental da filosofia cassiriana.

Segundo esta demanda, Cassirer vai reorganizar da tese da *validez-ser* e *objetividade-objeto* o transformando em uma estrutura inteiramente nova, distinta do pensamento kantiano. Cassirer, ao interpretar esta tese entende que ao fazer o fechamento da relação entre um e outro, podemos, sem perda epistemológica significativa, entender a relação pluralista da objetividade e dela se segue a validade da realidade, posso muito bem compreender que ao modificar a estrutura das relações significativas concernente ao objeto (as formas da objetividade) posso experimentar na validade do real uma outra realidade, uma realidade diferente da que se estabeleceu com certas sequências objetivas ulteriores. Esta tese cassiriana é a base de toda sua filosofia “existem diferentes estruturas do ser porque o ser se determina de modo funcional” (PORTA, 2011, p. 152).

Entretanto, tal solução pode conduzir a um paradoxo conceitual. Segundo Porta (2011), o problema dessa tese é duplo: 1. A tese de Cassirer não satisfaz o projeto kantiano, pois se apresenta como uma inversão deliberada das consequências do projeto kantiano, e não de suas premissas. Isso ocorre quando Cassirer toma a extensão da primeira Crítica apresentada na segunda e terceira como o projeto da filosofia de Kant. 2. Este ponto é ainda mais incisivo, ao menos do meu ponto de vista: a formação das teses cassirianas possui um caráter tautológico.

Tendo em mente a tese básica da objetividade e validade, acima descrito, Cassirer modifica-o ou, pelo menos, o interpreta como uma relação ambígua de objetividade. Enquanto a tese, assim como entende Porta, apresenta uma relação deflacionária de uma objetividade (construtora) e uma validade necessária e dessa forma universal do ser do objeto em sua realidade (subsequente), a teoria de Cassirer visa apenas um retorno da objetividade para ela mesma. Segue-se que da pluralidade de objetividades deriva uma pluralidade de mundos que não são objetivos em si, mas apenas formas objetivadas (ou seja novas objetividades). Desta forma, a tese de Cassirer recai em um problema tautológico.

De fato, a segunda crítica é complexa e se provada correta pode conduzir o projeto cassiriano em uma tripla consequência. A primeira é condução do pensamento de Cassirer para um relativismo idealista, visando uma multiplicidade de realidades subjetivas em si. O segundo é as teses solipsistas que negariam a existência da realidade em si e que se reduzem a experiências, no final das contas uma consequência do subjetivismo. E terceiro a negação do projeto como impossível em princípio por um erro lógico.

No que se diz respeito às duas primeiras consequências são evidentes, no que se apresenta na filosofia do próprio autor que não seria válida essas consequências. O que nos

resta é a análise da terceira consequência. É realmente um erro tautológico a fundamentação da tese cassiriana ou seja, existem diferentes estruturas do ser porque o ser se determina de modo funcional? Buscando um diálogo neste debate, desenvolveremos nossa argumentação, evidenciando a principal mudança que visa descrever a passagem da filosofia kantiana para a filosofia cassiriana. Trata-se da mudança no *Faktum* da ciência, a fim de compreender onde se assenta a estrutura básica do pensamento das formas simbólicas e do modo funcional.

De certa forma, Porta é coerente em sua argumentação. No entanto, ele conduz a discussão de seu pensamento com uma crítica que, em seu princípio, parece inconsistente. Ora, no início do texto ele já apresenta a tese de que o Kant de Cassirer é tão singular quanto o Kant de Heidegger. Se se entender a filosofia de Cassirer não como uma filosofia kantiana, ou neokantiana, no sentido mais genérico do termo, pode facilmente superar essa problemática.

É de conhecimento amplo que as “escolas” neokantianas fundadas na amplitude do século XIX são devedoras de Kant em sua estrutura básica, sua forma de “filosofar” a filosofia como epistemologia, como busca de fundamentação do conhecimento das ciências já dadas, mas isso nunca quis dizer quer suas teses eram teses kantianas. Como indica Cassirer (2017, p. 161) “Não se deve determinar o conceito “Neokantismo” substancialmente, mas, isto sim, funcionalmente. Trata-se não do tipo de filosofia enquanto sistema dogmático doutrinal, mas, antes, da direção da colocação da pergunta”.⁹

Neste estudo, destacamos a autonomia da filosofia de Cassirer em relação ao pensamento kantiano, justificada pela mudança no *Faktum* da ciência, que propiciou o desenvolvimento de uma teoria funcional da objetividade. Seguiremos um programa histórico e epistemológico para evidenciar as principais características do pensamento kantiano em relação à ciência de sua época e sua relevância para a formação da filosofia transcendental. Nossa argumentação distingue uma mudança paradigmática no projeto da análise das ciências, que, no século das luzes, era centralizada no problema da lei natural (legalidade da natureza, como evidenciado no projeto kantiano), e sua transição para o problema da teoria (que se desenvolve como questão fundamental na ciência dos séculos XIX e XX, com as quais Cassirer dialoga diretamente). Analisaremos também o desenvolvimento da ciência nos séculos XIX e XX para entender como Cassirer busca solucionar novos problemas com sua “lógica funcional”.¹⁰

⁹ Ver: CASSIRER, E., HEIDEGGER, M., & Perez, A. R. F. (2017). Disputa de Davos entre Ernst Cassirer e Martin Heidegger. *Cadernos De Filosofia Alemã: Crítica E Modernidade*, 22(1), 161-178. <https://doi.org/10.11606/issn.2318-9800.v22i1p161-178>.

¹⁰ Para uma compreensão mais aprofundada desse assunto, consulte Porta (2011, p. 71-101)

Preliminarmente, buscamos uma compreensão mais ampla da estrutura da filosofia natural e racional-matemática dos séculos XVI e XVII, seguindo Cassirer. Utilizaremos os textos *Filosofia do Iluminismo* (1932), *Indivíduo e cosmos na filosofia do renascimento* (1927) e *O problema do conhecimento* – volumes 01 e 02 (1932-1957) para construir argumentos epistemológicos sólidos, observando mudanças paradigmáticas que complementam o momento anterior. Nosso objetivo é sintetizar o momento histórico e construir os fundamentos da metafísica e epistemologia que permeiam o pensamento moderno.

Restringimos nossa pesquisa à menção aos pensadores: Copérnico, Galileu e Kepler – filósofos da natureza – e Nicolau de Cusa, Leonardo da Vinci e Descartes – filosofia racionalista e matemática. Este capítulo servirá como base para a discussão subsequente, estabelecendo o cenário para uma análise mais aprofundada do pensamento de Kant no contexto do Iluminismo e da evolução da ciência e da filosofia durante esse período. Por fim, focaremos na construção mais objetiva do vocabulário kantiano, abordando as estruturas problemáticas que influenciaram o jovem Kant e que se estenderiam em sua *Crítica*.

Analisaremos a filosofia kantiana sob a perspectiva fundamental de sua análise dos fundamentos das ciências formais, para compreender seu projeto de filosofia transcendental. Evidenciaremos o projeto de fundamentação da física newtoniana e a recolocação da metafísica como epistemologia. Utilizaremos os textos de Cassirer e Michael Friedman como base bibliográfica para demonstrar a solução kantiana para o debate entre racionalismo e empirismo e como ela se encaixa no debate sobre a possibilidade do pensamento científico.

Por fim, apresentaremos o pensamento de Cassirer frente à problemática deixada em aberto pelo projeto kantiano das ciências. O desenvolvimento das ciências formais, marcará uma reviravolta no conceito de ciência evidenciado por Kant em seu projeto transcendental. Porta (2011) indicará uma transição de uma ciência fundamentada por leis para uma ciência baseada em teoria. Esta mudança é debatida como prioritária na escola neokantiana, e Cassirer contribuirá para esta agenda propondo uma mudança substancial da noção de substancialidade para funcionalidade. Ele criticará a lógica aristotélica e introduzirá o conceito de função como central para pensar a ciência de sua época¹¹.

Podemos observar a formação e delimitação da problemática de forma contundente. As diferenças, limitações e impossibilidades da "teoria transcendental" de Cassirer em comparação com a interpretação ortodoxa da filosofia de Kant são encaradas de modo a projetar o objetivo a ser alcançado. No entanto, o que escapa até o momento neste estudo, que visa

¹¹ Podemos identificar este processo como uma análise meteórica da objetividade em Cassirer. Ver Porta (2011, p. 175)

centralizar a crítica à tese de "ampliação", apesar de citado e apresentado transversalmente, é justamente a qualidade de sua própria filosofia, que devemos observar em termos de objetividade e validade. Pretendemos delimitar este caráter ao evidenciar a objetividade em Kant e em Cassirer, caracterizando suas identidades em relação ao estatuto da ciência no qual ambos estão inseridos.

De fato, iniciaremos a partir de um ponto em comum: a questão da objetividade. É evidente que a problemática a este respeito é um elemento essencial, tanto na filosofia kantiana quanto no pensamento cassiriano, e é em torno deste conceito que iniciaremos nossa argumentação. Entretanto, do ponto de vista expositivo, desenvolveremos a argumentação seguindo uma construção histórica do problema, visando uma observação preliminar da formação do pensamento kantiano. A objetividade será introduzida pela exposição dos problemas que fundamentaram as teses kantiana e cassiriana.

2.2 Origens do problema a respeito da objetividade

2.2.1 *O pensamento renascentista e as estruturas da objetividade moderna*

O movimento do pensamento filosófico que corresponde à mudança paradigmática do *Faktum* da ciência, descrito como base para a compreensão da transformação da objetividade em ambos os autores, não pode ser visto como uma cisão total dos paradigmas formulados no pensamento antigo. O problema da objetividade foi construído, não descoberto. É justamente no século XVIII que testemunhamos a construção e a maior delimitação desse problema. Dada a inevitável relação entre essa problemática e a origem do iluminismo, é necessária uma análise que constitua este momento singular no pensamento humano.

O iluminismo, ponto de partida do pensamento kantiano, foi marcado por uma verdadeira revolução no pensamento filosófico. No entanto, tal movimento ocorreu de forma gradual. A influência da antiga filosofia natural é visível no pensamento que marca a entrada na era das luzes. Nicolau Copérnico (1473-1543) e Bombastus von Hohenheim (1490-1541) ¹²

¹² Theophrastus Bombastus von Hohenheim, mais conhecido por sua tradução latina, Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus, foi um revolucionário de seu tempo, assim como Copérnico. Paracelsus introduziu uma crítica contundente à medicina de sua época, que era fortemente influenciada pelos pensamentos dos antigos, como Hipócrates (460 a.C.-?) e Galeno (130-201 d.C.). Ambos defendiam teses sobre o equilíbrio dos humores ou fluidos corporais, argumentando que a instabilidade desses humores causaria doenças. Essa tese se manteve quase intacta até os séculos XV e XVI, sob a influência de Avicena (980-1037). No entanto, foi inicialmente contestada por Paracelsus, que se dedicou a uma medicina que buscava soluções para os problemas de seu tempo. Sua tese não partia da noção de equilíbrio ou desequilíbrio de humores internos para o processo de cura. Para ele, "*iguais curam iguais*". Sob essa premissa, o filósofo e médico introduziu em seu tratamento a ideia de que as doenças são como um agressor externo, semelhante a um envenenamento e o antídoto para a cura da doença seria o fortalecimento

foram pioneiros na crítica aos sistemas filosóficos-científicos já no século XVI. Suas ideias pavimentaram o caminho para o que viria a ser a filosofia da natureza ou a ciência moderna, e para uma interpretação coerente da formação do pensamento moderno.

Essa primeira revolução desenvolveu-se sobre fundamentos específicos, gerando uma crítica constante às teorias antigas e abrindo caminho para a exploração de novos horizontes de conhecimento. No entanto, essa exploração não se deu como uma negação completa do saber estabelecido, mas sim como um apelo acadêmico que preservava a referência inicial necessária. Assim, originava-se uma construção do pensamento que não era totalmente negativa em relação aos pensadores antigos, e muito menos às verdades da fé¹³.

A história nos mostra que Copérnico se viu silenciado, negando a centralidade do sol em favor da idealidade geocêntrica, e suas teses foram tratadas como hipóteses matemáticas. Isso não ocorreu por erros grotescos frente à teoria ptolomaica-aristotélica, mas pelo teor subversivo de sua teoria. Poderia ser observado apenas como uma “teoria” matemática e nunca como verdade científica. Deste ponto, até a formulação dos *Principia* e, posteriormente, a *Critica* kantiana e sua revolução copernicana, se faz necessário uma observação atenta do movimento de construção do espírito científico que viria a formar a filosofia que se estenderia como programa na filosofia kantiana e se estenderia para o pensamento cassireriano.

É no conceito de filosofia natural que podemos identificar a transformação singular do pensamento moderno. Esta transformação distingue a filosofia da natureza de Copérnico e Hohenheim daquela observada em Galileu Galilei, Johannes Kepler, René Descartes e Leibniz. Esses nomes, que marcam as origens das ciências modernas, introduziram uma inovação fundamental para a construção da experiência científica, ou da "ciência" da natureza (CASSIRER, 2001, p. 248-249) em seus respectivos campos de estudo. No entanto, seus pressupostos e essencialidades que permeiam seus estudos devem ser observados, para uma análise progressiva da filosofia e, a partir daí, compreender a formação do problema sobre a objetividade do conhecimento.

do corpo por meio de poções (ALFONSO-GOLDFARB, 1994). Para uma visão geral, cf. ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é história da ciência.** 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

¹³ Este momento se refere a importância empregada pelo medievais ao texto dos filósofos. É fato, amplamente difundido, que a redescoberta do pensamento grego, que havia se perdido com a decadência do império romano do ocidente, teve importância ímpar para a mudança de pensamento que aqui descrevemos. O impacto da leitura de textos originais de Aristóteles e Platão dando origem a novas escolas neoaristotélicas e neoplatônicas, mantiverem firme a fundamentação da nova ciência sobre o olhar dos antigos. Desta forma, o pensamento de Copérnico, a citar o nome já apresentado neste estudo, só ganhou contornos sobre a fundamentação de texto de gregos que teorizavam, antes dele, a possibilidade de um heliocentrismo. Esta cultura academicista, permaneceu e moldou, em diferentes graduações, o pensamento da modernidade (CASSIRER, 2001) (ALFONSO-GOLDFARB, 1994).

Nas subseções seguintes, nos dedicamos à exposição sistemática dos conceitos que formaram o pensamento moderno, dividindo-os em duas vertentes: i) filosofia empírica e experimental e ii) filosofia racionalista matemática. Destacamos a interdependência filosófica do renascimento e sua complementariedade frente às problemáticas fundamentais da ciência dos séculos XVIII e XIX.

2.2.1.1 Objetividade nas filosofias empíricas-experimentais

Na história da filosofia, especialmente nos séculos XVI e XVII, surgiram ideias que moldaram a ciência como a conhecemos hoje. Nossa objetivo é compreender, seguindo a leitura de Cassirer, o contexto teórico em que pensadores como Galileu (1564-1642) e Kepler (1571-1642) desenvolveram suas teses. Nesse contexto, veremos a transição da filosofia da natureza “antiga” para a “moderna”, assumindo que há uma continuidade entre ambas. No entanto, essa complementariedade é ocasionalmente ofuscada pelo marco crucial da formação do pensamento científico: a nova relação entre “sujeito” e “objeto”. A formação dessa problemática tem como pano de fundo a busca pela origem do pensamento científico do Iluminismo, na relação entre sensibilidade e conhecimento, bem como na legalidade desse processo.

A concepção moderna de [ciência da] natureza que se formou depois da Renascença com uma nitidez e uma firmeza crescente, e que busca prover-se, nos grandes sistemas do século XVII, em Descartes, Spinoza e Leibniz, de um fundamento e de uma legitimidade filosófica, caracteriza-se sobretudo pela nova relação que se estabelece entre sensibilidade e entendimento, entre experiência e pensamento, entre *mundus sensibilis* e *mundus intelligibilis*. (CASSIRER, 1992, p. 67)

Esta transição epistemológica se manifesta por meio de novas metodologias que, inicialmente, se moldam nos conhecimentos empíricos sobre a natureza (CASSIRER, 2001). No entanto, essa formação, que gira em torno da filosofia natural tal como apresentada por Galileu e Kepler, não deve ser confundida com a que inspirou os pensadores do Renascimento. Ao ler as obras de Giordano Bruno (1548- 1600), Copérnico (1473-1639), Campanella (1568-1639) e Giovanni Battista della Porta (1535-1615), é fácil intuir neles o embrião do que viria a ser a ciência moderna. No entanto, essa interpretação “ingênua” pode nos conduzir a mal-entendidos consideráveis, levando em conta que o conceito central - a própria ontologia da natureza - varia de maneira significativa de um autor para outro no século subsequente.

No pensamento destes autores é a inclinação a analiticidade e a experimentação que se intencionava o caráter “moderno”. No entanto, a estrutura por trás dessas ideias se estabelece no debate de origem ainda medieval entre o “espiritualismo” e o “naturalismo” psicológico.

A antiga luta entre o “espiritualismo” e o “naturalismo” não poderia ser decidida sobre este campo. Essencialmente, os sistemas psicológicos dos primórdios do Renascimento não têm outro mérito senão o de trazer à sua expressão mais aguda tal oposição fundamental. Uma vez mais, o conceito de “natureza” e o de “espírito” disputam o domínio sobre a “alma” do homem. (CASSIRER, 2001, p. 232-233)

Sobre esta perspectiva, podemos observar que as questões subjetivas, extrapolam para o problema da objetividade e a relação entre Deus e natureza. Estas dualidades, em parte são solucionadas pela “divinização” da ordem natural por meio das leis fundamentais da natureza, “mas essa ideia não está então dotada de uma significação mais rigorosa e mais determinada” (CASSIRER, 1992, p. 71).

Neste contexto, a natureza não apenas ganha sentido e significado, mas também se eleva de um conhecimento de segundo grau para ocupar um lugar central na sabedoria do Renascimento¹⁴. Entretanto, não podemos objetar que tal mudança “hierárquica” deseja suplantar a realidade sobre aspectos “empíricos”, mas só se faz possível pela inserção da natureza humana. Esta transição implica, portanto, a mudança do lugar natural do homem. O sujeito, portanto, torna-se uma expressão da própria natureza e assim, afirma Cassirer (2001, p.238), “a natureza não pode ser entendida, sentida ou desfrutada, senão como um pano de fundo obscuro ou luminoso do eu”.

No entanto, essa relação entre sujeito e natureza não deve ser compreendida de forma mediada, mas sim em uma relação direta e imediata. É no animismo e no pan-psiquismo que encontramos a síntese dessa relação entre sujeito e natureza, culminando na filosofia da natureza deste período.

O objeto só é percebido, só é entendido em sua essência genuína e própria quando experimentamos nele a mesma vida, o mesmo tipo de movimento e de animação que se nos dão e se nos apresentam diretamente na experiência de nosso próprio eu. De modo que o pan-psiquismo se revela como simples corolário da teoria do conhecimento, assim como - inversamente - a teoria do conhecimento carrega, desde os seus primórdios, a cor do pan-psiquismo. (CASSIRER, 2001, p. 243)

¹⁴ A interpretação segue a orientação comum que descreve os graus de conhecimento da idade média descrevendo o conhecimento da natureza necessário, mas, inferior a conhecimento do espírito. “Não obstante, a *lex naturalis* constitui o primeiro grau e o ponto de fixação da *lex divina*, a única que está em condição de restaurar o conhecimento primitivo perdido pelo pecado (CASSIRER, 1992, p. 68).

Sobre esta perspectiva podemos observar a orientação do pensamento naturalista deste período. Assim, mesmo sobre o aspecto da primazia dos sentidos para a relação entre sujeito e natureza – empiria-, a natureza é em si elemento metafísico e tem uma essencialidade única e que pode ser apreendida e modificada pelo filósofo natural.¹⁵

Ao compreender que o conceito de natureza na filosofia natural difere entre o Renascimento e o Iluminismo, podemos questionar os anacronismos ao introduzir o pensamento moderno já no século XV¹⁶, uma vez que tal interpretação implica uma visão superficial da filosofia natural renascentista em relação à modernidade. A interpretação anacrônica dos pensadores renascentistas, que buscam uma visão "modernista", coloca o empirismo no centro do debate. No entanto, devemos analisar criticamente se a experimentação e a empiria descritas por eles são do mesmo tipo das apresentadas pelos filósofos da natureza dos séculos XVII e XVIII.

Em *Indivíduo e Cosmos na Filosofia do Renascimento*, Cassirer destaca o surgimento do movimento empirista durante a Renascença, ressaltando, no entanto, que este não deve ser confundido com a empiria do século das luzes. Para uma melhor compreensão desse contexto, é fundamental destacar a diferença essencial entre a filosofia da natureza e a filosofia experimental, conforme desenvolvida por Galileu, Kepler e Newton (CASSIRER, 2001).

Ao destacar os elementos constituintes da filosofia natural dos séculos XV-XVI, podemos entender, em certa medida, a revolução ocorrida no final do século XVII. De forma sintética, a mudança paradigmática que envolve autores como Galileu, Kepler, Descartes e Leibniz, e outros que compõem o cenário intelectual deste período, é a fundamentação empírica sob leis racionais. Este movimento de "racionalização" da experiência é o ponto de partida para o que viríamos a chamar de filosofia experimental, ou ciência. Mesmo que tal ímpeto seja evidenciado no século XVI através da análise da natureza de Campanella e Copérnico, ainda não se tinha aí a divisão entre o "necessário" e o "causal", o regular e o arbitrário, o real e o

¹⁵ Neste contexto, Cassirer aponta para a predominância de uma inclinação para as ciências obscuras e a magia durante este período; "A teoria da natureza dos sécs. XV e XVI lança a pedra fundamental para a descrição e a experimentação exatas; lado a lado com elas, porém, convivem as tentativas de uma fundamentação para a "magia empírica". Pois justamente o que diferencia a magia "natural" da "demoníaca" é o fato de esta repousar sobre a suposição de forças supranaturais, e aquela, ao pretender manter-se no domínio da natureza e de sua uniformidade empírica, não lançar mão de outros métodos do que a observação e a comparação indutiva dos fenômenos. (2001, p. 248)

¹⁶ É inegável que há uma novidade no pensamento de figuras históricas importantes como Giordano Bruno, Copérnico, Campanella, entre outros (CASSIRER, 1992, 2001). No entanto, o que queremos enfatizar é que a contribuição deles deve ser avaliada pelo espírito progressista que, ao introduzir novas questões e criticar o sistema dogmático da Idade Média, traça um novo caminho a ser percorrido.

fantástico, este ato analítico não decorre do “sensualismo” renascentista, mas do intelectualismo matemático característico do século anterior (CASSIRER, 2001; 1992).

As teorias que emergem das obras de Copérnico, Leonardo Da Vinci e Giordano Bruno são interpretadas por pensadores posteriores como uma mudança de paradigma. Esta mudança introduz uma nova perspectiva matemática que é herdada por Galileu, Kepler e Newton, como P. R. Mariconda (1949-) indica em sua introdução aos diálogos de Galileu, essas teorias essencialmente evocam essa transformação paradigmática;

Mas esse efeito não é o único, nem é o mais importante, pois o reconhecimento copernicano, baseado na tese do movimento do observador terrestre, de que o conjunto das observações astronômicas é uma aparência, cuja realidade deve ser restaurada pela razão em termos de uma estrutura real subjacente, produz também uma coesão das disciplinas matemáticas do quadrivium - geometria, aritmética, música, astronomia - às quais se juntarão, em vista das contribuições de Kepler e Galileu, a óptica e a mecânica. (2009, p.27, grifo nosso)

É justamente a forma matemática que se instaura como unidade de certeza entre o sujeito e o objeto. A disseminação deste novo ponto de Arquimedes foi a base das querelas a respeito das verdades da fé e das verdades das ciências¹⁷.

Deste modo, no que se entende sobre a epistemologia da filosofia natural tal mudança é fundamental para o método empírico moderno, que parte dos dados para formulação das leis naturais fundamentadas na razão;

A natureza é dominada pela razão, entendida esta como a lei que lhe é inerente e que a natureza em momento algum, em hipótese alguma é capaz de transgredir. Agora já

¹⁷ A este respeito escreve Mariconda, ainda na introdução dos diálogos, extensivamente. O autor evidencia o problema do argumento da autoridade nas ciências naturais e apresenta como cerne do pensamento de Galileu a crítica a validade deste argumento; “Na segunda etapa, que vai de 1616 até a publicação do Diálogo, feita sob as restrições impostas pelo decreto inquisitorial de 1616, que impediam Galileu de tratar diretamente do copernicanismo como alternativa à cosmologia tradicional, posto que devia limitar-se, consoante o compromisso instrumentalista vigente, a tratá-lo como pura hipótese matemática, a atenção de Galileu concentra-se na crítica incisiva à autoridade da filosofia natural aristotélica nas questões científicas, por meio não só da discussão dos procedimentos internos- métodos e técnicas - que qualificam o juízo científico e definem quem tem competência para julgar, mas também do ataque às concepções de explicação e de ciência nas quais se assentava a interpretação conservadora. [...] pode ser assim vista como reforçando a nitidez do campo científico e a delimitação das competências científicas para decidir livremente - isto é, sem a ingerência de padrões externos de decisão agora representados pela filosofia natural aristotélica - sobre as questões científicas internas.” (2009, p. 17). Para uma leitura complementar cf. GALILEI, Galileu. **Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano**. Tradução, introdução e notas de Pablo Rubén Mariconda. 3. ed. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia; Editora 34, 2009. Paralelo a este debate histórico se interpõe a interpretação filosofia do espírito do renascimento filosófico de Cassirer apresentado em *Individuo e cosmos na filosofia do renascimento*, o filósofo apresenta o movimento centralizado no conceito de “necessidade” que perpassa as leis naturais que a partir desta passam a ter uma forma de certeza necessariamente matemática e desta forma a verdade é a verdade matemática. Pra um aprofundamento das teses cassiriana cf. CASSIRER, Ernst. **Indivíduo e cosmos na filosofia do Renascimento**. Tradução do alemão João Azenha Jr.; tradução do grego e do latim Mario Eduardo Viaro. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

não são mais os sentidos, já não é mais a sensação ou o sentimento imediato da vida os instrumentos com os quais nos igualamos à natureza e podemos perscrutar seus mistérios. Somente o pensamento, o "princípio da causa", que Leonardo entende como princípio da fundamentação matemática, prova-se efetivamente à altura da natureza. [...] Por vezes, a enunciação das leis naturais pode parecer oscilante e ambígua na obra de Leonardo; contudo, a ideia e a definição da lei natural propriamente ditam permanece inabalável. Sob esse aspecto, Galileu representa a continuidade imediata de Leonardo, à medida que apenas desenvolve e explicita o que Leonardo havia começado. (CASSIRER, 2001, p.255)

A transição, expressa de maneira singular nas teses de Galileu e Kepler, revolucionários da ciência, indica a direção que o pensamento seguiria, culminando nas leis gerais da gravitação de Newton. Eles representam a síntese da experimentação racional e sistemática que fundamenta a força motriz da ciência do Iluminismo, o que se reflete nas questões sobre a forma do saber, ou objetividade.

No entanto, a observação mais evidente deste movimento de adequação da natureza à verdade da razão é vista nos problemas fundamentais do Renascimento. A construção da relação epistêmica entre sujeito e objeto se desenvolve de maneira clara e precisa, destacando a linguagem matemática como base para a certeza e validade empírica. O aspecto mais notável que podemos identificar é que, no final do Renascimento, com as teorias da filosofia experimental de Kepler e Galileu, a razão empírica sintetiza o problema do movimento como o alicerce da nova ciência. Este desenvolvimento marca um ponto de virada significativo na história do pensamento científico.

No século XV, o sistema metafísico grego era predominante em diversas áreas do conhecimento. Seja no direito, na teologia, na biologia ou na medicina, o pensamento lógico e “sensualista” dos gregos influenciava as principais teses filosóficas, especialmente aquelas relacionadas à natureza dos corpos celestes¹⁸. Teses a respeito do movimento dos astros e dos corpos em geral tinham sua origem na relação ontológica entre objeto e lugar, originária da interpretação medieval dos textos de Aristóteles. Neste contexto, sob a influência dessa interpretação, o entendimento dos elementos, inclusive os naturais, sempre visava integrar na unidade da própria natureza as “qualidades” essenciais de sua forma, seu propósito final, seu *telos*; “Natureza é isso que foi dito; por sua vez, tem natureza tudo quanto tem tal princípio. Todas essas coisas são substância, pois são um subjacente, e a natureza sempre reside num subjacente.” [192^b 32] (ARISTOTELES, 2009, p. 44).

¹⁸ É importante destacar que, neste período histórico, a leitura dos textos originais estava em desenvolvimento, impulsionada pela migração dos monges das igrejas orientais. Esta nova abordagem de leitura, diretamente do grego, gerou novas interpretações dos textos de Platão e Aristóteles, culminando na revolução empírico-sensualista da Renascença (ALFONSO-GOLDFARB, 1994). No entanto, como já observamos, a interpretação até este ponto ainda necessitava de um avanço idealista.

A ontologia aristotélica fundamentava-se na essência intrínseca de cada objeto e na tendência inerente desses objetos de retornar ao seu lugar de origem. Aristóteles (2009, p. 44) afirma: “São ‘conforme à natureza’ tais coisas e tudo que lhes pertence devido a elas mesmas — por exemplo, para o fogo, locomover-se para o alto: de fato, isso não é natureza, nem tem natureza, mas é por natureza e conforme à natureza”. Assim, o movimento dos corpos era entendido como um fenômeno que emanava de um princípio essencialista e necessário. Este princípio envolvia a transição do objeto para o seu lugar natural, impulsionando assim a sua movimentação. Neste contexto, o lugar é essencialmente o lugar de um dado objeto que tende a unir-se com ou repelir-se da substância que lhe pertence. Cassirer (2001, p. 292) complementa: “Os lugares têm sua natureza e sua singularidade do mesmo modo como os corpos as têm, [...] E entre essas duas naturezas existe uma relação absolutamente determinada de comunhão ou de repulsão, de simpatia ou de antipatia.”. Esta construção sistemática e metafísica permaneceu inerente ao pensamento da filosofia natural, mesmo em sua representação mais empírica, como é o caso da física.

A estrutura físico-ontológica do lugar no espaço, que moldou o juízo de autoridade da alta Idade Média, foi um desafio enfrentado e abordado pelos pensadores revolucionários do Renascimento. No entanto, o surgimento da razão evidenciou a necessidade de uma nova abordagem, não dogmática ou metafísica, mas baseada no conhecimento claro e seguro da via matemática (CASSIRER, 2001, 1992). A revolução na questão do movimento se baseia em dois problemas fundamentais: um estritamente epistemológico e outro político¹⁹. Vamos discutir brevemente o primeiro.

A epistemologia do pensamento sobre o movimento parte da relação entre a empiria e sua razão matemática, conforme já mencionado. Esta questão está relacionada à necessidade de leis naturais que substituam a "necessidade" metafísica de um *telos*, conferindo à filosofia experimental uma verdade clara e evidente (CASSIRER, 2001).

A transição de uma fase para outra foi gradual e se desenvolveu com base na estrutura fundamental do método. Tanto Galileu quanto Kepler destacaram a importância da empiria e da experimentação, em conjunto com a matemática. No caso de Galileu, três

¹⁹ Evidencia-se no período polêmico começou em 1610 com a publicação do “*Sidereus Nuncius*” de Galileu, que anuncia um conjunto de observações astronômicas feitas com um telescópio aprimorado. Este anúncio desafiou a visão cosmológica estabelecida desde a Antiguidade, apresentando evidências observacionais em favor do sistema copernicano e de um universo muito mais vasto. Após a expansão geográfica do mundo pelas grandes navegações, era agora o universo que estava sendo ampliado. No entanto, as novas descobertas astronômicas rapidamente levaram a uma polêmica acirrada, culminando na condenação de 1616. Para os tradicionalistas e conservadores, era inaceitável que Galileu afirmasse a superioridade do sistema copernicano e a realidade do movimento da Terra com base em suas observações telescópicas (ALFONSO-GOLDFARB, 1994).

princípios fundamentais de seu método experimental se destacam: 1. A observação dos fenômenos, 2. A experimentação ou princípio da verificação, e 3. A exigência da regularidade matemática. Esses princípios ilustram a mudança na relação entre o sujeito e o conhecimento, característica distintiva do pensamento moderno, fundamentada na nova metodologia da filosofia experimental.

Entretanto, o resultado da mudança metodológica não reside apenas na simples análise de seus princípios, mas na revolução do pensamento. A base fundamental dessa revolução se destaca em Kepler. O terceiro princípio destaca a necessária conformidade entre fenômeno e matemática. Neste aspecto, o exemplo de Kepler é mais incisivo. O pensamento de Kepler é, para a física moderna, mais singular que o desenvolvimento filosófico de Galileu. Embora Galileu tenha uma importância inegável no desenvolvimento da ciência como um todo, principalmente devido ao seu método científico, é em Kepler que verificamos a síntese da revolução do pensamento que buscamos demonstrar.

Kepler, assim como Galileu, inspirava-se no legado de Copérnico enquanto observava as estrelas e era impulsionado pela nova revolução científica. Essa revolução, introduzida em seu *Mysterium Cosmographicum* de 1597, destacava uma nova perspectiva sobre as órbitas planetárias, mas a verdadeira definição só seria estabelecida em textos posteriores. O que nos chama a atenção em Kepler é sua abordagem única para a observação dos fenômenos. O físico buscava fundamentar suas pesquisas em leis teorizadas a priori, que procurava confirmar nos fenômenos naturais, algo que ele já havia intuído em hipótese (VELOSO, 2004). A expressão mais significativa deste movimento apriorístico da ciência de Kepler é a definição das órbitas elípticas dos corpos celestes.

Considerando que o acúmulo de dados obtidos nos estudos astronômicos demonstrava a incompletude da teoria das órbitas planetárias circulares, Kepler, em um movimento racional, formula a hipótese de uma mudança no ponto de vista, de um ponto fixo de referência para um dinâmico. Isso representa uma mudança radical no modelo de pensamento e evidencia a conformidade entre fenômeno e razão. Tal feito é de importância singular, como descreve Veloso;

Kepler começou então tudo de novo, mas agora partindo de dois pressupostos. O primeiro consistiu em referir as medições à posição do Sol e não ao centro da órbita da Terra como fizera Copérnico. O segundo resultou de considerar o Sol, não como um ponto geométrico, mas como a origem da força que faz mover os planetas. [...] Os movimentos dos planetas deixavam assim de ser representações cinemáticas e puramente geométricas para passarem a ter causas que os explicavam. Mas antes de introduzir a física na sua teoria, percebeu que era necessário provar empiricamente que a órbita da Terra, tal como ele a imaginava, estava correcta, uma vez que todas as

observações astronómicas disponíveis eram feitas duma plataforma que era a própria Terra em movimento. Com o seu génio inventivo imaginou então a Terra a ser observada a partir de um ponto da órbita de Marte, e pôde assim confirmar que, tal como os planetas superiores, ela se deslocava com um movimento não uniforme. Só então é que acrescentou a física, para concluir que a velocidade da Terra é inversamente proporcional à sua distância ao Sol. E, logo a seguir, aplicando o método indutivo, generalizou este princípio a todos os outros planetas, embora consciente de que esta proposição exigia confirmação posterior. (2004, p. 12)

A revolução do pensamento demonstrada em *Astronomia Nova* de 1609 é de importância singular no movimento filosófico e científico que se desenvolveria posteriormente. Isso não se deve apenas ao aspecto da física que se apresenta como conhecimento válido, mas também ao pensamento de Kepler, que alia a matemática à empiria. Não se trata apenas do sistema de leis naturais que descrevem os movimentos dos corpos no novo sistema astronômico. É a “forma” deste pensamento, que se mostra inerente à ciência moderna, que evidencia o pensamento de Kepler. Neste sentido, concordamos com Veloso, Mariconda, Pessanha e Cassirer e muitos outros historiadores e filósofos das ciências, ao entender que a forma do pensamento empírico que se evidencia no final do século XVII é a forma do pensamento matemático. Em sua nova certeza, este pensamento introduz as leis naturais e a nova necessidade de conformidade com a razão.

2.2.1.2 *Objetividade na filosofia racionalistas*

Assim foi alcançada uma das primeiras vitórias decisivas da filosofia do iluminismo. Ela punha ponto final numa questão que se iniciara na Renascença: delimitava definitivamente o domínio do conhecimento racional, no interior do qual este não encontrava o menor obstáculo e o menor constrangimento autoritário, onde podia nessa liberdade, chegar, enfim, ao pleno conhecimento de si mesmo e das forças que continha em seu bojo. (CASSIRER, 1992, p. 79)

O movimento empirista surgiu da aliança entre os dados dos fenômenos e a imposição das leis naturais, moldadas pela rigorosidade do método e pela certeza matemática. No entanto, esse tratamento refinado dos fenômenos é apenas uma das possibilidades reveladas pela revolução do pensamento. Entre o sensualismo empirista do auge do Renascimento e a filosofia experimental do Iluminismo tardio, destaca-se um ponto crucial no debate sobre a formação da objetividade. Este ponto, que permeia o pensamento kantiano e cassireriano, é a união entre a matemática e o conhecimento verdadeiro.

O pensamento renascentista incumbe um duplo ataque à constituição da relação do conhecimento humano. O primeiro se evidencia na filosofia natural, enquanto, simultaneamente,

um segundo ataque aos fundamentos do conhecimento emerge do racionalismo matemático. Embora a fundamentação da natureza sob leis matemáticas seja indiscutivelmente fecunda, a recepção dessa nova “verdade” ocorre de forma historicamente lenta. Esse processo de aceitação não é propriamente conduzido pela filosofia experimental, mas, essencialmente, pela metafísica racionalista;

Chega-se, assim, a um critério que a filosofia da natureza do Renascimento não fora capaz de formular; estabelece-se, assim, uma divisão rígida entre a direção metodológica da experiência e a mera “especulação”. Ficam estabelecidas as regras que diferenciam o verdadeiro do falso, que separam o que pode ser alcançado cientificamente do impossível e do fantástico. O homem comprehende agora o objetivo do seu saber, assim como os limites desse saber. Não mais o envolve o véu da incerteza, que não produz outra consequência senão um entregar-se desesperado ao ceticismo em face da impossibilidade de se alcançar qualquer resultado. (CASSIRER, 2001, p. 254)

Na filosofia experimental, ao analisar pensadores como Galileu e Kepler, que são claramente definidos por seus contornos empiristas, destacamos a evolução deste pensamento em uma forma completamente nova, proporcionada pela união do fenômeno à matemática. No pensamento racionalista, evidenciaremos o movimento interno na construção da validade matemática no campo da própria razão sintetizada pela validade lógica.

É um erro acreditar que a primeira revolução matemática ocorreu dentro da empiria do cosmos, considerando a metodologia da pesquisa. Na verdade, a geometria dos corpos terrestres passou por tal revolução primeiro. A matemática se integrou rapidamente ao pensamento racional, na medida em que pensamos, coerentemente, através da estrutura lógica que se traduz em uma clareza matemática, já moldada pelo pensamento aristotélico, embora, neste e nos pensadores medievais, sempre em um segundo plano. O que pretendemos destacar neste ponto é a mudança característica no conceito de “certeza” na relação entre matemática e conhecimento, que, segundo tal interpretação, destaca o movimento racionalista.

Dentre os expoentes da filosofia racional-matemática, focaremos exclusivamente no pensamento de René Descartes. Seu pensamento estrutura uma nova programática ao itinerário do pensamento filosófico e levanta questões que permanecem invariavelmente presentes em qualquer debate sobre objetividade. Em contrapartida, é importante apresentar as origens do debate anterior à filosofia cartesiana. A construção do problema sobre a validade da matemática pode ser observada ainda com Nicolau de Cusa (1401-1464) e se estende a Leonardo da Vinci (1452-1519), onde ambos os autores se destacaram por sua revolução na necessidade da natureza em conformidade com a noção de causa e efeito da lógica matemática.

No caso de Nicolau de Cusa, o movimento é de intensa novidade e revolução. Dentro de um ambiente estritamente escolástico, o filósofo é um dos primeiros a criticar o argumento de autoridade aristotélico, desenvolvendo uma nova noção de movimento e de espaço. Destaca-se na filosofia do autor uma inovação revolucionária: o princípio da “relatividade do lugar e do movimento” (CASSIRER, 2001, p.297), descrito em seu *De docta ignorantia* de 1440, que é a estrutura geral de sua teoria da mediação, fundamentalmente desenvolvida para suprir a necessidade de sua teoria do conhecimento;

A fim de determinar o conceito de verdade objetiva, Nicolau de Cusa precisa aprofundar-se especulativa e filosoficamente nos princípios da medição, pois todo conhecimento não lhe parece outra coisa, senão um caso particular da função universal de medir. (CASSIRER, 2001, p. 287)

Por sua vez, o problema que circunda o pensamento de Nicolau de Cusa é essencialmente a relação entre o “ser” e o “absoluto”, o ser empiricamente condicionado e o ser do todo, ou seja, o conhecimento do sujeito sobre o objeto. Esta característica singular faz com que autores, a citar Cassirer, descrevam o filósofo como “o primeiro pensador moderno” (2001, p. 18). Sua teoria do conhecimento se fundamenta na noção de medida e se estende ao problema do espaço geométrico. Esta, como podemos descrever, filosofia da medida se apresenta como ponto de mudança radical para a geometria matemática, pois nela se introduz a noção de “espaço ideal”, sinteticamente apresenta o relativismo dos pontos ideais em uma estrutura espacial hipotética. Vejamos que tal movimento de abstração diverge diretamente da noção de espaço essencial derivada da teoria do hilemorfismo aristotélico²⁰.

Tal movimento de abstração diverge diretamente da noção de espaço essencial derivada da teoria do hilemorfismo aristotélico. Desta forma, a relação metafísica do conhecimento como medida matemática de Nicolau de Cusa se estende do lugar terrestre - do lugar do sujeito - para o lugar celeste por meio do próprio intelecto. “O intelecto precisa aprender a mover-se em seu próprio meio, no éter livre do pensamento, sem a ajuda e o apoio dos sentidos, a fim de - em virtude desse movimento - assenhorar-se da sensibilidade e elevá-la até si mesmo.” (CASSIRER, 2001, p.290), observamos assim, o movimento interior, revolucionário, da razão ideal.

²⁰ Para leitores menos familiarizados com a metafísica clássica o hilemorfismo é uma teoria filosófica aristotélica que busca explicar a natureza das coisas por meio da relação entre matéria e forma. De forma sintética, todas as substâncias são compostas por matéria e forma, e a união entre esses dois elementos é o que dá origem às coisas concretas que observamos no mundo.

Leonardo da Vinci, complementando o pensamento de Nicolau de Cusa, oferece uma aplicação abrangente e incontestável desta empreitada, fornecendo uma definição mais sofisticada para os princípios fundamentais já desenvolvidos na filosofia da medida. Neste contexto, o que se destaca é a revolução no conceito de “necessidade”, que se desenvolve pela implicação da lei da natureza. Esta, por sua vez, é desenvolvida pela relação de mediação matemática, que, por meio do movimento da abstração, apresenta, por sua regularidade, uma identidade entre o ideal e o real, entre o hipotético e o concreto. O elemento que serve como medida para este movimento inegavelmente “moderno” é a matemática, como indica Cassirer, “O que ele censura nessas ciências é o fato de elas desprezarem o verdadeiro caminho da mediação, o único meio autêntico de se chegar ao conhecimento da natureza, que está na matemática” (2001, p. 250).

A partir da nova relação de objetivação do sujeito na filosofia do Renascimento, a matemática é construída como a chave para o conhecimento. O objeto cede lugar à forma de conhecer, que se revela sob uma nova perspectiva²¹. Assim, é possível observar a formação das estruturas fundamentais do pensamento que se desenvolveriam nos séculos XVI e XVII. A filosofia de Nicolau de Cusa, com sua relativização local e sua ‘nova’ metafísica geométrica dos pontos hipotéticos no espaço, juntamente com a teoria da complementaridade entre matemática e natureza sintetizada pela lei natural de Leonardo da Vinci, representam a essência da revolução racionalista que se estabeleceria no pensamento dos séculos seguintes. Contudo, o que aparece como figura secundária nestes autores é trazido para o cerne do debate na filosofia cartesiana: o problema do método do conhecimento.

Embora a influência da física de Descartes tenha sido transitória e enfrentado refutação e marginalização logo após seu falecimento, ela ainda possui seus próprios méritos. Esses méritos não estão nos critérios observacionais, como expresso na filosofia experimental de Galileu e Kepler, nem em suas "revoluções" dos corpos celestes apresentadas em textos como *Le Monde*, escrito por volta de 1616. A contribuição mais significativa de Descartes se revela na física dos corpos "terrestres", isto é, em sua mecânica-geométrica ou analíticadedutiva. É inegável que a analítica de Descartes representa apenas um fragmento de suas amplas estruturas filosóficas. O movimento mecanicista subsequente parte de um pressuposto unitário - *o cogito, ergo sum* - que estabelece sua epistemologia, construindo sobre essa base de

²¹ As leis são "mais necessárias do que a medicina", e tanto isso é verdade que elas provêm de Deus. Agora, porém, eram criados um novo conceito e uma nova norma de necessidade, que não mais dependem da elevação e da dignidade do objeto do saber, e sim da forma do saber, da qualidade específica da certeza. Esta *certezza* (certeza) transforma-se no único e verdadeiro *fundamentum divisionis* (fundamento da divisão). (CASSIRER, 2001, p. 251)

conhecimento a estrutura fundamental da metafísica em suas raízes e da física em seu tronco. Esta arquitetura preconiza o formato de conhecimento que se tornaria a origem da filosofia moderna (CASSIERER, 1992, 1993, 2001), (RUSSELL, 1957), (KENNY, 2009), (NAGEL, 1961)²².

No mecanicismo filosófico que abriga a teoria de Descartes, o que se sobressai em uma análise abrangente e o que o pensamento histórico considera como núcleo é, sem dúvida, a questão da fundamentação do conhecimento racional. Este é o método pelo qual podemos pensar sem recair nos dogmas escolásticos. Como já observamos, este elemento é crucial na filosofia natural, mas, para ela, é meramente um instrumento para a aquisição de conhecimento experimental, enquanto na filosofia racionalista, desempenha um papel preponderante²³. Sob este princípio metodológico, o filósofo experimental ou naturalista se concentra exclusivamente na aplicação do método, vendo-o apenas como um meio de obtenção de conhecimento. Dentro deste contexto fundamental, a filosofia cartesiana não introduz um tema ou conceito inédito à questão do método de conhecimento, mas sim, atribui uma nova profundidade e função ao conhecimento. Conforme Cassirer (1993, p. 448, tradução nossa) aponta, o método "não é, nesta etapa do pensamento, nada mais que um tópico que encobre os mais diversos conteúdos e, todavia, não representa nenhuma garantia de uma renovação substancial do ideal de conhecimento"²⁴.

Esta nova função do método, dada uma compreensão adequada da filosofia de Descartes, promove uma revolução essencial dos princípios básicos da teoria do conhecimento natural, situando um novo ponto de "gravidade" à razão pura. O método, para o filósofo, não

²² Neste estudo, não abordaremos as diversas interpretações relacionadas ao conceito de "mecânica", considerando sua ampla e complexa definição ao longo da história da filosofia e da ciência. Cabe destacar que, segundo Ernest Nagel (1961, p. 153-154), a mecânica clássica permanece como uma parte essencial da física moderna, além de exemplificar um tipo significativo de explicação física, mesmo após as grandes transformações na ciência física desde o início do século XX. O autor também aponta que, por volta do século XIX, a mecânica era amplamente considerada a ciência física mais refinada, representando o ideal que outros campos da investigação científica deveriam almejar. Na perspectiva de pensadores e filósofos da época, a mecânica era vista como a ciência suprema, cujos princípios fundamentais deveriam servir para explicar os fenômenos investigados por todas as demais ciências naturais. Huygens, no século XVII, afirmou que a verdadeira filosofia buscava compreender as causas de todos os efeitos naturais por meio de movimentos mecânicos. Para uma compreensão mais aprofundada do termo, recomenda-se a obra de Nagel, *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation* (1961). O mecanicismo abordado neste contexto refere-se à aplicação direta de uma concepção orientadora à pesquisa científica.

²³ Neste contexto, Descartes mantém-se fiel à inspiração pré-escolástica que fundamenta tal período, a mesma que é evidenciada por Galileu e Kepler. É amplamente reconhecido que a aspiração de Descartes ao livre pensamento transformou a filosofia cartesiana em um marco do pensamento não escolástico, em parte devido à sua fluidez, e em parte devido às suas características "libertárias" em contraste com a filosofia acadêmica da época. Para um aprofundamento sobre o tema, consulte (KENNY, 2009).

²⁴ "[...] no es, en esta etapa del pensamiento, más que un tópico que encubre los más diversos contenidos y que de por sí no representa ni garantiza todavía una renovación sustancial del ideal de conocimiento." (CASSIRER, 1993, p. 448)

se refere à forma da experimentação, mas, em sua essência, trata da possibilidade do próprio conhecimento. Evidencia-se que, partindo do método, ou seja, da via “segura” do conhecimento, desenvolve-se toda a “forma” do saber.

O próprio Descartes concebe e designa suas múltiplas realizações científicas apenas como tantos desenvolvimentos, e a ramificação é desse grande tronco fundamental. A geometria analítica, que está à frente de suas descobertas e que ele considera a premissa permanente de todas elas, nada mais é para ele do que “o fruto espontâneo dos princípios inatos do método”. Sem compreender essa relação, e seguindo-a até seus desenvolvimentos concretos nos fundamentos da mecânica e da física especial, jamais poderíamos chegar a compreender histórica e intrinsecamente o sistema da filosofia de Descartes. (CASSIRER, 1993, p.448-449, tradução nossa)²⁵

Esta inovação não é impulsionada pela simplicidade de uma formulação dogmática, mas sim, evolui através de um processo metódico - espírito analítico - que, fundamentado em princípios básicos, deduz suas estruturas elementares. A crítica céтика, que se forma a partir da dúvida sobre a possibilidade do conhecimento, serve como um contraponto dialético a todo conhecimento experimental²⁶. Esta dúvida, por sua vez, catalisa uma mudança que conduz o filósofo à unidade racional. Como Kenny (2009, p.143) indica: “Descartes estabelece para si a tarefa de libertar a filosofia da ameaça de ceticismo que evoluiu no século anterior”. Este processo resulta em uma mudança estrutural na própria forma do conhecimento, colocando a “justificação” no cerne de sua fundamentação. Esta justificação é essencial para o desenvolvimento seguro de toda a “física científica”, ou seja, a justificação da própria razão - a epistemologia.

Da maneira que se segue, observamos na filosofia racionalista-matemática de Descartes um desenvolvimento distinto. Ao começar com a centralidade do conhecimento, estabelecida pela justificação do saber pela forma de saber, e não pelo que se sabe, derivamos uma investigação epistemológica geral. Em *Meditações*, podemos observar o movimento de digressão operado pela intuição racional do filósofo que através da dúvida hiperbólica se deriva o caminho para o fundamento do conhecimento. Ao contrário dos pensadores da filosofia

²⁵ Segue o texto original; “El propio Descartes concibe y designa sus múltiples realizaciones científicas solamente como otros tantos desarrollos y ramificación es de este gran tronco fundamental. La geometría analítica, que figura a la cabeza de sus descubrimientos y que sienta como la premisa permanente de todos ellos, no es para él otra cosa que “el fruto espontáneo de los principios innatos del método”. Sin comprender esta relación y seguirla hasta en sus desarrollos concretos en la fundamentación de la mecánica y de la física especial, jamás podríamos llegar a comprender histórica e intrínsecamente el sistema de la filosofía de Descartes.” (CASSIRER, 1993, p. 449-449). Esta interpretação cassiriana é sustentada por outros comentadores como Kenny (2009, p. 55-57) que sintetiza a método como figura fundamental para a filosofia de Descartes, bem como sua geometria e física.

²⁶ Discorreremos a este respeito em um próximo momento, ao estudarmos a filosofia de David Hume (1711-1776).

experimental, Descartes inicia com a pergunta sobre a forma do conhecimento, buscando alcançar a segurança de todos os saberes.

A partir desses princípios - a forma do saber e seu fundamento inquestionável - origina-se um ponto unitário - e estável - que pode se expandir para abranger as demais áreas de conhecimento. Este ponto, o *cogito, ergo sum*, que é inquestionável e indubitável, serve como alicerce para o desenvolvimento de uma condição dupla na filosofia cartesiana, uma duplicação originária da postura bipolar entre *res cogitans* e *res extensa* e sua interação²⁷. Em relação a esta postura dupla, podemos identificar uma solução pela via metafísica e outra pela via epistemológica. A primeira condição se aventura pela metafísica, derivando a possibilidade de existência do mundo exterior a partir da postulação de Deus. A segunda perspectiva desenvolve o método cartesiano, que constitui a fundamentação dos “princípios gerais” que sustentam a teoria do conhecimento. Estes princípios se manifestam, única e exclusivamente, pelo conhecimento “claro” e “distinto” (KENNY, 2009) (CASSIRER, 1993)²⁸.

A metafísica serve como alicerce para a realidade exterior, apresentando-se como a solução para a existência de Deus e, por extensão, para a perfeição do mundo – a realidade empírica. Nesse contexto, ela “confirma e sustenta os princípios da ciência” (CASSIRER, 1993), que, por serem perfeitos, são necessariamente reais e descritos por suas leis. Em contrapartida, o método simboliza o conhecimento verdadeiro, nítido e distinto, fundamentado na observação dedutiva dessa verdade metafísica.

Como Descartes expressa: “[...] estaremos a seguir o melhor método [de que nós podemos servir para descobrir a verdade]. E se tentarmos deduzi-lo das noções que naturalmente estão nas nossas almas, lograremos uma ciência, isto é, conheceremos os efeitos pelas suas causas” (DESCARTES, 1997, p. 36). Este método nos habilita a experimentar tal realidade e baseia-se nos elementos mais fundamentais do ser: a razão, que se desenvolve à

²⁷ Neste momento, buscamos elucidar uma condição intrínseca ao pensamento cartesiano, que posteriormente será questionada incisivamente e enfrentará intensas críticas tanto de racionalistas quanto de empiristas. A distinção, resultante da análise entre a coisa pensante e a coisa extensa, traz consigo uma questão: como é possível a influência do pensamento sobre a realidade?

²⁸ Devido às limitações deste estudo, nos concentraremos em analisar brevemente as definições de clareza e distinção, sem nos aprofundarmos no debate sobre a circularidade do problema do conhecimento claro e distinto e a existência de Deus, amplamente debatido. Quanto à definição mais objetiva de “clareza” e “distinção”, encontrada no parágrafo 45 dos *Princípios da filosofia*, Descartes afirma: “Chamo conhecimento claro àquilo que é manifesto a um espírito atento: tal como dizemos ver claramente os objetos perante nós, os quais agem fortemente sobre os nossos olhos dispostos a fitá-los. E o conhecimento distinto é aquela apreensão de tal modo precisa e diferente de todas as outras que só comprehende em si aquilo que aparece manifestamente àquele que a considera de modo adequado.” (DESCARTES, 1997, p. 43).

Ver: DESCARTES, René. *Principes de la Philosophie* (Principiorum Philosophiae). Tradução: João Qama. Revisão da tradução: Joaquim Alberto Ferreira Gomes e José Manuel de Magalhães Teixeira. Lisboa: Edições 70, 1997. ISBN 972-44-0967-8.

medida que é avaliada por meio da análise. Descartes afirma: “Enquanto apreende estas noções, bem como a ordem pela qual deduziu tal conclusão ou outras semelhantes, o pensamento acha-se muito seguro da sua verdade” (DESCARTES, 1997, p. 32).

No contexto da física, isso se manifesta na geometria. Podemos observar que a metafísica, portanto, constitui “o fundamento de toda ciência” e estabelece o exterior como “existente”. O método, por meio da análise, atribui a este exterior a clareza e a distinção que conferem a verdade, como podemos observar na tese 30 do *Principia* de Descartes;

De onde se segue que a faculdade de conhecer, que nos foi dada [por Deus, e que chamamos luz natural], só apreende um objecto que seja verdadeiro enquanto o apreende, isto é, enquanto o conhece **clara** e **distintamente**. Teríamos razão para acreditar que Deus seria enganador se essa faculdade que nos concedeu nos levasse a tomar o falso pelo verdadeiro, ainda que a usássemos corretamente. Basta esta consideração para nos libertar de tal dúvida [hiperbólica] em que persistimos enquanto ainda não sabíamos se aquele que nos criou experimentava prazer em que nos enganássemos sobre todas as coisas que se nos afiguravam muito claras. Isto deve servir-nos contra toda as outras razões que tínhamos para duvidar, às quais me referi acima; até as verdades da Matemática deixarão de ser suspeitas pelo facto de serem muito evidentes. No caso de apercebermos alguma coisa através dos sentidos, quer nos encontremos acordados ou a dormir, desde que na noção que tivermos dessa coisa separemos o que nela houver de claro e distinto do que é de obscuro e confuso, facilmente nos certificaremos daquilo que é verdadeiro. (DESCARTES, 1997, p. 38, grifo nosso)

Essa relação entre existência, clareza e verdade se solidifica e se dissemina como um conhecimento único em toda a filosofia cartesiana. Ela não se restringe apenas a isso, mas também se estabelece como um paradigma teórico essencial nas ciências naturais, atuando como uma forma de validade. No entanto, esse paradigma fundamental das ciências naturais não deve ser visto em sua totalidade como um dogma a ser seguido. Em vez disso, como um movimento inerente à sua filosofia, ele deriva dessa relação inicial, produzindo seus efeitos. Para observar adequadamente o movimento cartesiano, devemos deduzir do pensamento claro e distinto dois conceitos relacionados: 1. Razão ou pensamento – que emerge da relação entre entendimento e vontade, um ato subjetivo e 2. Conhecimento – que surge da relação entre sujeito e objeto, um dado objetivo. Observaremos nele nada mais que a confirmação de seu método e o exemplo fundamental de sua epistemologia.

A partir deste princípio de validade, surge a distinção cartesiana entre o pensamento como entendimento e como vontade²⁹. Esta divisão tem como objetivo entender um movimento

²⁹ Descartes define pensamento como todo ato do sujeito, não distingue inicialmente desejos e pensamento, sensação e certeza, tudo, na medida que constitui o *Cogito* e pensamento. No entanto, no que se segue a seu estudo, e ao conhecimento claro e distinto, observa-se a necessidade de uma classificação de pensamento, um sério “objetivo” e outro “subjetivo”. O que chamo de objetivo é o entendimento e o subjetivo é à vontade. “Em nós só

duplo na relação do ato de conhecimento. Neste contexto, o pensamento como entendimento é destacado como a forma analítica de pensar, à qual podemos atribuir o julgamento de verdade e, como tal, o conhecimento claro e distinto - o conhecimento da ciência. No entanto, a vontade é necessária como um componente unificador do pensamento, juntamente com o entendimento, pois é através dela que se demonstra a possibilidade de aceitar tal julgamento. Em resumo, podemos caracterizar o pensamento, ou razão, como uma unidade de entendimento e vontade, onde o entendimento é o julgamento baseado em sua clareza e distinção, e a vontade é a aceitação deste julgamento³⁰.

Nunca poderemos falhar se julgarmos apenas as coisas que apercebemos **clara** e **distintamente**. Nunca tomaremos o falso pelo verdadeiro se julgarmos apenas o que vemos clara e distintamente, porque, não sendo Deus enganador, a faculdade de conhecer que nos deu não poderá falhar, nem mesmo a faculdade de querer, desde que não a ampliemos para além do que conhecemos. E mesmo quando tal verdade não tenha sido ainda demonstrada, somos tão naturalmente inclinados a dar o nosso consentimento às coisas que apreendemos manifestamente que não poderíamos duvidar enquanto as apercebemos dessa maneira. (DESCARTES, 1997, p. 42, grifo nosso)

Portanto, ao esclarecer a definição de Descartes para entendimento ou pensamento, podemos prosseguir com nosso estudo sobre um aspecto emergente: a dualidade do objeto do conhecimento. Observamos na distinção entre vontade e entendimento a formação do conhecimento em geral. No entanto, à medida que o argumento de Descartes se desenvolve, podemos observar, em seu desejo analítico, a distinção entre conhecimento sensível e conhecimento inteligível. Essa concepção, que figura como um ideal “platônico” do pensamento da época, se desenvolve de maneira mais refinada na perspectiva cartesiana (CASSIRER, 1993). “Tudo quanto cai sob a alçada do nosso conhecimento distingue-se em dois gêneros: o primeiro contém todas as coisas que possuem alguma existência e o outro todas as verdades que não são nada fora do pensamento” (DESCARTES, 1997, p. 44). A partir deste ponto, objeta-se à instância ideal os juízos de substância, ordem, duração e número, e todos aqueles que derivam destes que por sua vez são figurados no intelecto puro. As segundas são

há duas espécies de pensamento: a percepção do entendimento e a ação da vontade. Todas as maneiras de pensar que experimentamos em nós podem reduzir-se a duas gerais: uma consiste em apreender pelo entendimento e a outra em determinar-se pela vontade. Assim, sentir, imaginar e mesmo conceber coisas puramente inteligíveis são formas diferentes de apreender; mas desejar, ter aversão, confirmar, negar e duvidar são formas diferentes de querer.” (DESCARTES, 1997, p. 39)

³⁰ Para o filósofo, ao apresentar este movimento do pensamento, não é imprescindível possuir um conhecimento completo e perfeito. Nem todo entendimento é necessariamente válido. Frequentemente, concedemos nosso consentimento a coisas que compreendemos de maneira bastante confusa. Isto é, mesmo quando nossa compreensão de algo é limitada ou incerta, ainda somos capazes de formar opiniões ou tomar decisões. Isso pode ser atribuído à nossa vontade de aceitar ou concordar com algo, mesmo na ausência de um entendimento pleno.

da ordem corporal, e de toda a propriedade que depende dele, sendo a grandeza, extensão, comprimento, figura, o movimento a localização.

Neste ponto, podemos discernir a direção intencionada pelo pensamento cartesiano. Ao distinguir o intelectual do material em domínios específicos de conhecimento, Descartes introduz um problema central em sua filosofia: a relação objetiva entre o conhecimento intelectual e o corporal, ou seja, entre o ideal e o material³¹. Neste estágio de nossa argumentação, encontramos um ponto de convergência com o pensamento de Leonardo da Vinci e Nicolau de Cusa. O que aparentemente está disperso no pensamento cosmológico de Cusa e no pensamento estético-matemático de Da Vinci, e de certa forma, em toda a filosofia experimental e natural de Copérnico, Giordano Bruno, Paracelsus, Campanella e todos os espíritos revolucionários que mencionamos até agora, é aprimorado e adquire objetividade na teoria do conhecimento cartesiana sobre a condução do conhecimento intelectual e o material.

Partindo do problema da dualidade do conhecimento, devemos compreender que a solução proposta pelo filósofo necessariamente percorre o fundamento de sua própria teoria. Até aqui, observamos o movimento analítico do pensamento de Descartes. Entretanto, a análise só pode nos conduzir ao firme conhecimento do *Cogito*. O que se segue à observação é o exercício dedutivo de construção da estrutura do conhecimento. Para responder à questão sobre o saber da natureza, o método cartesiano deriva da dualidade a evidência da unidade implícita. O modo de intercessão, de conciliação do intelectual e do corporal, se dá por uma via ocasionalmente clara, mas que contemporaneamente podemos observar com estranheza. É no conceito de extensão, grandeza, substância e número que observamos o primeiro passo do conhecimento seguro do mundo exterior, como buscaremos apresentar a seguir.

Ao longo das mais de 70 teses que buscam elucidar os fundamentos do conhecimento humano, torna-se evidente uma estrutura analítica. Esta estrutura, ao ser aplicado ao estudo de Descartes sobre o conhecimento natural, se manifesta em sua geometria. Deste modo, na Parte II de seus *princípios filosóficos*, as quais parte da razão para o conhecimento da natureza, podemos identificar a extração do *cogito*, a transição do subjetivo ao objetivo. Esta transição não se inicia como um fundamento metafísico, mas se inspeciona no conhecimento intelectual, que para Descartes é estabelecido pela razão e se diferencia da sensação. Neste contexto, observamos as estruturas fundamentais da revolução matemático-

³¹ Todo o movimento filosófico que conduz à formação do pensamento cartesiano é um processo preparatório para este momento específico, no qual observamos a relação objetiva e a construção das verdades matemáticas. Desta forma, o movimento filosófico que buscamos apresentar é aquele que visa compreender esta problemática, através da noção de *Cogito*, verdade e pensamento, que serviram como mediadores para o ato do conhecimento objetivo.

epistêmica que se desenvolve no século XVI. A questão da verdade proposta pelo método não repousa nas questões gerais da natureza, mas no conhecimento claro e distinto da razão. A razão ganha a primazia na “forma” do conhecimento e dela se deriva sucessivamente o próximo conhecimento verdadeiro, que para a filosofia cartesiana é a extensão; “Não é o peso, nem a dureza, nem a dor, etc., que constitui natureza do corpo, mas só a extensão.” (DESCARTES, 1997, p. 60)

Descartes introduz a ideia de extensão como uma ilustração primordial de um pensamento racional, que se diferencia da percepção sensível, ou seja, a *res extensa* é “real” pois é condicionada pela razão que compele a “existência” do corpo. Neste sentido, a extensão, ou seja, a largura a altura e a profundidade, são elementos essenciais que se destacam, assim como o *cogito*, como fundamento da razão exterior e do próprio conhecimento inteligível da essência. Podemos entender que o conceito de espaço ou a extensão é ele próprio essência – autorizada metafísicamente – do mundo exterior e toda a *res extensa* ocupa um lugar no espaço e é, ao mesmo tempo, espaço. No conceito de extensão o autor introduz como complemento necessário a essencialidade metafísica e racional³². Ao identificar a extensão e como consequência sua essencialidade; “É dado que só podemos deduzir que um corpo é uma substância porque é extenso em comprimento, largura e altura, como concebemos que não é possível que o nada tenha extensão. (DESCARTES, 1997, p. 66)

A partir da extensão, necessariamente se deriva outra característica da natureza racional: a grandeza. Descartes trata da extensão como a estrutura geométrica da natureza, que é a base para a fundamentação de sua teoria do conhecimento. No entanto, a grandeza é introduzida juntamente com o conceito de extensão. Enquanto a extensão lida com a geometria, a grandeza lida com a aritmética. O conceito de grandeza introduz na teoria do conhecimento cartesiana a união necessária entre geometria e aritmética, e assim deriva-se a introdução das verdades justificadas da matemática, constituindo extensão e grandeza como elementos necessariamente interligados em uma unidade funcional da natureza racional. Para o movimento analítico do filósofo, “não se poderia retirar qualquer parte de semelhante grandeza

³²É notável como Descartes emprega a alteração na extensão dos objetos, o afastamento das partículas e a observação direta de aumento dos corpos para ilustrar seu ponto de vista. “Sempre que virmos que um corpo está rarefeito, devemos pensar que há muitos intervalos entre as suas partes, que são preenchidos por qualquer outro corpo e que, quando condensado, as suas próprias partes estão mais próximas uns das outras, quer porque os intervalos entre elas se reduziram, quer porque lhes foram completamente retirados, e neste caso não se pode conceber que um corpo possa ser ainda mais condensado. Apesar de tudo, continua a haver tanta extensão como quando estas mesmas partes, afastadas umas das outras [e como que dispersas por várias secções], abrangiam um espaço maior.”(DESCARTES, 1997, p. 61)

ou extensão se pelo mesmo processo também não separássemos outro tanto da grandeza ou da extensão.” (DESCARTES, 1997, p. 63).

Assim, podemos observar a formação de uma estrutura matemática racionalista que se baseia na epistemologia cartesiana, sem buscar fundamentação externa para sua estrutura geral. Não estamos lidando aqui com uma matemática natural ou sensualista, mas sim com o desenvolvimento de uma matemática universal (CASSIRER, 1993). Para concluir a revolução crítica de Descartes, o último elemento que ainda não abordamos é justamente o terceiro fundamento, caracterizado essencialmente em seu *Discurso do Método*, a saber, a lógica.

Em uma digressão metodológica, observamos, por meio de nossa argumentação, a fundamentação da geometria pelo conceito de extensão e da aritmética por meio da grandeza. A conexão existente entre extensão e grandeza é a substância que é apreendida pela razão. Ao mesmo tempo, podemos observar que o todo do movimento que se segue é justamente a ação da lógica e em “essência” sua própria aplicação. Neste contexto o ato analítico e dedutivo e a própria estrutura que condiciona o processo do conhecimento permanece nas bases lógicas. Desta ênfase lógica se deriva a tentativa de Descartes de se afastar da teoria silogística escolástica e fundamentar a aplicabilidade na lógica para a dedução e análise dos elementos mais básicos que constituem o princípio do conhecimento; como apresenta Cassirer (1993, p. 454) “Essa nova ciência retira da lógica o ideal da construção rigorosamente dedutiva e o postulado de: os primeiros fundamentos “autoevidentes” da argumentação, ao mesmo tempo em que determina a maneira pela qual esses fundamentos devem ser tratados no modelo da geometria e da álgebra”. Segue-se que este movimento de “análise” lógica é o mesmo que se apresenta nos fundamentos das leis gerais da natureza apresentada por todos os pensadores até esta altura do estudo e sendo assim, Descartes apenas evidencia que o processo que se coloca como “na” natureza – no sentido de lei da natureza – não passa de uma lei lógica do ato do conhecimento uma lógica da investigação.

É somente ao compreender este princípio que podemos entender as leis naturais da inércia, do movimento retilíneo e da transferência de forças e manutenção do movimento, consecutivamente primeira, segunda e terceira leis da natureza que derivam das estruturas fundamentais da geometria, álgebra e lógica. A análise e a dedução que se seguem no todo argumentativo da filosofia cartesiana nos conduzem ao fundamento da física sobre a *res cogitans*. Sobre as leis do próprio conhecimento seguem-se as leis da natureza e assim, conclui Descartes (1997, p. 84): “E estas demonstrações são tão certas que, embora a experiência pareça provar o contrário, seremos, contudo, obrigados a acrescentar mais fé à nossa razão do que aos

nossos sentidos.”³³ Observamos assim a fundamentação racional e matemática das leis naturais.

Ao concluir o movimento de formação e as consequentes conclusões apresentadas pela filosofia cartesiana, torna-se necessário centralizar os conceitos. A alusão metodológica, interligada um caráter mecanicista, como vimos na apresentação dos conceitos estruturantes de sua teoria do conhecimento e física, é evidente. Partindo de pressupostos “indubitáveis”, podemos, por meio da análise, encontrar um alicerce seguro que nos leva a uma fundamentação da existência exterior, como vimos, por meio da verdade - elemento de clareza e distinção. No entanto, essa análise inteiramente subjetiva entra em contradição quando apelamos para a relação entre sujeito e objeto - pensamento e experiência, razão e empiria. Neste ponto, Descartes introduz um novo movimento, afastando-se da análise para se resguardar na dedução. O autor então deduz de seus princípios originais as leis – da razão- que representam a relação necessária entre experiência interna e externa – da natureza-, pelos conceitos de extensão que derivam da razão. Nesta perspectiva, evidencia-se, sem sombra de dúvidas, o caráter racionalista da filosofia cartesiana. No entanto, como se seguirá, essa definição está longe de ser unânime, ela servia como ponto de partida para a filosofia que se segue.

Acredito que, neste estágio de nossa pesquisa, podemos identificar as estruturas básicas do pensamento racionalista matemático, que está intimamente relacionado à filosofia naturalista experimental. Nossa objetivo foi evidenciar as estruturas formadoras que deram origem à ciência do Iluminismo, constituída no debate inaugural sobre o problema do conhecimento, seus limites e formações. Podemos observar o esboço do problema nas questões naturais evidenciadas pelas leis da natureza. A formação do conhecimento experimental é delimitada e evidenciada no pensamento racionalista-matemático. O intelectual e o material, a razão e a empiria, moldam a temática filosófico-científica dos séculos XV a XVII e se apresentam, com todas as suas consequências, como o prisma da filosofia transcendental.

Referindo-se à problemática inicial: O movimento do pensamento filosófico que corresponde à mudança paradigmática da ciência, descrito como base para a compreensão da transformação da objetividade em ambos os autores, não pode ser visto como uma cisão total dos paradigmas formulados no pensamento antigo. O problema da objetividade foi construído, não descoberto. No século XVIII, testemunhamos a construção e a maior delimitação desse

³³ É interessante a argumentação que Descarte parte da estrutura fundamental da *res extensa* para o conceito basilar da lei da inércia e do movimento (1º e 2º leis da natureza). De fato, o pensamento cartesiano antecipou conceitos fundamentais da física, sua argumentação a respeito da relação entre massa, volume e movimento é digna de louvor, apesar de seus erros evidentes na física contemporânea o que se apresenta singular é a dedução racional do processo físico que devem seguir o firmamento da tese básica do *Cogito*.

problema. Dada a inevitável relação entre essa problemática e a origem do Iluminismo, é necessária uma análise que constitua este momento singular no pensamento humano.

3 A OBJETIVIDADE EM KANT

3.1 Do objeto à objetividade: o problema do iluminismo

Como qualquer tentativa de compreensão do movimento filosófico de um pensador tão importante quanto Kant, devemos nos abster de exposições mais específicas e nos resguardar no movimento próprio de sua filosofia³⁴. De fato, não podemos tratar as teses do autor como alheias à situação histórica. Talvez o texto mais expressivo que demonstra o momento do pensamento kantiano seja o opúsculo escrito por ele, *Resposta à pergunta: “Que é o Iluminismo?”* de 1784, onde o autor apresenta a síntese do pensamento europeu desenvolvido entre os séculos XVII e XVIII. “*Sapere aude!* Tem a coragem de te servires do teu próprio entendimento!” (KANT, 2008, p. 09) é o estandarte erguido em favor da racionalidade e da esperançosa ‘nova filosofia’.

Neste escrito, é possível identificar a síntese deste movimento histórico, que se distingue singularmente pela redução aos conceitos de maioridade e minoridade. Estes conceitos se estruturam na noção de autonomia da razão, estabelecendo uma associação crítica ao pensamento dogmático que prevalecia anterior à Era das Luzes (CASSIRER, 1993).³⁵

Este fenômeno histórico emblemático serve de pano de fundo para a filosofia kantiana que, como reflexo de seu tempo, busca diálogo e se desenvolve sobre esses alicerces³⁶. Nesse sentido, é necessário tecer um comentário sobre o século das luzes. No entanto, uma visão exegética, puramente historiográfica, do Iluminismo oferece pouca ajuda para uma compreensão delimitadora da filosofia transcendental como parte de seu fundamento. A revisão das obras de Leibniz, Boyle, Locke, Shaftesbury, Hutchinson, Mandeville, Hartley, Priestley, Smith e suas respectivas teorias éticas, a escola escocesa do senso comum, o diálogo com o Iluminismo francês e sua característica historiográfica, destacada por Bayle, Montesquieu, Voltaire, a ideia de progresso de Turgot e Condorcet, e até mesmo a difusão máxima do ideal

³⁴ Nossa intenção não é focar em aspectos singulares da personalidade de Kant, nem investigar sua origem ou detalhar sua vida antes do desenvolvimento das teses fundamentais do pensamento transcendental. Para uma explanação mais aprofundada desses aspectos, recomendamos a obra *KANT: vida e doutrina* de Ernst Cassirer, publicada pela editora Vozes em 2021 com tradução de Rafael Garcia e Leonardo Rennó Ribeiro Santos.

³⁵ A identidade do Iluminismo, cuja definição objetiva apresento sucintamente aqui, é fundamentada na noção kantiana de autonomia. Esta interpretação está alinhada com as obras de Cassirer, “*KANT: Vida e Doutrina*” (1918) e “*Filosofia do Iluminismo*” (1932), onde observamos a amplitude do pensamento kantiano em estreita relação com a decadência dos sistemas filosóficos e a retomada da questão da filosofia sobre perspectivas “positivas”, evidenciando a autonomia da razão como ponto singular do pensamento da época. Entretanto, a apresentação mais contundente é feita por Nicola Abbagnano (1901-1990), em “*História da Filosofia*”, volume VII (1970), que fornece uma definição precisa da síntese do pensamento iluminista. Ele destaca que o século XVIII, conhecido como o século do Iluminismo, mantém inalterada a confiança na razão e é caracterizado pela decisão de utilizá-la livremente. O autor afirma que “O exercício autônomo é, sem dúvida, o próprio lema do Iluminismo.” (1970, p.180). Sobre esta estrutura entendemos o papel da autonomia no iluminismo.

³⁶ Tais referências foram delimitadas na seção anterior deste estudo.

iluminista presente na *Encyclopédie ou Dicionário racional das ciências, das artes e dos mestres* (1751-1757), organizado por Diderot e D'Alembert, que buscava justificar tal empreitada com seu Discurso preliminar da Encyclopédie, não nos conduz a uma visão de conjunto da Filosofia das Luzes.

Esta observação, conforme expressa na filosofia recente e nas críticas ao Século das Luzes³⁷, apresenta um certo erro anacrônico, ao colocar a filosofia iluminista sem um projeto filosófico comum, o que contribui pouco para uma análise produtiva da filosofia transcendental. Portanto, distanciamos-nos das interpretações negativas. Estas são apresentadas por autores que introduzem uma interpretação historiográfica do Iluminismo, descrevendo-o como um conjunto de pensamentos desconexos e reflexões isoladas.

O que pretendemos, em nossa digressão sobre o iluminismo, é ‘tornar perceptível o movimento interior que se realizou nela e a ação dramática em que, de certo modo, seu pensamento esteve envolvido’ (CASSIRER, 1992, p. Sn). Partindo deste princípio, o que buscamos analisar é a profundidade da unidade intelectual que rege os princípios que constituem este momento singular do pensamento para que possamos compreender a formação do problema que modifica o prisma da epistemologia do século XVIII sobre a centralidade do objeto para a centralidade de objetividade.

Inicialmente, o que caracteriza a filosofia do esclarecimento é uma mudança epistemológica no sentido mais amplo do termo. Tal mudança é projetada, ao menos inicialmente, nas noções de sistema e de análise. Tal revolução paradigmática constitui a revolução filosófica originalmente iluminista. Um exemplo possível pode ser observado nas teses básicas dos pensadores do século XVIII que permanecem alinhadas os ideais normativos do pensamento do século precedente. Ao descrever o movimento de complementaridade entre os pensamentos do século XVII e XVIII afirma Cassirer, “De tudo o que precede sobressai que, comparando o pensamento do século XVIII com o do século XVII, em nenhum ponto verifica-se uma verdadeira ruptura entre eles.” E conclui, “O novo ideal de saber desenvolve-se em

³⁷ Podemos observar tais interpretações, tendenciosas e visivelmente depreciativas deste momento histórico na leitura de B. Russell, que em sua *História da Filosofia Ocidental* de 1945 apresenta inegável valor a ciência do renascimento e total desprezo a filosofia que a intenciona, a este respeito escreve Russell; “Até o século XVII, nada havia de importante na filosofia. A anarquia moral e política da Itália do século XV era espantosa, dando origem às doutrinas de Maquiavel. Ao mesmo tempo, a libertação dos grilhões mentais levou a uma surpreendente exibição de gênio na arte e na literatura. Mas uma tal sociedade é instável. [...] A filosofia moderna, no entanto, conservou, em sua maior parte, uma tendência individualista e subjetiva. Isto é muito acentuado em Descartes, que reconstrói todo o conhecimento partindo da certeza da sua própria existência, e aceita a clareza e a distinção (ambas subjetivas) como critério de verdade. [...] Este extremo de subjetivismo é uma forma de loucura. Entremos, a ciência como técnica estava criando nos homens práticos uma perspectiva inteiramente diferente da que se podia encontrar entre os filósofos teóricos. A técnica proporcionava um sentimento de poder: o homem está agora muito menos à mercê do meio em que vive do que em épocas anteriores.” (1968, p. 8)

continuidade perfeita a partir de pressuposições que tinham sido fixadas pela lógica e pela teoria do conhecimento do século XVII, Descartes e Leibniz em particular" (CASSIRER, 1993, p. 43-44).

Sabemos, então, que o movimento de complementação ocorre por meio da manutenção dos temas. No entanto, isso não significa que a forma de observação, a implicação e a perspectiva objetivadas nesses temas permaneceram inalteradas. É precisamente na mudança singular, resultante da introdução do método científico, adornado por Kepler, Galileu e de forma mais proeminente e disseminada nos trabalhos de Newton, que podemos observar a formação do “novo” espírito filosófico e científico.

A característica sistemática, intrinsecamente ligada à filosofia e exemplificada no pensamento de Descartes e Leibniz, é suplantada pela visão analítica. Nesse sentido, não se trata de uma dedução sistemática de conceitos essenciais, a partir dos quais se pretende formar uma estrutura causal que busca explicar os fenômenos da realidade sensível, mas sim, do movimento oposto. É neste ponto que se apresenta no cerne do pensamento desta época a mudança epistêmica que buscamos demonstrar: a indução analítica em detrimento da dedução sistemática.³⁸

Neste contexto, podemos observar a transformação conjectural da filosofia do Iluminismo. A analiticidade não opera da mesma maneira que a sistematização; seu pressuposto epistemológico não se evidencia na estrutura lógica, mas sim na análise de dados empíricos. A razão dessa época é estabelecida pela forma delimitadora de como os dados são obtidos e tratados. Os dados nada mais são do que os fenômenos, e os fenômenos, ou dados da percepção, passam a ser o princípio da nova filosofia. Simultaneamente a esse processo de aquisição e "processamento" de dados, observamos a característica empirista que permeava a formação do pensamento da época. Nesse sentido, afirma incisivamente D'Alembert em seu *Discurso Preliminar* de 1750:

³⁸ O século XVII via na construção de “sistemas filosóficos” a tarefa própria do conhecimento filosófico. Para que lhe parecesse verdadeiramente “filosófico”, era preciso que o saber tivesse alcançado e estabelecido com firmeza a ideia primordial de um ser supremo e de uma certeza suprema intuitivamente apreendida, e que tivesse transmitido a luz dessa certeza ao todo o ser e a todo o saber dela deduzido. É o que efetivamente ocorre quando, pelo método da demonstração e da dedução rigorosa, são mediatamente ligadas à certeza primordial outras proposições, a fim de se percorrer, por meio dessa conexão mediata, toda a cadeia do cognoscível e de a encerrar sobre si mesma. [...] O século XVIII renunciou a esse modo e a essa forma de “dedução”, de derivação e explicação sistemática. Não rivaliza, em absoluto, com Descartes e Melebranche, com Leibniz e Spinoza, no tocante ao rigor e à autonomia do método. Busca uma outra concepção da verdade e da “filosofia” que confere a uma e a outra mais amplitude, uma forma dotada de mais liberdade e mobilidade, mais concreta e mais viva. [...] A essa solução logo encaminha a investigação para uma direção inteiramente diferente. A via newtoniana não é a da dedução pura, mas a da análise. (CASSIRER, 1992, p. 24-25)

Nada é mais incontestável do que a existência de nossas sensações, e, sendo assim, para provar que elas são o princípio de todos os nossos conhecimentos, basta demonstrar que podem sê-lo; pois em boa Filosofia, toda dedução que tem por base fatos ou verdades reconhecidas é preferível a outra, apoiada apenas em hipóteses, por engenhosas que sejam. (2015, p.49)

Mesmo que, este empirismo não se trate de um dualismo metodológico que distingue as “*relations of ideas*” das “*matter of fact*”, podemos observar que a um novo prisma que submete o projeto da razão iluminista que se instaura sobre esses ideais ante sistêmico-metafísicos, mas não anti-sistematizador³⁹.

O pensamento analítico proveniente do ideal newtoniano, ou seja, a “ordem e a legalidade perfeita da realidade empírica” (CASSIRER, 1992, p. 25), está diretamente interligada pela *forma* (CASSIRER, 1992) que une os fatos (dados), com uma lei regulatória e descritiva, propriamente matemática. É, pois, na ideia de número e medida e em sua articulação com a realidade que se estrutura o novo programa metódico que deixa sua marca em todo o pensamento do século da ilustração. Entretanto, a matemática é somente a ferramenta que o pensador utiliza para o fim último que é a lógica dos fatos.

Na lógica dos fatos, a intenção é explorar a relação entre o espírito racional e o espírito positivo que distingue o pensamento sistemático-metafísico do século XVII do pensamento sistematizante do século XVIII. Segundo Cassirer, durante o século XVII, a tarefa da filosofia era compreendida como a “construção de ‘sistemas filosóficos’” (1992, p. 24). Nesse contexto, o pensamento da época apresentava uma característica dedutiva e rígida, que se estendia à validade do “ser” e da “certeza” do sistema em si, atribuindo-lhe validade.

No entanto, “o século XVIII renuncia a esse modo e a essa forma de ‘dedução’, de derivação e de explicação sistemática” (CASSIRER, 1992, p. 24). Cassirer direciona o pensamento do século XVIII a uma metodologia diferente, que não parte da dedução, mas se desenvolve sobre a “análise”. Nesse sentido, seguindo o pensamento de Newton, o novo método baseia-se na análise dos fatos, na criação de hipóteses e na experimentação, pretendendo alcançar “a ordem e a legalidade perfeita da realidade empírica” (CASSIRER, 1992, p. 25).

Essa nova estrutura destaca a novidade do pensamento do século XVIII, onde o “*esprit systématique*” se distingue do “*esprit de système*”. Desta forma, a revolução fundamental entre esses dois momentos é a correlação entre sujeito do conhecimento e objeto conhecido, sua característica fundamental.

³⁹ Aqui apresentamos uma distinção semântica entre tendências sistemática-metafísica característico do pensamento racionalista e sensualista do final da renascença e início da era moderna, com o ideal sistematizador que se fundamenta na relação entre experimentos e sistema matemáticos de leis. Ver: Cassirer (1992, p. 23-26)

O ideal obstinado da filosofia das luzes se instaura neste pressuposto básico. O "século da razão" se desenvolve na energia gerada pelo ceticismo, pela crítica aos saberes absolutos e à tradição, refletindo-se em qualquer experiência humana. Essa característica marcante e sintética deste período é destacada por Cassirer (1992) e Abbagnano (1970). Esse espírito livre, autônomo e crítico a qualquer manifestação sistemática não se limita às questões de filosofia da natureza ou moral⁴⁰, mas se estende à política e à religião. A filosofia do Iluminismo pode ser observada na aspiração pelo livre pensar.

Partindo deste fato, as consequências dessa revolução fundamental da razão filosófica são evidentes na formação do pensamento kantiano, especialmente no contexto da mudança do método e da construção da objetividade. Especificamente, podemos citar tal influência na formação do jovem Kant, como descreve Höffe (2005, p. 14) "Inicialmente Kant se integra ao movimento de esclarecimento tardio alemão. Igual a este movimento, e contra o método sintético de Wolff, ele entende a filosofia como análise". O Kant "analítico" é aquele inspirado pelo espírito de sua Era, e essa analiticidade pode ser rastreada em vários de seus escritos de juventude. No entanto, o que buscamos evidenciar é como esse espírito analítico moldou o pensamento do filósofo transcendental, destacando o diálogo promovido pelo autor com a ciência de sua época. Partindo desse pressuposto, devemos compreender como ocorreu a mudança no processo de justificação do conhecimento que se consolida na filosofia transcendental, visando o debate entre a análise dos dados sensíveis e o método de aquisição de conhecimento.

Essa mudança culmina na transformação de Kant em uma filosofia radicalmente nova, claramente distinta do movimento iluminista alemão. A *Crítica da Razão Pura* se entende, em oposição deliberada à análise, como filosofia da síntese (CASSIRER, 2021; HÖFFE, 2005,

⁴⁰ Reconhecemos a distinção fundamental entre o ramo da filosofia que se dedica à realidade física (filosofia natural) e o outro que se concentra no domínio da moral e da ética (filosofia moral). No entanto, nossa diferenciação se distingue da divisão metodológica entre a filosofia da natureza e a filosofia moral, conforme proposto por Kant. Neste contexto, interpretamos a filosofia da natureza como sinônimo de filosofia natural, abrangendo todas as áreas de conhecimento que se referem às ciências empíricas, uma interpretação que difere daquela predominante após Kant. Em Kant, a filosofia natural e a filosofia da natureza são distintas, enquanto uma fala do método geral de investigação empírica a outra fala dos fundamentos últimos que organizam e fundamentais tais métodos. Apresenta Kant, "A legislação da razão humana (filosofia) tem dois objetos, a natureza e a liberdade e abrange assim, tanto a lei natural como também a lei moral, ao princípio em dois sistemas particulares, finalmente num único sistema filosófico. A filosofia da natureza dirige-se a tudo o que é; a dos costumes somente ao que deve ser. Toda a filosofia é, ou, conhecimento pela razão pura ou, conhecimento racional extraído de princípios empíricos. O primeiro chama-se filosofia pura, o segundo, filosofia empírica." (A 840 B 868) A partir deste ponto, a classificação disciplinar do pensamento humano sofreu modificações no século XIX, resultando em diferentes versões. No positivismo de A. Comte (1798-1857), observamos uma classificação que descreve cinco disciplinas essenciais: astronomia, física, química, biologia e sociologia. Por outro lado, quase diametralmente oposta a esta definição "positiva" das disposições do conhecimento, o maior nome do romantismo, Hegel, emprega em sua *Encyclopédie* a mais obstinada oposição ao positivismo, classificando as disciplinas essenciais como: Filosofia da Natureza, Filosofia do Espírito e Lógica (ABBAGNANO, 2007).

p. 14). Seguimos com a tese de que a construção da problemática da justificação do conhecimento apresenta os elementos que direcionam a filosofia transcendental a formular sua própria resposta.

3.1.1 A Formação do Problema sobre o Método: Dedução Racional e Indução Experimental

A obra seminal “*Princípios da Filosofia*” (1644), de René Descartes, estabelece de maneira incontestável o *ethos* acadêmico dos filósofos modernos, ressaltando o mecanicismo evidente e a relação analítica e dedutiva intrínseca à sua filosofia. Apesar de algumas discrepâncias, os princípios formulados por Descartes em seu pensamento não apenas se desenvolvem com o tempo, mas também exercem uma influência profunda e transformadora no pensamento científico e filosófico de sua época. Com o filósofo, observamos a formulação mais objetiva de uma questão que até então permeava o espírito da época, a saber, a questão sobre o método.

Ao nos concentrarmos especificamente na formação da física cartesiana, observamos que seu potencial para o desenvolvimento da ciência e da filosofia é duplo. O primeiro é a formalização da matemática em conceitos estritamente lógicos, partindo invariavelmente de princípios claros e distintos. Através da dedução e análise desses princípios, chega-se ao resultado fundamental do *Cogito*. O *Cogito* sintetiza o ponto de partida no qual se deriva toda verdade. Neste sentido, a álgebra-matemática reflete a conexão racional que deriva dos princípios do *Cogito*. Este movimento puramente racional constitui o princípio ontológico⁴¹ necessário para a compreensão das ciências do Renascimento. Embora não seja uma ruptura total, a física cartesiana se distancia do animismo e do sensualismo, características marcantes da filosofia natural, ao subordinar a experiência aos fundamentos da razão e às leis racionais.

Partindo da relação epistemológica-metafísica, destacamos a importância da grandeza e da extensão como elementos fundamentais do pensamento físico cartesiano⁴². Esses

⁴¹ Para esclarecer, como é necessário para o tratamento objetivo dos conceitos, bem como para atender ao mínimo de um estudo em filosofia, adotaremos a seguinte interpretação metodológica tripla para significação da metafísica geral e metafísicas específicas: metafísica como teologia, como ontologia e como epistemologia (ABBAGNANO, 2007). Entendemos, portanto, a diferenciação entre metafísica, como saber geral e fundamental de toda ciência, e ontológica, como uma área específica da metafísica preocupada com o estudo do Ser, nesta etapa do estudo, trataremos a filosofia cartesiana como metafísica-ontológica e teológica. Para um aprofundamento mais específico na metafísica de Descartes, em particular sua peculiar origem escolástica, bem como a univocidade dos termos “essência” e “existência”, pode ser compreendida de forma mais concisa através do capítulo 05 do livro *Ser e Essência* de E. Gilson (2016).

⁴² Na história da matemática, o que se destaca não é a metafísica cartesiana, nem mesmo seu mecanicismo ou analiticidade, mas sim seu plano cartesiano. O plano cartesiano representa o primeiro passo para a interpretação numérica da espacialidade. Como Struik indica, “Era necessário um novo método de aproximação da natureza e

pontos são característicos da transição da razão para a experiência, e articulam essencialmente a conexão entre geometria e álgebra. Tanto a matemática racional (ou lógico-matemática) quanto, por consequência, a matematização dos pontos espaciais formam a base para a compreensão e o desenvolvimento da física cartesiana, e, por extensão, da ciência e da filosofia. Esses são os objetivos específicos buscados na formação da física cartesiana.

No entanto, a extensão, vista como um parâmetro para o conhecimento objetivo e caracterizada como substância em sintonia com a razão, estabelece uma conexão objetiva com o mundo somente através da existência de uma entidade metafísica. Esta entidade impõe ao mundo uma *lei universal* e inescapável, leis estas que são atribuídas a um *Deus ex machina* e dele emanam. Neste processo, não observamos uma rejeição da metafísica, nem uma ênfase exclusivamente experimental na base das leis da natureza. Pelo contrário, revitalizamos o pensamento ontológico sobre as leis.

Esta conclusão é o foco principal da crítica que permeia toda a filosofia do Iluminismo. O retorno ao ceticismo, sensualismo e posteriormente ao criticismo são movimentos reacionários consecutivos deste paradigma racionalista geral e da formação da programática epistemológica que influenciou o pensamento filosófico da época. Compreendendo tal situação, podemos identificar, como paradigmas a serem superados, a relação intrínseca entre o "*problema da natureza*" (a origem do pensamento natural e suas leis fundamentais) e o *problema do conhecimento*.

Na Europa, especificamente na Alemanha e na Inglaterra, onde o cartesianismo teve uma presença menos marcante, assistimos ao surgimento das críticas mais significativas ao *Cogito* de Descartes e à formação de duas correntes filosóficas paralelas durante o Iluminismo: o Empirismo Britânico e o Racionalismo Germânico. Contudo, uma abordagem focada nos principais intérpretes desses movimentos, contraposta à dicotomia racionalista-cartesiana, oferece pouco auxílio para compreender a formação do pensamento que se manifesta na gênese da crítica kantiana a objetividade.

Assim, essa abordagem deve ser subordinada a uma análise mais objetificada de seus princípios. Neste contexto, procuraremos observar as críticas mais fundamentais de ambas as escolas, destacando suas orientações filosóficas e epistemológicas que permanecem vivas na construção da problemática kantiana sobre o desenvolvimento do método indutivo (ou, leis da

do homem para os círculos mais avançados e, consequentemente, uma nova matemática, que se tornaria o exemplo clássico do pensamento quantitativo e lógico. Esta evolução gradual foi consideravelmente estimulada pela publicação de ‘*La Géométrie*’ (1637), de Descartes, que colocou todo o campo da geometria clássica sob a jurisdição dos algebristas.” (1992, p. 162).

causalidade), a crítica à derivação lógica e a revolução científica que emancipa a física da filosofia da natureza, ressaltando sua autonomia nas leis universais da física newtoniana, princípios incontornáveis na problematização da *Crítica da Razão Pura*⁴³.

Inicialmente, antes de quaisquer contrastes epistemológicos, a fundamentação teórica que precede os empiristas recai sobre um espiritualismo reacionário ao movimento mecanicista cartesiano, o platonismo. Originalmente, a escola que se opõe ao pensamento de Descartes é a de Cambridge, cujo principal expoente era Henry More (1614-1687). Em sua teoria atomista-monadológica, More critica a dualidade cartesiana. Mesmo que inicialmente More concordasse com a tese dualista (intelecto-substância) de Descartes, no desenvolvimento de sua construção filosófica tal cisão não poderia ocorrer.

Ao aperfeiçoar sua teoria da continuidade das formas da natureza, More questiona a indubitável evidência da conexão entre a *res cogitans* e *res extensas* que é necessariamente imposta para a fundamentação da matemática-física de Descartes. O filósofo de Cambridge argumenta contra a mecanização das relações formais da natureza, que, com exceção do homem que é *res cogitans*, traduzem o mundo e os seres que nele participam como autômatos. (CASSIRER, 1992, p. 119).

Para abordar essa questão, tanto More, com sua teoria da mònada física, quanto Ralph Cudworth (1617-1688), com sua teoria da “natureza plástica”, propõem uma crítica duplamente negativa. Eles questionam a tendência de matematizar as relações naturais e resistem à redução do conceito de vida à mera consciência (*Cogitas*), assim como a evidente relação de continuidade das substâncias na própria natureza sem uma cisão entre subsistência e espírito. Em vez disso, eles elevam a definição de vida a uma relação mais universal e abrangente trazendo ao campo de visão a mediação – a natureza plástica- como elo entre os dois mundos (CASSIRER, 1992, p. 118)

Isso permite uma compreensão mais profunda e holística do próprio conceito, além das limitações da consciência individual e das relações matemáticas: o poder de criar formas. Em suma a característica pampsiquista que se apresenta na filosofia de Cambridge parte do reestabelecimento do conceito de causa e efeito que coordena a dedução cartesiano e sua física mecanicista para uma fundamentação espiritualista dos elementos⁴⁴.

⁴³ Doravante, *KrV*.

⁴⁴ Neste sentido o pampsiquismo do século XVII encabeçado pela escola de Cambridge é entendido como a redução da matéria a alma. Assim, todo os elementos e movimentos que ocorrem nesta doutrina são reduzidos as causas e os efeitos das ações do espirituais e não podem ser reduzidos apenas a extensão, movimento etc., ou seja não podem ser reduzidos a mecânica. Neste sentido apresenta Abbagnano “pode-se discernir a origem do P. nos platônicos ingleses do séc. XVII (Escola de Cambridge). Partindo do princípio de que “nenhum efeito pode

Neste caso, as substâncias, as coisas, não são negadas, mas ganham características espirituais. “Deste modo, Cudworth e More reduziam a matéria e o mecanismo, em seus atributos fundamentais — extensão e movimento —, a uma manifestação de elementos ou forças espirituais.” (ABBAGNANO, 2007, p.741). Segundo esta tendência, afirma Cassirer: “Devemos [nesta teoria] reconhecer a vida a todos os seres que, em seu modo de existência, nas formas exteriores em que se oferecem aos nossos sentidos, indicam que certas forças criadoras agem em nós e, ainda que indiretamente, no-las revelam.” (1992, p. 119).

Partindo desta reformulação característica da filosofia do século XVII, podemos observar a originalidade do pensamento que se define por uma ampliação conceitual. Esta ampliação comportaria uma análise biológica mais abrangente do que a proposta pelo filósofo do *Método*, abordando uma filosofia das substâncias sensíveis, um pampsiquismo. Esta abordagem marca um avanço notável na amplitude da filosofia, ao integrar aspectos biológicos na compreensão de entidades sensíveis.

Embora as críticas direcionadas às concepções mecanicistas e à redução do mundo a princípios elementares, como extensão e movimento, tenham fomentado o surgimento de uma perspectiva “biológica” em More e Cudworth, a influência cartesiana das ideias inatas ainda se mantém como um pilar central. Para abraçar um entendimento “plástico” da natureza ou adotar a formulação tomista-monádica, é necessário partir de uma observação da naturalidade que não seja experimental, mas que emane de uma noção profundamente cartesiana de conhecimento inerente. Dessa forma, mesmo com a adição de elementos biológicos, o fundamento metafísico cartesiano persistiu como um elemento essencial dessa vertente filosófica (CASSIRER, 1992, p. 119-123).

Este movimento inicial, embora parcial, simboliza a procura de respostas aos desafios impostos pela filosofia de Descartes, marcando a primeira contestação ao seu mecanicismo. Contudo, essa linha de pensamento teológico-metafísico não é exclusiva, podendo ser encontrada em outros filósofos que oferecem uma crítica epistemológica e sistemática ao racionalismo mecanicista e dedutivo. Na história da filosofia, o empirismo substancial da Escola de Cambridge é eclipsado pela abordagem metodológica revolucionária de Locke. John Locke (1632-1704) prioriza a fisiologia do fenômeno epistemológico e, contrariamente à Descartes, fundamenta as condições da experiência possível em um processo inverso. Ao invés de extrair a realidade de um princípio claro e distinto de maneira mecânica e dedutiva, Locke estabelece o “*matter of fact*” como o alicerce de seu empirismo.

sobrepujar a força da própria causa”, Cudworth negava que a vida e o ser — muito menos a razão e o intelecto — pudessem derivar de matéria sem vida.” (p. 741)

Desenvolve um pensamento que parte de uma fundamentação empírica das ideias, elemento que permanece sobre a herança cartesiana, mas que parte de um prisma bem diferente. Para compreendermos o pensamento de Locke, partiremos da crítica ao inatismo coerente do método céítico oriundo de todo pensamento empirista⁴⁵. A fundamental crítica do filósofo em seu *Ensaio sobre o entendimento humano* (1960) parte da primazia da experiência na relação objetiva. Em seu primeiro livro que compõe seu *Ensaio* intitulado “Nem os princípios e nem as ideias são inatas” o pensador vai defender a tese na qual todo e qualquer relação do sujeito com o mundo deriva ou por meio da reflexão ou da combinação, de nossas experiências. Assim, a teoria contrasta com a tese fundamental do cartesianismo, que defende um conhecimento claro e distinto da razão pura e uma derivação geométrica inerente a extensão.

Na busca por validar sua teoria, Locke apresenta duas antíteses para o pensamento inatista: *i*) A invalidação dos pensamentos inatos como universais, questionando a ideia de que certos conceitos ou ideias são inerentes e universais a todos os indivíduos e levantando problemas como o solipsismo ou o subjetivismo. *ii*) A possibilidade de um conhecimento verdadeiro originado da experiência, sugerindo que o conhecimento autêntico pode ser adquirido através de nossas interações e experiências com o mundo ao nosso redor. Essas antíteses desafiam o inatismo, propondo uma abordagem mais empírica e experiencial para a aquisição do conhecimento.

Ao trabalhar o primeiro questionamento, podemos destacar, conforme Locke sugere, que a adoção de princípios inatos levaria apenas à dedução de verdades subjetivas e tendenciosas. A partir desses conceitos isolados, não se alcançaria uma objetividade sem cair em um individualismo marcante; “Se princípios fossem verdadeiramente inatos, constituiriam uma certeza irredutível, sem nenhum outro fundamento a não ser a afirmação do indivíduo” (MARTINS; MONTEIRO, 1999, p. 9)⁴⁶. Essa observação conduz à crítica da universalidade do inatismo, que, se verdadeiro, deveria manifestar-se em todos os seres humanos como uma necessidade e igualdade de ideias.

⁴⁵ Neste contexto de oposição, evidencia-se no pensamento da Escola dos Empiristas Britânicos a negação da fundamentação do conhecimento à razão pura (em sentido cartesiano, conhecimento sem experiência, dedutivo de princípios lógicos), colocando como ponto inicial de qualquer pensamento a respeito do fenômeno o fundamento sensível. Segundo esta escola, os sentidos são a base do conhecimento, e não há conhecimento que não surja das sensações. Este pensamento segue a tese céítica de Montague e se desenvolve nas filosofias de Locke e Berkeley. Do diálogo cartesiano, pelo menos em Locke, mantém-se a noção de pensamento (ou ideia na linguagem lockeana), onde nosso pensamento é composto de ideias. No entanto, estas ideias não são inatas, mas só possuem conteúdo por meio da relação que elas têm com os objetos da natureza que se apresentam por meio dos sentidos. Neste sentido, não havia uma crítica estrita ao método cartesiano, à sua analiticidade e/ou ao sistema mecanicista que subjazia à sua física.

⁴⁶ Cf. MARTINS, Carlos Estevam; MONTEIRO, João Paulo. Vida e Obra. In: LOCKE, J. *Ensaio Acerca do Entendimento Humano*. Edição única. São Paulo: Nova Cultura, 1999. p. 5-17.

Contudo, seguindo a interpretação de Martins e Monteiro, percebemos claramente que tais princípios não são universais e que as formas lógicas das quais derivam, como o princípio da identidade e da não contradição, não são tão universalmente aceitas quanto os princípios práticos. Este fato é realçado pelo avanço das ciências empíricas na época de Locke e, principalmente, pelo contato de exploradores europeus em terras além-mar, ampliando ainda mais o escopo de dados apresentados pela teoria empirista da “tábula rasa” (MARTINS; MONTEIRO, 1999, p. 9).

No entanto, a segunda postura é a mais incisiva entre elas. Para entender essa crítica fundamental, é essencial fazer uma observação geral da epistemologia de Locke. O pensamento do filósofo é impulsionado pela suposição de que o conhecimento experimental é um conhecimento válido. Isso é evidente em seu *Ensaio*, onde ele desenvolve uma análise dos materiais do conhecimento que se apresentam principalmente após a crítica do inatismo, que por sua vez começa com o conceito de ideia. Para Locke, as ideias são apreendidas por dois meios: a experiência e a reflexão⁴⁷.

Independentemente de como uma ideia é gerada, seja por reflexão ou experiência, ambas não representam o conhecimento em si. Elas servem como meios para formar a "matéria do conhecimento" (Martins; Monteiro, 1999, p. 10). Locke se refere a essa matéria como ideias simples e à sua inter-relação como ideia complexa. “Para entender melhor a natureza, a maneira e a extensão de nosso conhecimento, deve-se observar cuidadosamente que algumas de nossas ideias são simples e outras são complexas.” (LOCKE, 1999, p. 63).

Essa relação objetiva, intermediada pela ideia, pode ser subdividida novamente em ideias de reflexão e ideias de sensação, que intuitivamente geram toda a realidade objetiva em sua unidade ou em relação mútua. As ideias de reflexão são designadas por palavras como “pensar”, “crer” ou “dividir”, enquanto as ideias de sensação derivam de termos como “amarelo”, “quente” ou “alto”, já algumas ideias que se relacionam sensação e reflexão são “prazer”, “dor”, “unidade” ou “existência” (MARTINS; MONTEIRO, 1999, p. 11).

A partir desta tese, podemos classificar o conhecimento sensível como o primeiro movimento de objetivação e formação de conceitos (ideias simples). Em um movimento

⁴⁷ “Todas as ideias derivam da sensação ou reflexão. Suponhamos, pois que a mente é, como dissemos, um papel em branco, desprovida de todos os caracteres, sem nenhuma ideia; como ela será suprida? De onde lhe provém este vasto estoque, que a ativa e ilimitada fantasia do homem pintou nela com uma variedade quase infinita? De onde apreende todos os materiais da razão e do conhecimento? A isso respondo, numa palavra: da experiência. Todo o nosso conhecimento está nela fundado, e dela deriva fundamentalmente o próprio conhecimento. Empregada tato nos objetos sensíveis externos como nas operações internas de nossas mentes, que são por nós mesmos percebidas e refletidas, nossa observação supre nosso entendimento com todos os materiais do pensamento.” (LOCKE, 1999, p. 57)

subsequente, a relação desses conceitos e sua modificação posterior são geradas em um segundo momento.

Esta apresentação nos coloca em um lugar privilegiado para observarmos as críticas mais contundentes da epistemologia lockeana. O conhecimento reflexivo é necessariamente posterior às ideias das sensações, estas produzem a matéria prima nas quais a razão vai trabalhar e ela trabalha apenas com a relação destas na fundação da atenção (ou percepção), característica fundamental da reflexão⁴⁸. A ideia, portanto, de número, de verdades lógicas ou de princípios gerais são colocadas sob o julgo da experiência sensível do sujeito.

No entanto, para que sua tese tivesse uma determinação científica plausível, o autor teve que se esforçar para provar que o conhecimento sensível tinha validade. Para isso, ele desenvolve seu argumento partindo da relação de conexão-concordância ou discordância-rejeição entre as ideias. Essa relação é expressa através dos juízos, distinguindo-se em vínculos de identidade, relação, coexistência e existência. Para Locke, todo conhecimento consiste nisso. Partindo dessas premissas, ele desenvolve as distinções do conhecimento.

Tecendo os graus de conhecimento, Locke os separa em três graus de certeza: o conhecimento intuitivo, o demonstrativo e o “conhecimento sensitivo”. O conhecimento intuitivo é o conhecimento certo apresentado nas relações de ideias com elas mesmas, sem a necessidade de uma ideia exterior às relações de identidade ou negação. De forma simples, são, segundo ele, “[...] tipos de verdades das ideias unidas que a mente percebe, à primeira vista, simplesmente pela intuição, sem a intervenção de qualquer outra ideia...” (LOCKE, 1999, p.217). Este conhecimento é o mais elevado e dele derivam as verdades lógicas, que por sua vez geram as verdades analíticas e não expressam nada além do que já é presente em seu enunciado. Dada este fato, este conhecimento é limitado e não pode ser entendido como universal ou geral já que não temos acesso a relações de conceitos distintas da lógica.

Por outro lado, o conhecimento demonstrativo, que é “muito mais imperfeito do que o intuitivo” (LOCKE, 1999, p. 215), deriva da interposição de uma ideia (dado) externa na relação de ideias decorrente da insuficiência demonstrativa das ideias que o sujeito busca conceber. Se as ideias que possuo já me apresentam a solução dos problemas - ou seja, a concordância ou discordância que pretendo alcançar - elas são analíticas e intuitivas. No entanto, se as ideias que possuo não têm essa característica analítica e preciso utilizar outras ideias para

⁴⁸ No desenvolvimento de seu pensamento sobre a ideia Locke é incisivo em afirmar que o pensamento reflexivo é sintetizado pela atenção. “As ideias de reflexão são posteriores, porque necessitam de atenção” (LOCKE, 1999, p. 60). Essa afirmação é profundamente importante para construção do conceito de consciência para filosofia de Locke podendo ser observado na sequência de seu pensamento.

chegar ao conhecimento, então tenho um conhecimento demonstrativo. Este ato de buscar as ideias e relacioná-las com outras é denominado pelo autor como raciocínio (LOCKE, 1999, p. 218). Esta demonstração é a estrutura originária da matemática, da qual se derivam a necessidade de provas, a possibilidade de engano e a necessidade de uma afirmação intuitiva sobre as premissas derivadas (LOCKE, 1999, p. 218-219).

Entretanto, o conhecimento sensível é o elemento divisor de pensamento de Locke, ele busca introduzir no escopo do pensamento moderno a certeza empírica que viria a alimentar as ciências do iluminismo. “Há, certamente, outra percepção da mente, empregada acerca da existência particular de seres finitos exteriores a nós, que indo além da simples probabilidade, e ainda não alcançando perfeitamente nenhum dos graus anteriores de certeza assume o nome de conhecimento” (LOCKE, 1999, p.221). Deste conhecimento se apropria o autor e introduz uma certeza inteiramente distinta da de Descartes a certeza da existência dos objetos externos. A existência destes é introduzida pela própria forma da epistemologia lockeana, as ideias simples de objetos diferentes de mim são tão evidentes que não podem ser negadas, a dúvida hiperbólica sobre a existência externa é colocada em xeque⁴⁹.

Neste tipo de conhecimento, encontramos o nível mais baixo de certeza. Ele é limitado aos dados imediatos dos sentidos e, assim que privado desses dados, perde sua validade intuitiva. Desta forma, a teoria do conhecimento do autor destaca uma distinção entre a validade dos juízos de saber - ou seja, de conhecimento. O erro que pode ocorrer no conhecimento não se deduz da falta de clareza ou distinção, mas exclusivamente da conformidade das ideias com elas mesmas ou com a realidade exterior. A partir desses dois tipos de verdades, distinguem-se duas disciplinas científicas: as matemáticas e morais - que partem de relações de ideias - e as experimentais - que, diferentemente das ciências “formais”, não possuem certezas auto evidentes, mas necessitam de uma confirmação da relação entre a ideia e a realidade empírica.

Como defende Cassirer (1992, p. 142), a filosofia de Locke representa uma evolução significativa no domínio do pensamento filosófico. Locke articula críticas vigorosas às proposições metafísicas cartesianas, representando uma mudança paradigmática fundamental. O cartesianismo, dentro de sua própria estrutura conceitual, falha em resolver o problema das verdades inerentes à natureza. Locke argumenta que esses problemas não podem ser resolvidos exclusivamente pela razão e pela matemática, mas também necessitam considerar

⁴⁹ “Se alguém dissesse que um sonho pode provocar o mesmo, e todas essas ideias podem ser produzidas e nós sem objetos externos, pode dar-se ao prazer de dormir que lhe dou esta resposta: 1. Que não constitui grande coisa que eu remova ou não este escrúpulo; onde tudo é apenas sonho, o raciocínio e argumentos são inúteis e nada são a verdade e o conhecimento. 2. Que, acredito, concordará que há uma grande diferença entre sonhar que se está no fogo e estar realmente nele.” (LOCKE, 1999, p. 221)

a experiência empírica e a realidade objetiva. Cassirer enfatiza: “O empirismo de Locke também comporta uma tendência intencionalmente ‘crítica’. A determinação do objeto da experiência deve preceder a investigação da função experimental” (CASSIRER, 1992, p. 136).

De maneira análoga, o racionalismo germânico, exemplificado por Leibniz, também busca superar as limitações do pensamento cartesiano. Leibniz postula que as verdades dependem não somente de suas relações lógicas, mas de sua validade e possibilidade. Ele sustenta que essa abordagem pode fornecer uma solução mais holística para os problemas levantados pelas teses dualistas cartesianas. Essa nova postura filosófica dá fôlego ao racionalismo que culminaria em sua formulação mais fundamental na filosofia crítica de Kant.

Em consonância com essa tendência crítica, Leibniz emerge como uma figura singular no enfrentamento do pensamento dualista, paralelamente aos filósofos britânicos. Diferentemente dos pensadores de Cambridge, que se basearam em conceitos biológicos para criticar Descartes, Leibniz não ataca diretamente a fundamentação mecanicista nem as teorias matemático-físicas cartesianas, reconhecendo sua importância para a matematização da natureza. Embora critique algumas inconsistências do cartesianismo, ele defende que as soluções para os problemas dualistas residem na ampliação do racionalismo matemático-físico, em vez de seu abandono.

Considerando isso, a solução proposta pela filosofia leibniziana não é o abandono do conhecimento *a priori* da razão pura, mas sim a ampliação e a sobreposição da matematização e da lógica a toda realidade. Contrariamente à More e Cudworth, que rejeitam a mecânica em favor de um pampsiquismo, Leibniz expande o mecanismo matemático-físico além da prática cartesiana. Ou seja, não se trata de um mecanismo restrito à geometria espacial - uma relação entre extensão, forma e movimento - mas de uma ampliação dos princípios inerentes à mecânica para os elementos do fenômeno.⁵⁰

Neste sentido, os princípios de extensão e, consequentemente, de espacialidade passaram por uma reformulação fundamental. Desta forma, a filosofia cartesiana passa a ser contestada, não pelos seus fundamentos ou métodos, mas por seus limites e pretensões. Essa ampliação resulta do movimento próprio da filosofia leibniziana, derivado de seu princípio da harmonia preestabelecida e da razão suficiente, que se estende a toda experiência através das leis naturais. Essas leis, em sua forma mais singular (atômica), são leis lógicas, as verdades da

⁵⁰ “A tese de que todas as mudanças na natureza devem ser totalmente explicáveis com base nos conceitos simples de magnitude, forma e movimento é apenas um corolário e uma versão especial do princípio da razão suficiente. De fato, foram esses conceitos que tornaram o real “inteligível”, na medida em que possibilitam submeter a realidade ao cálculo matemático.” (CASSIRER, 1993, p. 98)

razão. Desenvolver essa dimensão lógica e sua relação com a experiência permeia a conclusão geral de sua filosofia sobre a verdade da razão e do fato.

Um conceito pode ser considerado potencialmente verdadeiro e possível, mesmo que não seja necessariamente real. A validade de um julgamento depende do princípio da não contradição, mas sua realidade é determinada pela experiência empírica, que é inherentemente contingente. A contingência desempenha um papel fundamental na filosofia de Leibniz, modificando a estrutura lógico-matemática. Cassirer (1993, p. 65) discute isso no contexto do *Problema do Conhecimento*, onde ocorre uma ruptura na abordagem geral estabelecida por Descartes. Esta ruptura é evidenciada em dois momentos: *i*) Na ideia da derivação lógica das ideias para sua realidade factual, a relação de necessidade e existência é inicialmente posta em dúvida; *ii*) A segunda consequência desta mudança estrutural, derivada da epistemologia leibniziana, é a impossibilidade de construção dedutiva de um processo axiomático para dados factuais.

Se não existe uma ligação necessária entre a verdade da razão e a verdade de fato que possa ser fundamentada em elementos estritamente lógicos, então a consequência factual de dedução de princípios singulares para conjuntos sistemáticos amplos não é verdadeira, sem a atribuição da condição de possibilidade. Em outras palavras, a concepção lógica de Leibniz vai atribuir a ideia de relação racional e real a contextos mais fundamentais do que Descartes já pensou.

Partindo da ideia fundamental do que viria a ser chamado de “O labirinto do *continuum*” (KENNY, 2006), a disputa sobre a realidade última da substância é formulada pela análise combinatória de Leibniz e se concretiza em sua formulação matemática do infinitesimal. Este processo se forma, em suma, em uma dupla condição de sua filosofia, a sua lógica matemática e sua metafísica.

Ao compreendermos as condições epistemológicas básicas da filosofia leibniziana, podemos observar a construção da crítica à filosofia racionalista de Descartes. Leibniz introduz uma distinção fundamental entre verdades de razão e verdades de fato. As verdades de razão são necessárias e derivam do princípio de não contradição, enquanto as verdades de fato são contingentes e dependem da experiência empírica. Essa distinção é crucial para entender a crítica de Leibniz a Descartes. Enquanto Descartes busca uma certeza indubitável, Leibniz reconhece que a realidade empírica é inherentemente contingente e não pode ser plenamente capturada por um sistema lógico-matemático dedutivo.

A análise combinatória de Leibniz, conforme descrita por Cassirer (1993), oferece uma visão atomista-lógica que se alinha com sua teoria matemática numérica. Leibniz

argumenta que as relações gerais da realidade podem ser reduzidas a combinações atômicas de princípios lógicos, observáveis em todos os julgamentos. Essa abordagem contrasta com a de Descartes, cujos axiomas geométricos analíticos não são necessariamente intuitivos, mas podem ser compreendidos em termos numéricos. Leibniz vai além, propondo a sobreposição da álgebra à geometria, priorizando o número sobre a forma.⁵¹

O problema a respeito da verdade do conhecimento ganha assim seus contornos mais primitivos na racionalidade de Leibniz. A razão e a experiência são univocamente sintetizadas em princípios lógicos matemáticos. O desenvolvimento deste pensamento filosófico extremamente lógico ganha corpo e fundamentação na questão das coisas de fato e nas coisas da razão. Esta divisão expressa o espírito que se intensifica na estrutura intelectual do século XVIII e origina uma problemática em torno do conhecimento verdadeiro que permanece orbitando toda a produção científica e filosófica desta época.

Gradualmente, a questão sobre o método para o conhecimento foi introduzida. Este contexto histórico e filosófico abre caminho para uma discussão mais aprofundada sobre a natureza do conhecimento e a metodologia científica, que continuará a evoluir e a se desenvolver em resposta às questões emergentes e aos desafios intelectuais do nosso tempo.

A questão do método emerge como uma problemática única na filosofia do século XVIII. Todo o pensamento racionalista e empirista da Renascença e do Humanismo, que moldou os sistemas de Galileu a Kepler e de Descartes a Leibniz, são etapas na formação da problemática metodológica que se concretiza no enciclopedismo do século das luzes. Ao olhar historicamente para este movimento, podemos facilmente nos confundir com a formulação do problema científico-filosófico desta era, como se demonstrasse uma mudança sistemática de uma organização mecanicista-racionalista-dedutiva para um materialismo-empirista-indutivista, conforme descrito nas filosofias que destacamos até agora.

No entanto, uma visão dicotômica como essa não corresponde ao espírito antidogmático que permeou este movimento. Como indica Cassirer (1992, p.88), “A mentalidade científica do círculo da Encyclopédie não é absolutamente encarnada por Holbach e La Mettrie, mas por D'Alembert, em quem encontramos a mais clara recusa em aceitar o

⁵¹ Esse movimento, que coincide com a revolução aritmética do século XVIII, é fundamental para o desenvolvimento autônomo da aritmética em relação à geometria analítica, destacando a importância dessa mudança para o pensamento científico matemático, evidenciando o avanço da aritmética em relação à geometria. Tal movimento de amplitude fundamental para o pensamento científico matemático é evidenciado, pelo que se segue, ao desenvolvimento a aritmética que vem a desenvolver-se autonomamente a passos largos frente a geometria analítica.

mecanicismo e o materialismo (...), como supostas soluções dos enigmas do mundo". O que D'Alembert apresenta é essencialmente a autonomia da física em relação à metafísica.⁵²

Com efeito, a uniformidade do conhecimento em relação ao fenômeno, e apenas a ele, abre uma lacuna fundamental em relação à metodologia que sustentaria a conclusão desse sistema de verdades. Para os racionalistas, isso era facilmente resolvido pelo apelo ao divino⁵³ - a perfeição de Deus é a relação de conformidade entre as ideias da razão e as verdades dos fatos - o sistema físico do enciclopedista apenas postula essa relação, mas não a fundamenta. Isso torna evidentes as questões da conformidade entre o sistema físico e a realidade tal como se apresenta, bem como a questão da regularidade e necessidade.

Nesse sentido, concordamos com Cassirer (1992) ao descrever o movimento iluminista do século XVIII como um consumador da mudança fundamental no espírito dos séculos XVI e XVII, que apresenta conceitualmente o fato já expresso no movimento histórico anterior. "A filosofia iluminista, em suma, nada mais fez do que esclarecer uma situação de fato que era o resultado metodológico do trabalho científico de dois séculos; aduziu-lhe as consequências, mas sem realizar, desse ponto de vista, a revolução intelectual." (CASSIRER, 1992, p. 91).

No entanto, juntamente com a rejeição da metafísica, ocorre uma dissolução fundamental entre a justificativa teológica e a relação necessária e universal que se origina da essência do ser divino, entre o "racional" e o "real", e entre as verdades necessárias e contingentes (CASSIRER, 1992, p. 91).

Nesse cenário, a filosofia iluminista impõe uma transformação radical na problemática metodológica das ciências, interpretada como "a questão da justificação". Isso envolve perguntar: como podemos justificar os sistemas físicos sem recorrer à metafísica ou à teologia? Em que se fundamenta a justificação da razão e do dado apreendido pela abstração? Essas questões nos permitem observar a concretização do espírito do Iluminismo.

Quando falamos sobre o problema da justificação, estamos tratando, como sua estrutura fundamental, do problema da validade. Ou seja, estamos lidando com a fundamentação das leis que regem a natureza. O desenvolvimento que segue essa problemática

⁵² A filosofia de D'Alembert renuncia a esclarecer a fórmula metafísica do cosmos que nos desvendaria o "em si" das coisas (*das Na-Sich der Dinge*); ela quer ater-se ao domínio fenomenal, colocar em evidenciar o sistema que esse fenômeno constitui, sua ordem constante e completa. (CASSIRER, 1992, p. 89)

⁵³ O fechamento epistêmico que justificaria a existência da conformidade entre as leis lógicas-racionais são os mesmo que fundamental as leis naturais, comutabilidade de ambas na essência de Deus. Na estrutura racionalista falar de lei da natureza e lei de Deus é o mesmo. A este respeito afirma Cassirer (1993, p. 90) "Quer falemos das leis da natureza ou das leis de Deus, trata-se apenas de uma mudança de linguagem: as leis universais da natureza segundo as quais tudo acontece e pelas quais tudo é determinado, nada mais são do que os decretos eternos de Deus, o que implica sempre uma verdade e uma necessidade eternas."

insere-se precisamente no contexto do debate epistemológico da modernidade, marcando a reviravolta epistemológica fundamental do século XVIII. Podemos identificar a formação do problema das representações, não apenas o “quê” se apresenta a nós, mas o “como” se apresenta a nós, os agentes epistêmicos (CASSIRER, 1992).

Essa questão, originalmente moderna, não é de importância trivial. Ela é o elo que se desenvolve e permeia o pensamento filosófico-científico, originado na crítica cética que viria a se desenvolver em Hume e que retornará como ponto de impasse para a fundamentação do problema de Newton ou o problema da atração geral dos corpos⁵⁴. Este contexto histórico e filosófico abre caminho para uma discussão mais aprofundada sobre a natureza do conhecimento e a metodologia científica, que continuará a evoluir e a se desenvolver em resposta às questões emergentes e aos desafios intelectuais do nosso tempo.

Este novo paradigma será tomado como um projeto – nem sempre explícito – da filosofia do século das luzes, e em específico, será colocado como ponto central no pensamento kantiano. Kant posiciona-se no centro do debate sobre o conhecimento e sua justificação; no entanto, não sob a perspectiva de um pensamento sobre o objeto do conhecimento, mas a pergunta toma uma nova forma, tratando-se agora de perguntar sobre a objetividade.

3.2 A objetividade nas novas ciências: princípios da crítica kantiana

Como evidenciado, a filosofia iluminista impôs uma transformação radical na problemática metodológica das ciências, aqui interpretada como a questão da *justificação*. A busca por justificar os sistemas físicos sem recorrer à metafísica ou à teologia fundamentou-se na abstração da razão e na validade dos dados empíricos. Este debate se coloca no intercâmbio entre a origem do conhecimento, seja ele empírico ou racional, seja dedutiva ou indutiva. Este cenário histórico e filosófico permitiu observar a concretização do espírito do Iluminismo, caracterizado pela busca da fundamentação das leis que regem a natureza. Essa fundamentação centraliza-se na formação do problema das representações, que envolve não apenas o “quê” se apresenta a nós, mas também o “como” se apresenta (CASSIRER, 2021, p.130).

Neste contexto, a análise da objetividade nas novas ciências, particularmente na física newtoniana, bem como na matemática e na lógica, constitui o cerne da crítica kantiana e

⁵⁴Este argumento é apresentado por Barra em sua tese de doutorado *De Newton a Kant: A metafísica e o método da ciência da natureza* (2000) e pode ser visto de forma resumida em seu artigo de 2022. Nele, descreve: “Desse embaraço, emerge, então, o que chamarei de ‘problema de Newton’: como tornar compreensível a inatividade essencial da matéria diante da evidente atividade na natureza? Além da matéria inativa, o que ainda poderia haver na natureza? Se verdadeiramente existe uma fonte de atividade da natureza, qual poderia ser o seu substrato real, uma vez que, em princípio, está eliminada a possibilidade de ele ser a própria matéria inativa?” (Barra, 2022, p. 27). Ver: Barra, E. S. de O. (2022). Kant e o Problema de Newton: A Metafísica Formal das Forças Essenciais da Matéria. **Kant e-Prints**, Campinas, série 2, v. 17, n. 3, pp. 26-55, set.-dez. 2022.

delimita o debate que buscamos expor como estruturante dos conceitos fundamentais da filosofia transcendental. Ao identificarmos a origem comum da problemática, é importante indicar que tal questão não é abordada por Kant da mesma forma que pelos racionalistas e empiristas. Esses grupos tratam a questão da origem do conhecimento como uma derivação das essências do "ser" – seja a partir da razão ou da experiência – para o objeto do conhecimento. Conforme descrito por Cassirer (2021, p. 143):

A metafísica antiga era ontologia: ela começava com determinadas convicções gerais sobre o 'ser' por excelência, e ela buscava a partir disso avançar para o conhecimento de determinações especiais das coisas. [...] Pois "empirismo" e "racionalismo" se diferenciam precisamente em suas concepções sobre os *meios de conhecimento* com os quais nós nos apropriamos do ser.

Portanto, essa abordagem ontológica é fundamentalmente distinta da sistemática kantiana, que não parte de uma "dedução" ontológica do ser para a sensibilidade do sujeito cognoscente. Em vez disso, "antes de ser proposta alguma teoria sobre essa passagem, primeiramente uma explicação seja dada sobre o que, em geral, quer dizer o conceito de efetividade e o que significa a pretensão de objetividade" (CASSIRER, 2021, p. 144). Nesse sentido, a "dedução" ontológica que fundamenta a metafísica racionalista e empirista é marcada por um problema fundamental que ameaça a fundamentação das ciências em geral, uma vez que não se encontra uma estrutura determinante da subjetividade. A orgulhosa ontologia deve ser substituída por uma modesta "analítica do entendimento puro" (KANT, 2001, A 247; B303) para que finalmente, na fundamentação transcendental da objetividade se encontra a realização das ciências no geral.

De fato, esta passagem decisiva, que propõe uma virada fundamental no pensamento filosófico do século das luzes, pode ser rastreada no período pré-crítico⁵⁵ descrito nos estudos especializados, abrangendo os "anos de *Magister*", durante os quais Kant debateu incessantemente com as principais mentes filosóficas de sua época, constituindo uma base conceitual ampla e desenvolvendo um espírito inteiramente "novo" (CASSIRER, 2021, p. 59). No entanto, não devemos considerar tais escritos como fundamentalmente transcendentais.

⁵⁵ Nos resguardaremos a utilizar a classificação de período mais comum a saber a divisão entre o jovem Kant, onde podemos observar os escritos mais empírico-naturalista, e o pós-crítico, onde se evidencia a efervescência da revolução copernicana e do idealismo transcendental. Esse período inclui obras como *Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte* (1747) - Pensamentos sobre o verdadeiro valor das forças vivas; *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (1755) - História geral da Natureza e teoria do céu; *Physische Monadologie* (1756) - Monadologia Física; *Meditationen über den Optimismus* (1759) - Meditações sobre o Otimismo; *Die falsche Spitzfindigkeit der vier syllogistischen Figuren* (1762) - A Falsa Subtileza das Quatro Figuras Silogísticas; e *Der einzige mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes* (1763) - O Único Argumento Possível da Existência de Deus.

Cassirer afirma que, “julgadas do ponto de vista do sistema crítico posterior, todas as ‘posições’ obtidas com esse procedimento são apenas relativas, jamais absolutas” e que essas posições devem ser entendidas apenas como “experiências” possibilitadas por elas⁵⁶. Esses escritos refletem a orientação do espírito kantiano, manifestando-se incessantemente não apenas no material do conhecimento, mas também no conhecimento do material. Cassirer (2021, p. 63) destaca que “[...] Kant não se contenta em apenas examinar o objeto que chama a sua atenção, passando a também exigir uma justificativa sobre o que é próprio do tipo de conhecimento pelo intermédio do qual o objeto pode ser conhecido”.

O que pretendemos evidenciar, seguindo esta descrição preliminar do problema da objetividade e das diferenças que contorna a questão do conhecimento, as quais serão descritas em seus traços fundamentalmente críticos ao longo do texto, é introduzir a problemática geral que se integra sob o fato (*Faktum*) da ciência. Este fato, na necessidade de uma resposta sobre a objetividade em geral, integra-se à sistemática da ciência como um todo e, somente a partir desta demanda, podemos compreender a prerrogativa kantiana (CASSIRER, 2021). Demonstrando paradigmas que desafiam concepções anteriores e abrem novas possibilidades para o progresso científico e filosófico que a crítica transcendental buscava responder. Assim, evidenciaremos as respostas oferecidas por Kant aos problemas que se apresentavam no debate filosófico e científico.

Neste ponto, pode a atenção que prestamos aos estudos pré-críticos de Kant servirmos de complemento e de estímulo. Nele, vemos o pensador de Königsberg entrar em contato, *por separado*, com as potências espirituais que mais tarde trata de abranger com o olhar e abranger em sua Crítica da Razão. Estas obras, que são anteriores à maturidade crítica, lançam assim uma luz viva sobre as relações entre Kant e os diferentes correntes da filosofia do seu tempo. (1993, p. 530-540)⁵⁷

Para compreender as questões, tanto nos termos kantianos subjacentes à primeira *Crítica*, quanto no desenvolvimento geral do seu pensamento no período pré-crítico, é observar a linha de interesse que Kant formulou. Esse interesse principal é sintetizado de forma

⁵⁶ Em uma passagem anterior, Cassirer (2021, p. 51) destaca que “não devemos buscar nessa época [pré-crítica] conclusões filosóficas fundamentadas e finais, pois todo seu conteúdo pertence à orientação intelectual que neste momento Kant ainda precisava completar por si mesmo.” Ele enfatiza que os escritos de Kant durante o período pré-crítico refletem um processo de desenvolvimento intelectual, parte de uma busca incessante por respostas que culminariam na filosofia crítica.

⁵⁷“En este punto, puede la atención que prestemos a los estudios precríticos de Kant servirnos de complemento y de estímulo. En ellos, vemos al pensador de Koenigsberg entrar en contacto, por separado, con las potencias espirituales que más tarde tratará de abarcar con la mirada y de señorear en la Crítica de la Razón. Estas obras anteriores a la madurez: critica arrojan, por tanto, una viva luz sobre las relaciones que existen entre Kant y las diversas.”

contundente em seus *Prolegômenos*⁵⁸, onde ele afirma que a sua intenção é convencer todos os que acreditam na utilidade da metafísica de que é absolutamente necessário interromper o trabalho atual, considerar como inexistente tudo o que foi feito até então, e questionar primeiramente se a metafísica é possível em si mesma (1988, p. 11). Dessa forma, a questão sobre a metafísica não é de interesse superficial; é, em si, um problema que se constituiu ao longo do desenvolvimento das ciências e seus fundamentos.

A possibilidade da metafísica como ciência pode ser tomada como o tema de abertura que evidencia a construção geral da primeira *Crítica* da mesma forma que sintetiza o projeto pré-crítico em um objeto comum. Nesse contexto, podemos observar as principais influências que levaram Kant à formulação de sua problemática. Busco apresentar essas influências em duas direções: primeiro, como as ciências naturais e a matemática podem se manter válidas sob as condições de possibilidade do entendimento; segundo, como a metafísica pode corresponder a essa mesma validade.⁵⁹

É consenso, nas pesquisas filosóficas sobre esse tema, que Kant se debruça sobre estas duas proposições principais⁶⁰. Sua crítica oferece às ciências naturais uma razão de possibilidade e à metafísica, uma razão de existência. No entanto, no âmbito de nossa pesquisa, não nos deteremos em uma análise extensiva da formação do pensamento kantiano emergido da síntese dessas proposições. Acreditamos que a análise destes pressupostos da crítica transcendental, entendida como objeto e objetivo do projeto kantiano, nos conduzirá a preencher uma lacuna fundamental na linha argumentativa do presente estudo.

Existem dois pressupostos básicos que nos direcionam na pesquisa sobre a objetividade em Kant, descritos na primeira parte deste texto⁶¹. No entanto, para uma melhor compreensão, permitimo-nos relembrá-los e modificá-los para uma delimitação mais objetiva do problema que buscamos evidenciar. Os princípios se constituem em: a) a filosofia transcendental busca fundamentar os princípios da objetividade; b) a objetividade implica necessariamente validade universal. Encarando esses postulados de forma cética, levantaremos dúvidas sobre cada uma das proposições. Reformulamos essas questões da seguinte forma: a') Por que a filosofia transcendental investiga e fundamenta os princípios que regem a

⁵⁸ Doravante, *Prol.*

⁵⁹ Ver CASSIRER (2021, 1993), FRIEDMAN, 1992; GUYER, 1987.

⁶⁰ Podemos entender como principais, mas não únicas. Sabemos que o interesse kantiano pode ser interpretado diversamente, um bom exemplo deste caso é apresentado no início deste estudo no Debate de Davos, onde Heidegger e Cassirer iriam debater as possíveis interpretações a este respeito, em específico a questão da autonomia e liberdade.

⁶¹ Consulte a primeira seção do texto: 1.1.1 Origens e Definições da Problemática.

objetividade, em vez de se concentrar em uma categoria específica de objetos? b') por que a objetividade implica validade universal?

Buscamos demonstrar que o ponto a') foi preliminarmente desenvolvido na mudança paradigmática da pergunta “o que é o conhecimento?” para a forma estritamente moderna “como podemos conhecer?”. Perguntar como se constrói o conhecimento válido, ou seja, como se justifica o saber, é essencialmente indagar sobre a objetividade em favor do objeto. Esta questão surge no processo filosófico característico do Iluminismo e, acreditamos, encontra continuidade e solução dentro da filosofia crítica kantiana. Ao mesmo tempo, entendemos que o ponto b') é singular na estrutura crítica kantiana, especialmente em sua concepção de lei.

Nesse sentido, cabe-nos, como estrutura dissertativa, apresentar as respostas de Kant para ambos os problemas. Tanto a problemática a') quanto b'), ao levantar a questão sobre a relação entre objetividade e validade universal, podem ser formuladas nos seguintes termos: sob quais condições (ou como) podemos obter conhecimentos necessários e universalmente válidos? Ou seja, quais condições justificam o conhecimento que podemos classificar como saber universalmente válido e necessário. Unificando essas questões em uma única, visamos apresentar a resposta kantiana à demanda filosófica de sua época.

Na era do Iluminismo, a forma de conhecimento que se destaca como válida – no sentido positivo – é a ciência, que nesse período se estabelece como conhecimento do real. Nosso objetivo é, seguindo essa programática, delimitar e responder o problema, dentro dos limites previamente estabelecidos no contexto filosófico-científico que fundamenta o pensamento *Crítico*. Neste caso, buscaremos evidenciar o projeto geral kantiano integrado ao seu contexto histórico-científico.

Para seguir o caminho pretendido, é essencial definir o conceito de ciência, compreender como ela adquire sua validade e como se diferencia da metafísica de acordo com Kant⁶². Neste contexto, devemos esclarecer que perguntar sobre ciência no século XVIII é perguntar sobre a ciência física, e, nesse sentido, sobre a "nova ciência", especificamente a ciência newtoniana. Cassirer descreve que tal personagem teve um papel singular no desenvolvimento da filosofia de Kant, tanto na juventude quanto na maturidade. De fato, "Newton não é de pouco valor em sua significação biográfica, pois Newton representa para Kant, por toda sua vida, o conceito personificado de ciência" (2021, p. 36).

⁶² Para abordar essas questões, será necessário, em alguns momentos, recuar às etapas anteriores à *KrV*. Nos posicionaremos, assim, entre o Kant crítico e o pré-crítico, buscando entender a extensão do conceito de ciência e seu alcance no limite da razão pura, conforme a interpretação de Cassirer.

Na formação acadêmica de Immanuel Kant, observa-se uma tendência científica atípica para um prussiano. Conforme descrito por Christian Jacob Kraus (1753-1807), aluno e amigo de Kant, o filósofo foi apresentado ao pensamento newtoniano por intermédio do professor Martin Knutzen (1713-1751), que, enquanto pensador singular na Alemanha do século XVIII, já desenvolvia pesquisas no campo da física newtoniana e debatia a filosofia de Wolff (CASSIRER, 2021, p.36; 1993). A abordagem singular de Knutzen na academia, sendo um dos primeiros a trabalhar com a física newtoniana, direcionou o jovem Kant para o modelo de ciência europeia⁶³, constituindo assim uma tendência crítica ao pensamento predominante na academia alemã.

Apesar de seus interesses em ambos os sistemas, o racionalismo de Leibniz-Wolff e a física naturalista de Newton, incentivado pelo ilustre professor, Kant sempre demonstrou uma inclinação pelas "questões de ciências naturais", que se descaram como fio condutor de seu vasto pensamento (CASSIRER, 2021. p.62). Contudo, em seus primeiros escritos, essa inclinação ainda se mescla com a metafísica em sua essência.

Kant também defende sistematicamente que, embora a filosofia natural newtoniana seja correta até onde vai, não vai suficientemente longe: uma verdadeira ciência natural requer uma fundamentação metafísica - uma metafísica baseada nas noções prévias de substância e de força ativa. (FRIEDIMAN, 1994, p. 1)⁶⁴

Deste modo, podemos observar que a influência de Newton não se limita apenas ao âmbito das descobertas científicas, mas se estende à própria metodologia e aos fundamentos filosóficos que Kant adotaria em suas obras críticas. A visão de Newton sobre a natureza e a estrutura do universo proporcionou a Kant uma base sólida para questionar e reinterpretar os limites do conhecimento humano. A contribuição newtoniana, portanto, foi crucial para Kant desenvolver seu conceito de ciência, que buscava reconciliar a empiria com a racionalidade, um esforço que culminou na sua crítica à metafísica dogmática.

A problemática em torno do dogmatismo pode ser apresentada nos seguintes termos metodológicos: embora o pensamento racionalista metafísico (de Leibniz-Wolff) reconhecesse e valorizasse o conhecimento empírico, os racionalistas acreditavam que a realidade ou legalidade só poderia ser conhecida e derivada do conhecimento intelectual (racional),

⁶³ Seguiremos a distinção de Cassirer: "Knutzen era o único que representava a concepção europeia de ciência" (2022, p. 36).

⁶⁴ "Yet Kant also consistently holds that, whereas the Newtonian natural philosophy is correct as far as it goes, it does not go far enough: a true natural science requires a grounding in metaphysics - a metaphysics based on the prior notions of substance and active force.."

deduzindo das leis lógicas a realidade empírica e sua possibilidade metafísica (CASSIRER, 2021; HÖFFE, 2005). Nesse sentido, havia uma dedução do real (ser) pelo racional. Entretanto, essa forma dedutiva característica da filosofia acadêmica era tomada sem crítica. Dessa maneira, como já visto anteriormente, Kant se opunha aos dogmáticos por serem acríticos em seus pressupostos e por afirmarem a verdade de questões como a imortalidade da alma, o início do mundo e a existência de Deus apenas pela lógica sem se perguntar sobre o fundamento desta objetividade (HÖFFE, 2005, p. 36).

Por outro lado, em John Locke, que aparentemente resolveria a questão da realidade objetiva ao estabelecer, em última instância, um critério empírico para os processos internos e externos que originam o conhecimento. Observamos na primeira seção deste texto as características gerais dessa abordagem. Contudo, o pensamento lockeano esbarra na problemática crítica de Hume, que nos ajuda a evidenciar o problema da metafísica empirista ao colocar o conhecimento sob a perspectiva de um "hábito". Hume introduz no debate metafísico uma problemática sem precedentes, problematizando a noção de causalidade. Com isso, a derivação lógica da metafísica da realidade pela razão adentra no campo da psicologia, do hábito. Essa conduta se manifesta na efervescência, por um lado, do crescente interesse em desvincular a metafísica das ciências naturais e, por outro, do crescimento do ceticismo a respeito do método metafísico.

Entretanto, Kant não toma partido nem pelos empiristas, nem pelos racionalistas, tampouco se afilia aos céticos, que se proliferavam diante dos impasses gerados pelas proposições metafísicas. Kant explora um caminho ainda não trilhado: o caminho da Crítica. Não uma crítica no sentido *lato*, mas uma crítica em um sentido bem específico, onde a pergunta que se apresenta é a fundamentação do que é a metafísica e, para tal, a pergunta sobre os limites de todo e qualquer conhecimento. Dessa forma, temos como base uma crítica da razão especulativa.

Kant observa que o conhecimento não é exclusivamente racionalista nem empirista; ele é, na verdade, uma síntese de ambos. Para o filósofo de Königsberg, conhecer algo requer que esse algo exista em nossa experiência (empiria) como fenômeno que atinge nossa cognição de forma múltipla e ilimitada. No entanto, essa primeira representação torna-se um objeto na medida em que nela se projetam as intuições puras e os conceitos do entendimento (lógicos),

como generalidade e causalidade⁶⁵, que delimitam todo nosso conhecimento dos objetos da experiência, dando-lhes a “forma” do entendimento.

Este caráter “subjetivo”, como veremos mais detalhadamente a seguir, é o que confere objetividade às representações. É somente neste sentido que podemos compreender a revolução copernicana, a qual Kant sustenta em sua crítica como o momento singular da passagem do conhecimento (doxástico) ao conhecimento seguro da ciência. Assim, Kant estabelece um elo “inquebrável” entre racionalismo e empirismo. A crítica da razão exige o conhecimento metafísico (em sentido transcendental), mas apenas como teoria da experiência. Portanto, não se trata de uma ciência transcendente, mas sim de uma teoria transcendental da experiência.

Embora esta visão preliminar exponha a constituição basilar do pensamento transcendental nos paradigmas do racionalismo e do empirismo, apresentados detalhadamente na modificação do método, é necessário aprofundar a análise para compreender as implicações da filosofia kantiana no desenvolvimento das ciências. Afinal, a construção da noção de objetividade, central para o empreendimento científico, encontra em Kant um marco fundamental.

Embora esta primeira explicação do projeto kantiano nos conduza a conceitos fundamentais da filosofia crítica, ela comunica pouco sobre sua influência ativa nas questões essenciais das ciências. A pesquisa que se segue busca preencher essa lacuna, analisando a obra de Kant não apenas como produto de seu tempo, mas como contribuição fundamental para o desenvolvimento do pensamento científico e filosófico. Para tanto, serão examinados tanto os textos pré-críticos quanto os *Prol.* e a segunda edição da *KrV*, que evidenciam a evolução do pensamento kantiano e sua relação com as ciências.

A este respeito, podemos observar em autores como Cassirer, Friedeman e Gueyer a centralidade do problema das ciências para Kant. Devemos investigar a que ele se refere quando caracteriza este conceito e dele deriva, a saber, a estrutura da matemática e da física.

3.2.1 Kant: As ciências na construção do sentido de validade universal

É notável que Kant esteve profundamente engajado com a ciência de seu tempo ao longo de toda a sua carreira filosófica. Cassirer (2021) destaca que a interseção entre o

⁶⁵ Nas seções seguintes, definiremos de forma mais explícita os conceitos kantianos essenciais para nossa análise. No entanto, o que pretendemos aqui é estabelecer uma demarcação inicial desses conceitos, proporcionando uma base fundamental sobre a qual construiremos nosso entendimento detalhado.

pensamento crítico kantiano e a ciência pode ser rastreada, embora não completamente, em textos da juventude, como *"Pensamentos sobre as verdadeiras estimativas das forças vivas"* (1747) ou *"Monadologia Física"* (1756). Nesses trabalhos iniciais, Kant buscava uma reconciliação entre a filosofia predominante da academia alemã do século XVIII, representada pelo pensamento de Wolff-Leibniz, e a emergente nova física. Esse engajamento com a ciência também se manifesta em textos pós-críticos, como *"Princípios metafísicos da ciência da natureza"* (1786), onde Kant aborda temas específicos das ciências físicas, tratando-os sob uma perspectiva crítica.⁶⁶

A análise desses textos evidencia tanto o amadurecimento dos desígnios epistemológicos kantianos quanto seu interesse sistematizador e empírico. Tanto em seus escritos juvenis quanto em seus trabalhos mais maduros, é possível identificar a preocupação constante de Kant em compreender e integrar o mundo empírico ao seu sistema filosófico (CASSIRER, 2021, p. 52-53). Esse interesse por reconciliação ou fundamentação se desenvolve inevitavelmente na busca por um método válido de conhecimento, expresso pela procura de uma "via segura" que define os saberes objetivos com validade e necessidade, em oposição aos conhecimentos *doxásticos*⁶⁷. Esse caminho ganhou destaque nas ciências experimentais, evidenciado pelos sucessos concretos e crescentes das ciências ao longo do século XVIII.⁶⁸

A adoção desse método científico ao domínio metafísico resultou na *"Crítica da Razão Pura"*, que serviu como arcabouço epistemológico durante todo o período crítico de Kant (1781-1790). Para o filósofo, a matemática, especialmente a geometria euclidiana, e a física

⁶⁶ Ver: ROUANET, Luiz Paulo. A filosofia da natureza de Kant. **Kant e-Prints**, Campinas, Série 2, v. 5, n. 1, p. 1-13, jan.-jun., 2010.

⁶⁷ Kant, em sua primeira Crítica, distingue a filosofia da "filodoxia" ao empregar esse neologismo. Ele busca separar uma investigação filosófica fundamentada na ciência e na certeza de outra baseada em opiniões [B XXXVII]. O autor usa a união de dois conceitos – filosofia e doxa – para definir uma verdade de opinião. Segundo Abbagnano (2007, p. 294): "DOXICO (ai. *Doxisch*). De doxa (opinião). Husserl indica com esse adjetivo todos os caracteres próprios da crença (ou *doxa*) (Ideen, I, § 103)." O termo é comum em epistemologia, especialmente na questão da justificação de uma crença verdadeira. Quando nos referimos a um tipo de conhecimento sem justificação para uma crença "X", dizemos que temos uma Justificação Doxástica, uma justificativa que, nesta direção, Sartori (2022, p. 20) apresenta: "As razões que se requerem, portanto, devem de fato indicar que a crença é verdadeira. Em outras palavras, as razões para S crer que p devem tornar p pelo menos altamente provável. Além disso, temos a distinção entre justificação proposicional ('S está justificado em crer que p') e justificação doxástica ('S crê justificadamente que p')."

Para mais informações sobre a questão da Justificação em conhecimento proposicional, consulte: OLIVEIRA, R. E.; ETCHEVERRY, K. M.; RODRIGUES, T. V.; SARTORI, C. A. (Orgs.). *Compêndio de Epistemologia*. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2022. 673 p. ISBN: 978-65-5917-625-0. DOI: 10.22350/9786559176250.

⁶⁸ Devemos compreender "ciência" aqui apresentada no sentido delimitado por Kant, abrangendo tanto as ciências formais quanto as naturais. No decorrer da *Crítica*, podemos observar a posição singular que as ciências formais e naturais (especificamente a física) ocupam como métodos a serem imitados. Como exemplo dessa característica, podemos citar o que Kant escreve no prefácio da segunda edição: "Só o resultado permite imediatamente julgar se a elaboração dos conhecimentos pertencentes aos domínios próprios da razão segue ou não a via segura da ciência" [A XI, B VII]. Comparar com a nota de rodapé em [A XI], comparar com (KANT, 1988, p. 36-37).

newtoniana constituíam a representação de conhecimento "verdadeiro" (FRIEDMAN, 1992), fornecendo a base *necessária* para a compreensão de sua programática. Reconhecer essas influências é fundamental para uma apreciação adequada da contribuição do contexto iluminista na filosofia kantiana, que definiu e delimitou os processos que envolvem e integram a noção de validade, universalidade e necessidade, as quais buscamos identificar.

Em outras palavras, a análise da concepção de ciência para Kant delimita o que ele entende como saber válido universalmente, ou verdadeiro⁶⁹.

“[...] a matemática pura e a física pura; com efeito, estas duas ciências contêm proposições reconhecidas, de modo geral, como verdadeiras se bem que independentes da experiência, quer pela simples razão com uma certeza apodíctica, quer pelo consentimento universal fundado na experiência. Possuímos, pois, pelo menos algum conhecimento sintético / a priori indiscutido; e não devemos interrogar-nos se ele é possível (pois é real), mas apenas como ele é possível, a fim de poder derivar do princípio da possibilidade do conhecimento dado também a possibilidade de todos os outros. (KANT, 1988, A 39-40)

Para compreender este postulado fundamental do pensamento kantiano, é essencial entender o projeto de sua filosofia. Já no prefácio da *Crítica da Razão Pura* podemos identificar o empenho de Kant em fundamentar a metafísica com um método seguro de conhecimento, semelhante ao das outras ciências. Ele afirma: “A tarefa desta crítica da razão especulativa consiste neste ensaio de alterar o método que a metafísica até agora seguiu, operando assim nela uma revolução completa, segundo o exemplo dos geômetras e dos físicos.” (KANT, 2001, B XXII). Além disso, Kant expõe a necessidade de “julgar se a elaboração dos conhecimentos pertencentes aos domínios próprios da razão segue ou não a via segura da ciência.” (KANT, 2001, B VII). Determinar se a metafísica é possível como ciência, ou não, é o ponto central do discurso crítico. Contudo, o que nos interessa é a forma como Kant executa essa empreitada.

Para tentar responder a este problema ele busca desenvolver o método no qual se comprehende o conhecimento valido nas ciências. No entanto, devemos definir o que é ciência, para só então compreender os fundamentos gerais do que Kant, em sua *Crítica*, buscara evidenciar.

Fica claro, em uma observação preliminar, que a ciência⁷⁰ para Kant não se trata de um saber específico, mas de um método de saber que se fundamenta necessariamente na

⁶⁹ Já no segundo prefácio da *KrP* ele vai citar a importância da ciência e compara ela com método que deve ser seguido para o conhecimento valido. Ver: (B VIII, X e XIV).

⁷⁰ Em sua *KrV*, Kant utiliza o conceito de “ciências” com um duplo significado. O primeiro pode ser entendido como todo saber sistemático, onde o conhecimento é estruturado de forma a se conectar e girar em torno de um tema comum (matemática, física, química, lógica, metafísica, etc.). O segundo significado refere-se ao método, um procedimento rigoroso que orienta a investigação e a formulação de teorias.

existência de juízos analíticos ou sintéticos. Os juízos analíticos são classificados como explicativos, pois não apresentam nada de novo no conceito que se pretende esclarecer. A exemplo de Kant, pensemos na frase “todos os corpos são extensos”. Este é um juízo explicativo (ou analítico), pois o conceito de corpo já contém em si o predicado de extensão. Nada se tira de novo de juízos analíticos, mas eles têm o papel de regular e explicitar (KANT, 1988, A26; KANT, 2001, A 7, B 11).

Já os juízos sintéticos são aqueles em que o predicado não está contido no conceito, dando-lhe uma extensão (nomeados extensivos). Tal acréscimo é feito por algo que não faz parte do conceito, mas que, por um dado externo, se liga a ele de forma a criar uma relação entre conceito e predicado. Um exemplo tipicamente kantiano é “alguns corpos são pesados”; tal juízo é sintético pois o predicado “pesado” não se encontra no conceito de corpo. O que dá a ele essa característica é a experiência. Desta forma, podemos identificar duas características de conceitos sintéticos: 1. Eles acrescentam algo “novo” aos conceitos; 2. Eles sempre se relacionam com a experiência (KANT, 1988, A26; KANT, 2001, A 7-9, B 11-13).

Os juízos analíticos são apodíticos, necessários e universais, uma vez que não precisam transcender a razão para assegurar a validade de suas proposições, ou seja, possuem validade *a priori*. Em contrapartida, os juízos sintéticos não compartilham do mesmo status. Por dependerem da experiência para a formulação de seus conceitos, não podem aspirar a tal validação, uma vez que as conclusões derivadas da experiência são contingentes e particulares.

Embora essa distinção não seja nova e já esteja presente no pensamento filosófico da época de Kant, ele destaca a evolução deste debate no § 3 dos *Prol.* (A 31ss), ressaltando que o caráter verdadeiramente inovador da filosofia crítica kantiana reside na afirmação de que, em determinadas circunstâncias, os juízos sintéticos podem ser válidos, necessários e universais. Essa afirmação constitui o problema central e se manifesta de maneira transversal no debate filosófico da época, especialmente considerando o desenvolvimento das ciências e a transição do método dedutivo para o indutivo⁷¹.

Neste contexto, insere-se a filosofia céтика de D. Hume (1711-1776). Para Hume, essa distinção é fundamental na crítica à indução. Hume argumentava que o raciocínio indutivo, que infere princípios gerais a partir de observações particulares, não pode garantir certeza, pois é sempre possível que futuras observações contradigam as conclusões anteriores. Em seu *Tratado da Natureza Humana* (1739-1740), Hume afirma que a indução, base de todas as ciências experimentais, não pode ser justificada racionalmente sobre princípios necessários. Ele

⁷¹ Podemos observar a construção deste debate em Cassirer (1993, p. 371-535).

conclui que a experiência, sendo a única fonte de nossos conhecimentos, não pode fornecer certeza absoluta, o que coloca em xeque a validade universal das leis derivadas da experiência e representa uma ameaça às ciências experimentais, que se fundamentam na indução para estabelecer leis naturais (HUME, 2009, p. 205ss).⁷²

Esta crítica céтика de Hume evidencia a problemática que Kant precisa enfrentar. A questão central, conforme Kant, é compreender como os juízos sintéticos podem ter objetividade e adquirir validade universal. Essa tarefa é singular e fundamental na programática crítica de Kant (KANT, 2001, B 19).

Para compreender como são possíveis os juízos sintéticos universalmente válidos, é essencial, conforme expõe Kant, entender o que confere validade a esses juízos. Já temos uma pista que orienta essa argumentação. Ao definir os juízos analíticos, percebemos que, mesmo com sua limitação expositiva, eles possuem uma validade não presente nos juízos sintéticos. Essa validade é inerente ao tipo de juízo, pois ele não se mistura com a experiência (empiria), ou seja, ele é puro. Neste sentido, os juízos analíticos não precisam “transcender” o universo da razão, das leis lógicas universais e necessárias, da “subjetividade” (Cassirer, 2021), para o mundo da contingência física. Na semântica kantiana, o termo puro pode ser traduzido por *a priori*. Esse apriorismo é o elemento que confere ao conhecimento o caráter de validade universal (KANT, 2001, B 4).

Conhecimento *a priori*, ou seja, independente da experiência (*a posteriori*), define-se como inteiramente “formal”, moldando apenas os conceitos ou as intuições⁷³. Esta forma de saber, essencialmente racional-intelectual, caracteriza-se como teórico e confere ao conhecimento um grau de validade e universalidade (necessidade) (KANT, 2001, B 3), ou seja, um caráter de lei.

Compreenderam **que a razão só entende aquilo que produz segundo os seus próprios planos**; que ela tem que tomar a dianteira com princípios, **que determinam os seus juízos segundo leis constantes** e deve forçar a natureza a responder às suas interrogações em vez de se deixar guiar por esta; de outro modo, as observações feitas ao acaso, realizadas sem plano prévio, não se ordenam segundo a lei necessária, que a razão procura e de que necessita. **A razão, tendo por um lado os seus princípios,**

⁷²A este respeito descreve Hume (2009, p. 120) “Assim, não apenas nossa razão nos falha na descoberta da conexão última entre causas e efeitos, mas, mesmo após a experiência ternos informado de sua conjunção constante, é impossível nos convencermos, pela razão, de que deveríamos estender essa experiência para além dos casos particulares que pudemos observar.”

⁷³ Podemos acrescentar aqui a distinção fundamental entre intuições e conceitos apresentada na *KrV*. A intuição é definida como a percepção sensível (sensibilidade), correspondendo à abertura do sujeito aos elementos da estética transcendental, a saber, o espaço e o tempo transcedentais. Por outro lado, os conceitos puros são estruturados de modo que o entendimento opera suas relações com todos os objetos dados na sensibilidade (KANT, 2001, B 30, A 16). Quando tratarmos sobre a fundamentação da física e da matemática, abordaremos essa diferença de forma mais completa.

únicos a poderem dar aos fenômenos concordantes a autoridade de leis e, por outro, a experimentação, que imaginou segundo esses princípios, deve ir ao encontro da natureza, para ser por esta ensinada, é certo, mas não na qualidade de aluno que aceita tudo o que o mestre afirma, antes na de juiz investido nas suas funções, que obriga as testemunhas a responderem aos quesitos que lhes apresenta. (KANT, 2001, BXIII, grifo nosso)

Podemos, portanto, compreender a relação entre conhecimento a priori e o caráter de generalidade e universalidade da lei. Nesse contexto, torna-se evidente que há uma ligação intrínseca entre validade do conhecimento e legalidade. No domínio do conhecimento científico, Kant argumenta que as leis naturais são necessárias para que possamos ter uma compreensão coerente e sistemática do mundo (CASSIRER, 2021, p.170ss).

Essas leis, constituídas a partir do entendimento humano ao aplicar seus "limites" à experiência sensível, conferem ordem ao caos da experiência, transformando regularidades observadas em leis naturais. Assim, "natureza é a existência das coisas enquanto esta é determinada segundo leis universais" (KANT, 1988, A72: p. 65). Neste sentido surge a seguinte questão: como podemos unificar um conhecimento puramente racional, onde os objetos deste conhecimento se integram na subjetividade da razão e "relacionar" este modo de conhecimento com outro modo de conhecimento que é exterior ou posterior? Dito de outra forma, é necessário relacionar a validade da razão com a contingência da experiência (CASSIRER, 2021, p. 208ss).⁷⁴

Quando colocamos a questão sobre esta definição clara podemos compreender qual a amplitude da pergunta a qual Kant visa responder, bem como quais funções ele pretende atribuir a sua filosofia crítica. Esse entendimento reflete-se na competência da *Crítica da Razão Pura* como o projeto fundamental, que visa determinar como são possíveis os juízos sintéticos a priori. Além disso, integra o projeto filosófico de Kant às ciências da natureza, ao investigar como esses juízos podem ser aplicáveis tanto na filosofia quanto nas ciências. A questão central da *Crítica da Razão Pura* é, portanto, não apenas de importância filosófica, mas também científica (KANT, 2001, B 19).⁷⁵

Partindo desta definição, compreendemos que afirmar que no juízo sintético deve haver algo a priori para que se estabeleça um caráter de validade e universalidade, ou seja, de

⁷⁴ Este conteúdo é abordado por Cassirer na obra *Kant: Vida e Doutrina*, especificamente a partir do capítulo 4. Ver; CASSIRER, Ernst. **Kant: Vida e Doutrina**. São Paulo: Martins Fontes, 2021.

⁷⁵ Essa tese não é estranha aos diversos intérpretes de Kant, como Porta (2011), Friedman (1992) ou o próprio Cassirer (1993; 2021), bem como à escola neokantiana de Marburgo em geral, que levavam em consideração essa interpretação. Gostaria de salientar que uma bibliografia importante para o contexto no qual tratamos este texto e que reafirma essa postura é a de Zeljko Loparic (1939-), apresentada de forma completa em seu texto "*A Semântica Transcendental de Kant*". Neste texto, ele apresenta, já no prefácio (3^a edição), uma das teses que defende: "que a pergunta kantiana pela possibilidade dos juízos sintéticos a priori teóricos é a tarefa fundamental da filosofia transcendental na primeira Crítica" (2005, p. [s.p.]).

lei, não explica como essa "legalidade" é constituída, nem sobre o que se fundamenta o conceito de "aprioridade". Dessa forma, a nova problemática kantiana se estabelece: como um sujeito epistêmico, com sua capacidade de estabelecer relações (conexões) ideais, na medida em que se apresentam puramente na razão, pode integrar a necessidade de uma lei racional com a contingência do saber empírico para formular um conhecimento válido nas ciências.

Uma pista para a solução deste problema pode ser observada, assim como enfatiza Kant, na análise do conhecimento científico. Para tentar solucioná-lo, podemos definir um caminho comum, conforme o filósofo o situa, nos seguintes termos: i) Como é possível a matemática pura? ii) Como é possível a física pura? (KANT, 2001, B20). Para Kant a demonstração do apriorismo do conhecimento em uma relação necessária com a contingência (experiência interna ou externa) inerente do saber matemático-físico poderia enfim demonstrar a novidade epistemológica que a *Crítica* visa fundamentar já que a possibilidade⁷⁶ dessas ciências se constitui no fato de que nelas se encontram juízos sintéticos a priori. Nesse sentido, torna-se imprescindível explicitar como se estruturam e como operam os problemas impostos pela própria razão na constituição de nossas “funções cognitivas” (CASSIRER, 2021, p. 126), que se definem por regras lógicas que constituem a validade da matemática e da física.

Partindo desta problemática, podemos identificar uma linha argumentativa que se desenvolve fundamentalmente na *Crítica* kantiana, pois nela, os aspectos que constituem a relação entre lei e apriorismo, ou entre a validade das ciências formais e naturais, dada a realização positiva destas ciências, são considerados pressupostos. Para tal compreensão, devemos buscar no estado factual do debate científico da época os elementos que constituem essa validade. Podemos observar os contornos fundamentais do debate a respeito do método matemático descritos na *KrV*:

Como se reconheceu que os raciocínios dos matemáticos se processam todos segundo o **princípio de contradição** (o que é exigido pela natureza de qualquer certeza apodíctica), julgou-se que os seus princípios eram conhecidos também graças ao princípio de contradição; nisso se enganaram os analistas, porque uma proposição sintética pode, sem dúvida, ser considerada segundo o princípio de contradição, mas só enquanto se pressuponha outra proposição sintética de onde possa ser deduzida, nunca em si própria. (KANT, 2001, B 14, negrito nosso)

No caso das ciências da natureza podemos observar de forma mais objetiva em *Prols* § 17:

⁷⁶ Não se trata, como pensa o autor, de provar que estas ciências, que tomamos como base para a construção de saberes a priori, são possíveis – para Kant, elas são possíveis dada sua "realidade" (KANT, 2001, B 21) – mas de entender como são possíveis.

Encontra-se aí a matemática aplicada a fenómenos, e também princípios puramente discursivos (por conceitos), que constituem a parte filosófica do conhecimento puro da natureza. [...] Mas entre os princípios dessa física geral, há alguns que possuem realmente a *universalidade* que exigimos, como a proposição: *que a substância permanece* e persiste, que *tudo o que acontece* é sempre **determinado** previamente **por uma causa** segundo leis constantes, etc. Estas são verdadeiramente leis universais da natureza, que existem absolutamente *a priori*. (KANT, 1988, A 73-74; p. 66-67, negrito nosso)

Neste contexto, é possível identificar dois pontos cruciais nas definições de Kant que são fundamentais para a problemática da construção de conhecimentos sintéticos a priori. Esses conhecimentos, fundamentados nas leis da razão, envolvem os conceitos lógicos de contradição (identidade) e causalidade. Kant não apresenta esses conceitos de forma isolada; eles fazem parte de um debate mais amplo sobre a estrutura das ciências em sua época. O filósofo busca dialogar com esse debate e contribuir para resolver os problemas emergentes. Ao revisitá-la, frequentemente nos deparamos com a problemática cética que deu origem ao debate. Assim, Kant propõe uma solução inovadora para avançar na compreensão.

Diferentemente dos pensadores que consideram a matemática fundamentada em um princípio lógico da identidade ou contradição e os princípios físicos fundamentados na legalidade das leis causais, intuídos distintamente um do outro, Kant percorre um caminho oposto. Em vez de diferenciar ambos os modos de conhecimento, como um sendo estritamente da razão e o outro da experiência, um necessário e o outro contingente, ou seja, um analítico e o outro sintético, ele cria uma categorização que unifica os dois saberes. Tanto a “matemática pura (geométrica, aritmética ou mecânica) quanto a matemática aplicada aos fenômenos – ou seja, a física – se integram como juízos sintéticos a priori.

Os juízos matemáticos são todos sintéticos. Esta proposição parece até hoje ter escapado às observações dos analistas da razão humana e mesmo opôr-se a todas as suas conjecturas; é, contudo, incontestavelmente certa e de consequências muito importantes. [...] *A ciência da natureza (physica) contém em si, como princípios, juízos sintéticos a “priori”.* (KANT, 2001, B 14-18)

Para elucidar preliminarmente essa ligação essencial de juízos sintéticos a priori, é necessário observar a tese apresentada por Kant na introdução à *KrV*. Ao iniciar o debate sobre a analiticidade e a síntese dos juízos, e ao propor como princípio a síntese a priori, Kant afirma que é possível dizer daquilo que acontece em geral, aquilo que se apresenta na experiência, algo completamente distinto e reconhecer que outro conceito (de causa, ou, contiguidade, etc.), embora não contido no conceito do que acontece, está diretamente ligado a este. Nesse sentido, Kant aponta que o entendimento se apoia em uma incógnita ao encontrar, fora do conceito A, um predicado B, que lhe é estranho, mas que considera ligado a esse conceito. Ele afirma que

essa ligação não pode ser explicada pela experiência, pois o princípio em questão acrescenta essa segunda representação à primeira não só com generalidade maior do que a experiência pode conceder, mas também com a expressão da necessidade, ou seja, totalmente a priori e por simples conceitos.

Para Kant, é sobre esses princípios sintéticos, ou extensivos, que se assenta a finalidade última do nosso conhecimento especulativo a priori. Ele reconhece que os princípios analíticos são altamente importantes e necessários, mas apenas servem para alcançar a clareza de conceitos requerida para uma síntese segura e vasta, que seja uma aquisição verdadeiramente nova, este nomeadamente sintética a priori (KANT, 2001, A 09-10; B 13-14)⁷⁷.

Pode-se perceber que o conceito definido como sintético possui predicados que estendem o conceito ao qual se conectam em uma relação de necessidade. O predicho de um juízo sintético integra-se de forma necessária ao conceito no qual é predicho. A questão sobre a formação dos juízos sintéticos a priori reside na justificação dessa necessidade. Como destaca Kant: "Nos juízos sintéticos a priori falta, porém, de todo essa ajuda. Se ultrapasso o conceito A para conhecer outro conceito B, como ligado ao primeiro, em que me apoio, o que é que tornará a síntese possível, já que não tenho, neste caso, a vantagem de a procurar no campo da experiência?" (KANT, 2001, B 13). Uma primeira posição deve ser tomada e deduzida inicialmente dos elementos da matemática pura.

Kant argumenta que, mesmo na matemática pura, sendo uma ciência cujo objeto é puramente racional e que não necessita sair do terreno seguro da razão para chegar às suas conclusões e descobrimos que todo o conhecimento matemático tem esta peculiaridade: "deve primeiramente representar o seu conceito na intuição e *a priori*, portanto, numa intuição que não é empírica, mas pura; sem este meio, não pode dar um único passo; por conseguinte, os seus juízos são sempre intuitivos" (KANT, 1988, A 50, p. 48). No entanto, o conhecimento matemático, para ter sentido extensivo de conhecimento, deve atribuir construções fundamentais baseadas em elementos a priori e, a partir destes; construir novas formas de saber, assim como se segue:

Esta observação a respeito da natureza da matemática fornece-nos já uma indicação acerca da primeira e suprema condição da sua possibilidade: a saber,

⁷⁷ Nas palavras de Kant, "Qual é aqui a incógnita X em que se apoia o entendimento quando crê encontrar fora do conceito A um predicado B, que lhe é estranho, mas, todavia, considera ligado a esse conceito? Não pode ser a experiência, porque o princípio em questão acrescenta esta segunda representação à primeira, não só com generalidade maior do que a que a experiência pode conceder, mas também com a expressão da necessidade, ou seja, totalmente a priori e por simples conceitos. Ora é sobre estes princípios sintéticos, isto é, extensivos, que assenta toda a finalidade última do nosso conhecimento especulativo a priori, pois os princípios analíticos sem dúvida que são altamente importantes e necessários, mas apenas servem para alcançar aquela clareza de conceitos que é requerida para uma síntese segura e vasta que seja uma aquisição verdadeiramente nova."

importa que ela tenha como fundamento uma *intuição pura* na qual ela possa representar todos os seus conceitos *in concreto* e, no entanto, *a priori*, ou, como se diz, **construí-los**. (KANT, 1988, A 50, p.48, negrito nosso)

Segundo Kant, os elementos matemáticos fundamentais são encontrados na intuição pura, da qual derivam as possibilidades da geometria, aritmética e até mesmo da mecânica. É nas representações constituídas na intuição pura que encontramos a síntese dos fenômenos da experiência, que chamamos de matemática. Isso ocorre porque o conceito derivado das intuições puras sempre acrescenta um predicado de necessidade e validade ao objeto intuído. Assim, quando o fenômeno atribui um predicado que não está contido na premissa original esta ação que é contida na intuição é facilmente apreendida e tomada como objetiva⁷⁸. Nesse sentido, compreendemos que o sujeito cria novos conceitos a partir dos primeiros elementos básicos;

O conhecimento filosófico é o conhecimento racional por conceitos, o conhecimento matemático, por construção de conceitos. Porém, construir um conceito significa apresentar *a priori* a intuição que lhe corresponde. Para a construção de um conceito exige-se, portanto, uma intuição *não empírica* que, consequentemente, como intuição é um objeto *singular*, mas como construção de um conceito (de uma representação geral), nem por isso deve deixar de exprimir qualquer coisa que valha universalmente na representação, para todas as intuições possíveis que pertencem ao mesmo conceito. Assim, construo um triângulo, apresentando o objeto correspondente a um conceito, seja pela simples imaginação na intuição pura, seja, de acordo com esta, sobre o papel, na intuição empírica, mas em ambos os casos completamente *a priori*, sem ter pedido o modelo a qualquer experiência. (KANT, 2001, A 714 B 742)

Dessa forma, Kant demonstra que tanto a matemática quanto a física – como veremos a seguir-, embora diferentes em suas abordagens, compartilham uma base comum na síntese a priori, fornecendo uma estrutura sólida para o conhecimento científico.

A *intuição pura*, que constitui o fundamento de validade da matemática, é situada na "estética transcendental", campo que designa uma análise da forma da sensibilidade pura (KANT, 2001, A 21; B 35). Por meio desta, são-nos dados os objetos na intuição e, inevitavelmente, é o campo de toda a experiência possível. Esta sensibilidade, ao descrever o campo de toda a experiência possível, é, portanto, o campo da "subjetividade"⁷⁹, e contém em si as intuições puras denominadas espaço e tempo (KANT, 2001, A 21; B 35). É somente no espaço e no tempo que se constituem os elementos que compreendem a matemática, como o

⁷⁸ Para uma apreciação puramente kantiana, conferir (KANT, 2001, B 15ss; KANT, 1988, A 49, p. 47).

⁷⁹ Assim descreve Kant: "É, pois, indubitavelmente certo e não apenas possível ou verossímil, que o espaço e o tempo, enquanto condições necessárias de toda a experiência (externa e interna), são apenas condições meramente subjetivas da nossa intuição; relativamente a essas condições, portanto, todos os objetos são simples fenômenos e não coisas dadas por si desta maneira." (KANT, 2001, A 49; B 66)

ponto, a reta, a tangente e os números racionais. Enquanto o espaço puro determina a geometria, o tempo puro determina a mecânica e a aritmética.

A geometria toma por fundamento a intuição pura do espaço. A aritmética, forma ela própria os seus conceitos de número pela adição sucessiva das unidades no tempo, e especialmente a mecânica pura só pode formar os seus conceitos de movimento mediante a representação do tempo. Ambas as representações, porém, são simples intuições; pois, se das intuições empíricas dos corpos e das suas modificações (movimento) se eliminar todo o elemento empírico, isto é, o que pertence à sensação, restam ainda o espaço e o tempo, que, portanto, são intuições puras, que àquelas servem de fundamento a priori e que, por conseguinte, nunca podem ser eliminadas; mas, precisa mente por elas serem puras intuições a priori, provam que são simples formas da nossa sensibilidade que devem preceder toda a intuição empírica, isto é, a percepção de objectos reais e em conformidade com as quais objectos podem ser conhecido (KANT, 1988, A 54; p.51)

Da mesma forma, quando falamos das ciências empíricas, ou mais especificamente da física, podemos identificar um processo semelhante. Assim como na matemática pura, há dificuldades em compreender a física no que diz respeito à formação da categoria de juízo sintético a priori. A física pressupõe essa mesma condição que legaliza sua objetividade, mas o ponto de inflexão é diferente. O ponto de partida para a classificação objetiva da física pura é mais complexo em comparação com a matemática pura, pois esta última tem seus objetos fundamentados nos “estatutos puros do pensamento” e não necessita sair do universo da razão para derivar seus objetos (CASSIRER, 2021, p. 159). Enquanto isso, a física só nos é dada e comprehensível por meio das diferentes classes de percepções sensíveis; na experiência, se apresentam os objetos da física.

Neste sentido, o caminho que Kant deve percorrer é distinto, pois trata da possibilidade de um 'empirismo puro'. Isso significa entender como pode existir, por um lado, um conjunto de proposições que, independentemente de toda experiência, agem apenas sobre os conteúdos que podemos criar na construção livre e, por outro lado, como pode ser construída uma ciência descritiva baseada exclusivamente em observações individuais reais de determinadas coisas. Cassirer (2021, p. 159) expressa essa ideia ao afirmar que Kant visava: “como pode ser construída uma ciência descritiva que consiste apenas em observações individuais reais de determinadas coisas”.

O que permanece inexplicável é como se entrelaça um elemento de necessidade e validade em elementos contingentes da experiência, ou seja, como se fundamenta a teoria e a experiência. De fato, tal problemática foi apresentada originalmente nas questões levantadas ainda no Renascimento, mas ganha aqui um fechamento crítico.

A explicação que Kant apresenta para essa problemática abrange alguns de seus principais conceitos – pelo menos os mais inovadores – descritos na filosofia transcendental, como o entendimento puro, as categorias lógicas puras e os conceitos, ou princípios puros do entendimento, determinados na chamada “lógica transcendental”⁸⁰. Enquanto a sensibilidade pura é analisada na “estética transcendental”, que contém as intuições a priori do tempo e do espaço, a “lógica transcendental” é descrita como a “ciência das regras do entendimento” (KANT, 2001, A 52; B 77). Segundo Kant, a lógica transcendental é uma disciplina que investiga as condições de possibilidade do conhecimento a priori, diferenciando-se da lógica particular por focar nas condições necessárias para que a experiência e o conhecimento ocorram.

A lógica geral é, pois, ou lógica pura ou lógica aplicada. Na primeira, abstraímos de todas as condições empíricas relativamente às quais se exerce o nosso entendimento, por exemplo, da influência dos sentidos, do jogo da imaginação, das leis da memória, do poder do hábito, da inclinação, etc., portanto também das fontes dos preconceitos e, em geral, de todas as causas de onde podem derivar ou se supõe provirem determinados conhecimentos e, porque essas causas dizem respeito ao entendimento apenas em determinadas circunstâncias da sua aplicação, para as conhecer exige-se a experiência. Uma lógica geral, mas pura, ocupa-se, pois, de princípios puros a priori e é um cânones do entendimento e da razão, mas só com referência ao que há de formal no seu uso, seja qual for o conteúdo (empírico ou transcendental). Diz-se, pelo contrário, que uma lógica geral é aplicada, quando se ocupa das regras do uso do entendimento nas condições empíricas subjetivas que a psicologia nos ensina. Tem, pois, princípios empíricos, embora seja, na verdade, geral na medida em que se ocupa do uso do entendimento sem distinção dos objetos. Por esse motivo não é um cânones do entendimento em geral, nem um *organon* de ciências particulares, mas simplesmente um *catarticon* do entendimento comum. (KANT, 2001, B 77-78; A 52-53)

Neste sentido, os modos de legalidade da lógica transcendental, ou leis puras do entendimento servem para dar forma e conteúdo objetivo às múltiplas determinações da empiria, constituindo assim uma legalidade objetiva (CASSIRER, 2021, p. 163ss). Nesse sentido, o feixe de informações recebidas pela experiência na sensibilidade só ganha conteúdo segundo uma estrutura da razão que é “projetada” no fenômeno. Isso inclui quantidade, grandeza, causa, entre outros, possibilitando que se tornem objetos da física. Já estes conceitos, não integrados aos

⁸⁰ Uma subdivisão pertinente que comprehende a concepção lógica na filosofia transcendental é a noção de “lógica geral” e “lógica pura” ou transcendental. Sabemos que a disciplina da lógica (geral) é apresentada como a primeira a seguir a “via segura da ciência” (KANT, 2001, B VII-VIII). Ao mesmo tempo, a lógica é considerada uma antecâmara das ciências, pois, devido à sua limitação – o que a caracteriza como ciência –, trata-se de uma forma de saber puramente analítico, resguardado pela análise formal do pensamento, ocupada apenas de sua forma. Devido à sua sutileza, a lógica geral não contém conhecimento por si mesma; deve buscar nas ciências o seu material e, nele, constituir objetividade. Kant afirma que: “Tratando-se de conhecimentos, pressupõe-se, sem dúvida, uma lógica para os julgar, mas tem que procurar-se a aquisição destes nas ciências, própria e objetivamente designadas por esse nome” (KANT, 2001, B IX). Para Kant, isso constitui um padrão “negativo” das ciências (HÖFFE, 2005, p. 41). O que comprehende a lógica transcendental será desenvolvido melhor no decorrer do texto.

objetos na experiência, são projetados pela razão no entendimento. Neste sentido compreendemos a definição de Kant sobre a física pura:

Limitar-me-ei a tomar, como exemplo, as duas proposições seguintes: em todas as modificações do mundo corpóreo a quantidade da matéria permanece constante; ou: em toda a transmissão de movimento, a ação e a reação têm de ser sempre iguais uma à outra. Em ambas as proposições é patente não só a necessidade, portanto a sua origem a priori, mas também que são proposições sintéticas. Pois no conceito de matéria não penso a permanência, penso apenas a sua presença no espaço que preenche. [...] Ultrapasso, assim, o conceito de matéria para lhe acrescentar algo *a priori* que não pensei *nele*. A proposição não é, portanto, analítica, mas sintética e, não obstante, pensada *a priori*; o mesmo se verifica nas restantes proposições da parte pura da física. (KANT, 2001, B 18)

No entanto, como podemos compreender esta conexão?

Anteriormente, vimos que os objetos são tomados como representações pela intuição. Esses objetos podem ser compreendidos como puramente intuídos pela sensibilidade ou apreendidos pelo intelecto através do entendimento.⁸¹ Segundo Kant, nosso conhecimento provém de duas fontes fundamentais do espírito: a primeira consiste em receber as representações (a receptividade das impressões) e a segunda é a capacidade de conhecer um objeto mediante estas representações (espontaneidade dos conceitos). Pela primeira, nos é dado um objeto; pela segunda, este objeto é pensado em relação com aquela representação (como simples determinação do espírito) (KANT, 2001, A 51; B 75). Esta forma de espontaneidade do conhecimento é compreendida como entendimento puro, em harmonia com a intuição pura. Nesse sentido, podemos entender a afirmação de Kant: "Pensamentos sem conteúdo são vazios; intuições sem conceitos são cegas (KANT, 2001, A 51; B 75).

Com base neste princípio, podemos partir de uma divisão essencial da representação para compreender como o conteúdo da razão se conecta à experiência. Já discutimos que há um elemento de aprioridade que se relaciona à experiência por meio de uma conexão a priori. No caso da matemática, vimos que essa aprioridade é atribuída à intuição. Na empiria pura, essa conexão ocorre através de uma idealidade lógica (CASSIRER, 2021, p. 166ss).

Nesse sentido, a mesma função que confere unidade às diversas representações em um juízo também dá unidade à mera síntese de representações diversas em uma intuição. Tal

⁸¹ Nesse sentido, concordamos com Cassirer (2021), que descreve esse movimento da seguinte maneira: "as condições sobre as quais repousa a experiência como função são simultaneamente as condições para tudo o que nós podemos alcançar como resultado, pois toda determinação do objeto repousa sobre a interligação das formas puras da intuição e dos conceitos puros do entendimento, através dos quais, apenas, a multiplicidade da sensação é ligada a um sistema de regras e, com isso, configurada como 'objeto'" (p. 166).

unidade, expressa de modo geral, é designada como conceito puro do entendimento e deduzida de uma lógica fundamental. Como Kant descreve (KANT, 2001, B 105): "O mesmo entendimento, pois, e isto através dos mesmos atos pelos quais realizou nos conceitos, mediante a unidade analítica, a forma lógica de um juízo, introduz também, mediante a unidade sintética do diverso na intuição em geral". Assim, "um conteúdo transcendental nas suas representações do diverso; por esse motivo se dá a estas representações o nome de conceitos puros do entendimento, que se referem a priori aos objetos, o que não é do alcance da lógica geral".

Neste sentido, compreendemos que a lógica atribui legalidade aos diferentes modos de categorização do entendimento com quatro classes, dispostas na *tábua das categorias* (KANT, 2001, B 106): quantidade, qualidade, relação e modalidade. Cada uma dessas classes se subdivide em três determinações subjacentes: 1) Quantidade: unidade, pluralidade e totalidade; 2) Qualidade: realidade, negação e limitação; 3) Relação: substância, causalidade e comunidade (ou interação) e 4) Modalidade: possibilidade, existência e necessidade. Esta lista contém "os conceitos, originariamente puros, da síntese que o entendimento a priori contém em si, e apenas graças aos quais é um entendimento puro; só mediante eles pode compreender algo no diverso da intuição, isto é, pode pensar um objeto dela" (KANT, 2001, B 107).

Essa classificação das categorias do entendimento é o elemento *a priori* de que a natureza necessita para ganhar a legalidade que precisamos. De fato, podemos concluir que a legalidade da natureza só pode ser pensada a partir da subjetividade transcendental. Em outras palavras, a lei da natureza só tem o caráter de legalidade porque é uma lei da natureza humana, que é transmitida ao sujeito e, por sua vez, à natureza. Como apresentado por Cassirer (2021, p. 162): "mesmo que soe tão exagerado e tão absurdo dizer que o entendimento é ele mesmo a fonte das leis da natureza e, com isso, da unidade formal da natureza, uma tal afirmação é tão certa e adequada também quanto aos objetos, ou seja, à experiência."

Portanto, é assim que se comprehende a famosa "revolução copernicana" de Kant e como a física pura pode ser comprehendida e validada legalmente como um conhecimento seguro.

Quando Galileu fez rolar no plano inclinado as esferas, com uma aceleração que ele próprio escolhera, quando Torricelli fez suportar pelo ar um peso, que antecipadamente sabia idêntico ao peso conhecido de uma coluna de água, ou quando, mais recentemente, Stahl transformou metais em cal e esta, por sua vez, em metal, tirando-lhes e restituindo-lhes algo, foi uma iluminação para todos os físicos. Compreenderam que a razão só entende aquilo que produz segundo os seus próprios planos; que ela tem que tomar a dianteira com princípios, que determinam os seus juízos segundo leis constantes e deve forçar a natureza a responder às suas interrogações em vez de se deixar guiar por esta; de outro modo, as observações feitas ao acaso, realizadas sem plano prévio, não se ordenam segundo a lei necessária, que a razão procura e de que necessita. (KANT, 2001, B XIII)

Chegamos, portanto, a uma conclusão geral sobre a legalidade da matemática pura e da física pura, constituindo assim uma análise revolucionária da problemática original. Ao refletirmos sobre a definição da problemática da objetividade que originou nosso estudo – como obter conhecimentos necessários e universalmente válidos –, foi necessário percorrer um longo caminho para alcançar uma resposta satisfatória.

Na perspectiva de Kant, essa questão, que buscava descrever a relação de objetividade na filosofia transcendental, só pode ser compreendida através da análise das ciências físico-matemáticas e do debate no qual essas ciências estavam inseridas. Tal compreensão evidencia a problemática contida na crítica transcendental de Kant e define sua virada fundamental da metafísica ou ontologia primária para uma epistemologia transcendental, ou análise do conhecimento, como esperamos ter demonstrado.

Kant entende que a objetividade é determinada pela idealidade, ou "subjetividade", do agente cognoscente, que constrói em sua faculdade da razão os elementos de legalidade da experiência. Esse caráter, universal a todos os seres humanos, é o que nos permite formular juízos objetivos, mesmo sobre a realidade contingente, vinculando a necessidade e a validade das leis da razão. Cassirer reforça essa visão, afirmando que o entendimento humano é a fonte das leis da natureza, destacando a subjetividade transcendental como base para a legalidade da natureza. Esse movimento representa a revolução copernicana de Kant, que redefine como a física pura pode ser compreendida e validada legalmente como um conhecimento seguro e válido.

Portanto, a legalidade da natureza, ou a objetividade no sentido físico empírico, segundo Kant, só pode ser concebida a partir da subjetividade transcendental. Essa legalidade é estabelecida porque as leis da natureza são, na verdade, leis da natureza humana, que são transmitidas ao sujeito cognoscente e, consequentemente, projetadas na natureza. A subjetividade transcendental se refere à estrutura a priori da mente humana, que organiza e interpreta as experiências sensíveis. É essa estrutura que confere às experiências sua coerência e legalidade, permitindo que possamos formular juízos objetivos sobre o mundo. Sem essa mediação da subjetividade transcendental, as experiências sensíveis seriam meramente caóticas e desprovidas de ordem. Em resumo, a abordagem de Kant redefine a legalidade da natureza ao destacar o papel central da subjetividade transcendental na constituição do conhecimento objetivo. Assim, as leis da natureza não são meramente descobertas no mundo exterior; elas são estruturadas pela mente humana, que lhes confere forma e consistência.

Para o capítulo seguinte, assim me parece, a questão seria mostrar como, em Cassirer, esse modo transcendental de validação é ampliado para as demais manifestações da

cultura. Que é exatamente o problema de como se encontra e se demonstra a legalidade de cada forma simbólica.

4 OBJETIVIDADE EM CASSIRER

4.1 Ernst Cassirer e a evolução da objetividade científica

Cassirer, como filósofo da cultura, ocupa uma posição singular no campo filosófico e acadêmico. Sua filosofia das formas simbólicas é considerada uma base essencial para teorias em diversas áreas⁸². Suas pesquisas frequentemente destacam pensadores como Goethe (1749-1832), Schiller (1759-1805) e Humboldt (1767-1835), e são caracterizadas por uma centralidade e rigorosidade ao tratar de estética e mito com a mesma fluidez e precisão com que um físico descreve os movimentos dos corpos. Por isso, é comum que as pesquisas sobre Cassirer ressaltem o caráter "humanista" presente em suas investigações.

No entanto, classificá-lo apenas como um filósofo das ciências do espírito ou da cultura (*Geisteswissenschaften*) seria negligenciar a estrutura sistemática que permeia o cerne de sua filosofia⁸³. Cassirer se dedicava a ponderar sobre as humanidades, mas o fazia sob a perspectiva de uma complementaridade com as ciências da natureza (*Naturwissenschaften*), representadas por figuras como Galileu, Newton, Einstein (1879-1955) e Heisenberg (1901-1976). Esta perspectiva é discutida, entre outros, por Ferrari:⁸⁴

A importância atribuída a Cassirer como filósofo de formas culturais e simbólicas muitas vezes levou os estudiosos a subestimarem o papel desempenhado pela ciência na estruturação de seu pensamento. Até recentemente, portanto, o desenvolvimento histórico do conhecimento científico como um ponto central em seu pensamento foi amplamente negligenciado. Mais especificamente, muitos estudos críticos dedicados a Cassirer parecem ignorar o fato de que ele não só era capaz de oferecer interpretações esclarecedoras das obras de Goethe, Schiller ou Humboldt, como

⁸² Eggers e Mayer (1988, p. XV), em sua bibliografia de Cassirer, destacam seu papel singular em pesquisas sobre psicologia, química, geografia e outras áreas. É interessante notar que, para os autores, Cassirer se tornou o acadêmico mais bem-sucedido na batalha contra a especialização das ciências de seu tempo. Eles escrevem: “*He has been called the ‘most encyclopedic thinker of our age’, and the Philosophy of Symbolic Forms is valued by some not so much for its systematic integrity as for its comprehensiveness (see G6). Fields of knowledge and human activity he has influenced range beyond those subjects he himself addressed as a scholar to psychology, sociology, and even geography and chemistry. His writings have bolstered the abstract theories of other philosophers, but they have also been cited in support of pragmatic educational and political reforms. Indeed, the history of his reception bears out the claim that among twentieth-century philosophers Cassirer waged the most successful battle against academic specialization.*”

⁸³ Além de Porta (2011), a tese do estreito vínculo entre a filosofia cassiriana e as ciências de seu tempo pode ser observada e desenvolvida em estudos nacionais, como os de Garcia (2010), Amaral (2018) e Júnior (2020). Em pesquisas internacionais, destacam-se pensadores como Itzkoff (1997), Eggers e Mayer (1988), Ferrari (2015, 2021), Mormann (2015), Ryckman (2015) e Richardson (2015), entre outros. Para mais informações, cf.: FRIEDMAN, J. Tyler; LUFT, Sebastian (Eds.). *The Philosophy of Ernst Cassirer: A Novel Assessment*. Walter de Gruyter GmbH, 2015. ISBN 978-3-11-041954-2. ITZKOFF, Seymour W. *Ernst Cassirer: Scientific Knowledge and the Concept of Man*. 2. ed. London: University of Notre Dame Press, 1997.

⁸⁴ O título desta sessão é homônimo ao de Ferrari. Neste sentido, não seguiremos detalhadamente os mesmos passos que o autor, mas consideraremos sua organização e precisões. Cf. FERRARI, Massimo. “Ernst Cassirer and the History of Science.” In: *The Philosophy of Ernst Cassirer: A Novel Assessment*, ed. J. Tyler Friedman e Sebastian Luft. Boston: De Gruyter, 2015, pp. 11-30.

também podia fornecer relatos profundos das origens da ciência moderna, de Galileu a Newton, bem como das teorias físicas de Einstein ou Heisenberg. (2015, p. 11, tradução nossa).⁸⁵

A evidência desta programática científico-filosófica pode ser observada em toda a extensão de suas obras, inclusive nas iniciais. Por exemplo, em sua dissertação inaugural "*Descartes' Kritik der mathematischen und naturwissenschaftlichen Erkenntnis*" (1899), onde ele desenvolve uma "conexão entre filosofia e ciência que leva a uma compreensão do idealismo epistemológico em Descartes e sua continuação e perfeição em Leibniz e Kant" (EGGERS e MAYER, 1988, p. 3). Além disso, sua pesquisa sobre a influência da metafísica leibniziana no pensamento das ciências formais em "*Leibniz' System in seinen wissenschaftlichen Grundlagen*" (1902) destaca seu compromisso inicial com essa abordagem. Esse compromisso desenvolve-se de forma contundente ao sistematizar e descrever a estreita relação entre filosofia e ciência por meio de uma abordagem conceitual e histórica em seus quatro volumes de "*Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*" (1906-1940).⁸⁶

Neste sentido, é compreensível o profundo envolvimento que Cassirer possui com as ciências naturais e formais de seu tempo. O autor desenvolveu-se em um período de grande avanço científico, e seus trabalhos refletem essa dinâmica. Ele acompanhou de perto os desenvolvimentos no campo da física, que teve descobertas significativas durante o século XX. Entre os marcos fundamentais das teorias físicas, destacam-se a Lei de Planck da Radiação de Corpo Negro, formulada em 1900, a Teoria Especial da Relatividade de 1905 e a Teoria Geral da Relatividade de 1915, ambas desenvolvidas por Albert Einstein. Posteriormente, em 1925, Werner Heisenberg introduziu a Mecânica Matricial, enquanto Erwin Schrödinger (1887-1961) desenvolveu a Mecânica Ondulatória em 1926. Essas descobertas revolucionaram nossa compreensão do universo e das leis que o regem.

Simultaneamente, Cassirer contribuiu significativamente para a filosofia da ciência. Ele iniciou com seu trabalho *Kant und die moderne Mathematik* em 1907, onde explorou a

⁸⁵ *The importance attributed to Cassirer as a philosopher of cultural, symbolic forms has often led the scholarship to underestimate the role played by science in the framing of his thought. Until recently, therefore, the historical development of scientific knowledge as a pivotal point in his thought has largely been neglected. More specifically, many critical studies devoted to Cassirer seem to overlook the fact that not only was he capable of offering illuminating interpretations of Goethe's, Schiller's or Humboldt's works, but he could also provide profound accounts of the origins of modern science from Galileo to Newton, as well as Einstein's or Heisenberg's physical theories.*

⁸⁶ Compreendemos que a cronologia das publicações de Cassirer não está sendo respeitada aqui. No entanto, nosso interesse não é fornecer uma descrição bibliográfica, mas sim uma compreensão conceitual de suas obras. Para uma apreciação cronológica e bibliográfica, cf. EGGERS, Walter; MAYER, Sigrid. *Ernst Cassirer: an annotated bibliography*. New York: Garland, 1988. ISBN 0-8240-8992-8.

relação entre a filosofia kantiana e a matemática moderna, a fim de demonstrar uma continuidade das teses kantianas nos desenvolvimentos da "nova física". Em 1910, publicou *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*⁸⁷, sua principal obra de "juventude" classificando o que entendemos com ruptura de sua constituição "escolar" na formulação do corpo de sua filosofia "funcional" ou simbólica⁸⁸. Sua análise crítica da Teoria da Relatividade de Einstein resultou no livro *Zur Einsteinschen Relativitätstheorie* em 1921. Entre 1923 e 1929, ele publicou a monumental obra *Philosophie der symbolischen Formen*, dividida em três volumes, onde desenvolveu sua teoria das formas simbólicas. Finalmente, em 1937, ele publicou *Determinismus und Indeterminismus in der modernen Physik*, abordando as implicações filosóficas das novas teorias físicas de sua época.⁸⁹

Esta "forma" de filosofar, identificável nos escritos cassirerianos, é intimamente ligada ao movimento de retorno ao pensamento kantiano denominado neokantismo, mais especificamente aos neokantianos de Marburgo. De fato, o legado do neokantismo de Herman Cohen (1842- 1918) e Paul Natorp (1854- 1924) representa a estrutura básica do empreendimento intelectual de Cassirer - não apenas biograficamente, mas também no desenvolvimento de todo o seu pensamento, incluindo sua posterior "filosofia da cultura". Cassirer sempre permanece fiel, pelo menos, à premissa metodológica essencial do neokantismo formulada por Cohen e desenvolvida por Natorp.

4.1.1 “Zurück zu Kant”: A escola neokantiana de Marburgo e a filosofia como epistemologia.

Muito se debate sobre a relação entre Cassirer e o neokantismo de Marburgo, e ainda há muito a ser desenvolvido neste tema. No entanto, uma análise mais incisiva e pontual⁹⁰,

⁸⁷ Doravante, *SF*.

⁸⁸ É justamente na demonstração desta tese que nos deteremos nas sessões posteriores deste estudo. Um parecer semelhante e apresentado por Eggers e Mayer onde os primeiros escritos de Cassirer aplicam interesse histórico ao problema do conhecimento e dos métodos da ciência: ele explora a fundação e evolução das ciências "exatas" ou matemáticas como a marca registrada da consciência moderna e paulatinamente constrói com "The pivotal figure is Kant (the first two volumes lead to Kant, and the third is named *Di-e Nachkantisehen Systeme*). and the key concepts are Kantian: the constructive quality of consciousness and the primacy of function over substance" (1988, p. XX).

⁸⁹ Esta estrutura é apresentada no texto "From Mathematics to Quantum Mechanics - On the Conceptual Unity of Cassirer's Philosophy of Science (1907–1937)" de Mormann (2015, p. 31), onde ele descreve a estreita relação entre Cassirer e o desenvolvimento da física no século XX. Cf. MORMANN, Thomas. "From Mathematics to Quantum Mechanics - On the Conceptual Unity of Cassirer's Philosophy of Science." In: FRIEDMAN, J. Tyler; LUFT, Sebastian (Eds.). *The Philosophy of Ernst Cassirer: A Novel Assessment*. Berlin; Boston: Walter de Gruyter, 2015. pp. 31-64.

⁹⁰ Devemos advertir que o movimento neokantiano é amplo e abarca uma vasta gama de pensadores e teorias filosóficas, as quais não teremos tempo de apreciar ou sequer pontuar neste espaço. Resguardaremos nossa análise em uma estreita vertente neokantiana, a de Marburgo, com o objetivo de delimitar os fundamentos da filosofia de Cassirer. Iremos nos ater às principais teses do neokantismo de Marburgo. Para um estudo mais amplo e completo,

a esse respeito é crucial para a compreensão do “corpo” de seu pensamento. Historicamente, o neokantismo representou um vasto movimento que floresceu na Alemanha entre 1860 e 1914⁹¹, com o propósito de reabilitar a filosofia de Kant. Durante esse período, três principais escolas se consagraram como centros de pesquisa neokantiana: a Escola de Marburgo, a Escola de Baden ou Heidelberg e a Escola Neo-Friesiana (BEISER, 2014, p. 1).

A Escola de Marburgo, onde os maiores expoentes são Cohen, Natorp e Cassirer, já apresentados, concentrava-se na epistemologia e na lógica, destacando a importância do conhecimento científico e da matemática como fundamentos do conhecimento humano (BEISER, 2014, p. 465-490). Já a Escola de Baden ou Heidelberg, também conhecida como Escola do Sudoeste Alemão, voltava-se para questões de valor e cultura, enfatizando a filosofia dos valores de Windelband (1848–1915) e Rickert (1863–1936) (BEISER, 2014, p. 492-525). Por fim, a Escola Neo-Friesiana retomava as ideias de J. F. Fries (1773-1843), integrando a psicologia e a epistemologia kantiana em um sistema único (BEISER, 2014, p. 24)⁹². Assim, a pluralidade dessas escolas demonstra a abrangência e a complexidade do movimento neokantiano, o qual não pode ser compreendido de forma unívoca. A diversidade de abordagens dentro do neokantismo reflete as múltiplas interpretações e adaptações do legado kantiano; no entanto, é possível rastrear um início comum que se apresenta no “grito” de retorno a Kant e necessidade uma releitura personagem singular da história do pensamento.

Na literatura, o ponto de início do que se comprehende por neokantismo pode ser atribuído a pelo menos cinco figuras que se dedicaram à restauração do pensamento kantiano na década de 1860. São eles: Kuno Fischer (1824–1907), Eduard Zeller (1814–1908), Otto Liebmann (1840–1912), Jürgen Bona Meyer (1829–1897) e Friedrich Albert Lange (1828–1875). Uma ênfase especial é dada a Otto Liebmann, que, em seu trabalho de 1865, *Kant und die Epigonen: Eine Kritische Abhandlung*, declara em vários de seus capítulos: “temos que voltar a Kant” (*Also muß auf Kant zurückgegangen werden*) (apud BEISER, 2014, p. 3). Na mitologia que envolve o percurso e desenvolvimento deste movimento, a expressão “*Zurück zu Kant!*” (Voltemos a Kant) levantada por Otto Liebmann é emblemática, mesmo que apenas complemente ou finalize um movimento que se desenvolve desde 1790, ainda anterior à morte

cf. KÖHNKE, K. *The Rise of Neo-Kantianism: German Academic Philosophy Between Idealism and Positivism*. [1986] New York, Cambridge: Cambridge University Press, 1991 e BEISER, Frederick C. *The Genesis of Neo-Kantianism, 1796–1880*. Oxford: Oxford University Press, 2014. ISBN 978-0-19-872220-5.

⁹¹ Assim comprehende a “era de ouro do neokantismo”, cf. Beiser (2014, p.1)

⁹² Neste contexto, Beiser (2014, p. 24) apresenta a seguinte análise: “*First, he was the founder of the psychological approach to Kant, which interpreted his epis temology as an empirical theory of mental activities. This became the dominant interpretation for decades—it was adopted by Beneke, Zeller, Meyer, Lange and Helmholtz—and it would not be questioned until the 1870s with the advent of the Marburg school.*”

de Kant em 1804 (BEISER, 2014, p. 3) ⁹³. Liebmann coloca com clareza a prioridade do retorno ao pensamento kantiano.

Este “levante” de retorno a Kant se dá na emergência de uma ampla problemática epistemológica, resultante de um declínio do pensamento filosófico. A necessidade de uma reabilitação surgiu, por um lado, como resposta ao crescente anarquismo, materialismo e declínio filosófico universal (KÖHNKE, 1986, p. 37), e, por outro, como resultado de um misticismo⁹⁴, além de uma reação ao fracasso do idealismo absoluto de Hegel diante do desenvolvimento das ciências empíricas e positivas (GARCIA, 2010, p. 18-19; BEISER, 2014, p. 3-8). Este novo *Zeitgeist* (espírito do tempo) proposto por Johannes Volkelt (1848-1930) determinava uma inegável reorientação do corpus filosófico, exigindo uma referência necessária ao filósofo de Koenigsberg. “Com poucas exceções negligenciáveis, todos os filósofos concordam na mais alta estima por Kant; todos tentam se orientar em torno de Kant, e todos veem em suas filosofias indicações mais ou menos explícitas de suas próprias posições”⁹⁵ (apud BEISER, 2014, p. 1, tradução nossa).

Entretanto, o que se faz essencial para o desenvolvimento não é uma análise histórica deste movimento, mas sim demonstrar as características que envolvem os movimentos neokantianos. Neste momento, devemos definir alguns preceitos essenciais do pensamento de retorno a Kant:

1. Os neokantianos não são apenas “historiadores” da filosofia kantiana: Embora haja uma certa verdade nesta concepção, é inegável que a contribuição dos neokantianos vai além da mera exegese das obras de Kant. O movimento neokantiano não se limitou a reproduzir fielmente as ideias kantianas, mas se

⁹³ Köhnke argumenta que o livro, *Kant und die Epigonen: Eine Kritische Abhandlung* (1865), de Liebmann marca o fim, e não o início, de uma série de manifestações neokantianas que se desenvolveram antes de 1860. Beiser reforça essa ideia, afirmando que o movimento pode ser datado já em 1790, mesmo antes da morte de Kant (1804). “Os fundadores do movimento foram Jakob Friedrich Fries (1773–1843), Johann Friedrich Herbart (1776–1841) e Friedrich Eduard Beneke (1798–1854)” (2015, p. 3, tradução nossa). Neste sentido, eles anteciparam e estabeleceram as bases para as doutrinas definidoras do neokantismo posterior, incluindo a importância dos dualismos kantianos entre essência e existência, entendimento e sensibilidade; a limitação de todo o conhecimento à experiência; o papel principal de um método crítico e analítico na filosofia; e a necessidade da filosofia seguir, em vez de liderar, as ciências naturais. Apesar de seu papel crucial na fundação do neokantismo, Fries, Herbart e Beneke têm sido largamente ignorados na recente pesquisa sobre o neokantismo (*ibid.*).

⁹⁴ Este termo é proposto por Gawronsky (1949, p. 5), que descreve uma ascensão do pensamento místico sobre o pensamento humanista, decorrente do movimento da própria cultura alemã. Entretanto, ele não define explicitamente o que seria este misticismo ao qual se refere. Nesse sentido, concordamos com Garcia (2010, p. 18) que não temos como precisar exatamente o que ele define como mística, deixando em aberto as possibilidades de ser uma atribuição às filosofias de Schelling, Schopenhauer, Feuerbach, Marx, Nietzsche e outros, que inclinavam a uma visão menos “positiva” ou mesmo por interpretações psicologistas.

⁹⁵ “With few negligible exceptions, all philosophers agree in the high estimation of Kant; all attempt to orient themselves around Kant, and all see in his philosophy more or less explicit indications of their own position.”

aventurou a reinterpretar e expandir essas ideias, adaptando-as às questões e desafios de sua época. Dessa forma, a inovação empreendida por esses pensadores transcendeu a mera bibliografia e o filologismo kantiano, buscando revitalizar a filosofia crítica em novos contextos e problemáticas. Como destaca Beiser: “Ainda assim, o movimento neokantiano foi mais filosófico que acadêmico” (2014, p. 8, *tradução nossa*).

2. O método na filosofia de Kant: Para os neokantianos, a concepção geral da filosofia de Kant centrava-se em seu método transcendental, que buscava determinar as condições necessárias da experiência. Para os neokantianos, essa tese se desenvolveu como a única capaz de legitimar a filosofia como ciência (BEISER, 2014, p. 8). Eles acreditavam que, ao identificar as condições *a priori* do conhecimento, a filosofia poderia estabelecer uma base sólida e crítica para a compreensão do mundo, em sintonia com os avanços das ciências naturais e humanas.
3. Pensamento anti-psicologista e intenção anti-metafísica: No caso dos neokantianos de Marburgo e Baden, destaca-se o pensamento anti-psicologista e, de forma mais abrangente as demais neokantianos, uma intenção anti-metafísica⁹⁶.

Neste sentido, o movimento neokantiano visava abordar uma dupla questão. Primeiramente, buscava-se um *locus* para a filosofia, estabelecendo que esta deveria seguir um método análogo ao das ciências naturais. Todavia, a tentativa de resolver essa questão leva a uma autonegação: ao fundar seu método nos mesmos princípios das ciências naturais, a filosofia perde seu espaço distintivo, tornando-se indistinguível das demais ciências (BEISER, 2014, p. 457).

A segunda questão diz respeito ao estatuto epistemológico da filosofia e à “sustentabilidade da concepção epistemológica da filosofia” (BEISER, 2014, p. 457, *tradução nossa*). A questão se coloca da seguinte forma: se a filosofia se limita à epistemologia em seu sentido estrito, ou seja, um exame de segunda ordem da lógica das ciências, então ela deve

⁹⁶ A este respeito apresenta Beiser (2014, p. 17) “*There are several reasons for such neglect. First, there was the reaction against the psychological interpretation of Kant in the 1870s and 1880s by the later neo-Kantians, especially by Windelband and Cohen. The argument that Kant's transcendental philosophy is epistemology and not psychology made it seem legitimate to leave out of account a tradition of interpretation that had stressed the psychological aspect of Kant's project. [...] Third, though many scholars assume, correctly, that neo-Kantianism arose from a rejection of the methods and metaphysics of absolute idealism, they date that reaction much too late, placing it in the 1840s after the collapse of Hegel's metaphysics. It is important to realize, however, that the reaction against speculative idealism took place much earlier, and indeed for very Kantian reasons.*”

abdicar de seu papel tradicional como visão de mundo, que tenta responder às questões fundamentais sobre o sentido e o propósito da vida, restringindo-se à pura e simples análise dos fatos científicos (BEISER, 2014, p. 457).

No que tange à Escola de Marburgo, a segunda questão é formulada com ênfase nas noções anti-psicologistas, rejeitando, por exemplo, o psicologismo de Friedrich Herbart (1776–1841) e destacando o caráter *sui generis* das regras lógicas (BEISER, 2014, p. 461) ⁹⁷. Neste sentido, podemos compreender Hermann Cohen como baluarte do pensamento marburguês e, consequentemente, cassireriano. Assim, na estrutura que constitui a arquitetura de Cassirer, essas mesmas questões foram reproduzidas, mas sob um novo estatuto.

De acordo com Cohen, cujo livro de 1871 "Kant's Theory of Experience" é, sem dúvida, a "Bíblia" da Escola de Marburgo a filosofia transcendental repousa sobre o "Faktum" da ciência matemática da natureza (FERRARI, 2015, p. 12). Esse "fato", conforme sugerido pelo autor, o qual buscamos demonstrar no início deste estudo, é historicamente determinado e está em constante mudança, exigindo uma análise que revele as condições de sua possibilidade, bem como os princípios sintéticos e fundamentos epistemológicos da própria ciência matemática.

Por essa razão, Cohen argumenta que o termo comum usado ao se referir a "teoria do conhecimento" (*Erkenntnistheorie*) deve ser alterado, e que a descrição apropriada do projeto reformulado de Kant seria "a crítica do conhecimento" (*Erkenntniskritik*). Nesse sentido, para o pensamento neokantiano de Marburgo;

A filosofia transcendental não lida com a construção da subjetividade humana, nem com sua habilidade de saber, mas sim com um "meta-nível" de reflexão filosófica e epistemológica sobre as condições a priori do conhecimento científico. Em resumo, 'a crítica do conhecimento' objeta descobrir os fundamentos e as pressuposições a priori do pensamento científico. (FERRARI, 2015, p. 12)⁹⁸

⁹⁷ "It also has to be emphasized that the break with the psychological interpretation was never clear, clean and dramatic. Cohen, Windelband and Riehl had been in their early years enthusiastic students of Herbart's psychology, and they had insisted that psychology too had a basic role to play in understanding the processes of cognition. [...]. As much as Cohen and Windelband would stress the *sui generis* status of logical enquiry, they would also emphasize that logical rules regulate and refer to psychic events; and never would they forget Fries' old point about the distinction between the order of discovery and the order of justification. It was only later in the 1880s that Cohen, Windelband and Riehl dropped their interest in empirical psychology and would devote themselves to explaining the strictly logical or epistemological side of transcendental philosophy."

⁹⁸ "Thus, transcendental philosophy deals neither with the constitution of the human subject, nor with his ability to know, but rather with the 'meta-level' of philosophical and epistemological reflection about the a priori conditions of scientific knowledge. In short, 'the critique of knowledge' aims to uncover the a priori presuppositions and foundations of scientific thought beginning with the given, historically determined 'fact' of natural science."

Esta constante referencialidade às ciências como fundamental “guia” do pensamento filosófico é o que se descreve para Cohen e para o todo da escola de Marburgo como Método transcendental.

Como oposição fundamental ao método psicologista, o filósofo desenvolve seu método epistemológico, ou método transcendental, denominado “crítica dedutiva”. Esse método é chamado de “dedutivo” pela simples razão de que “o verdadeiro pensamento é dedução, mesmo no domínio do indutivo” (apud BEISER, 2014, p. 474). Afirmar que o pensamento correto é dedução e que o objetivo da epistemologia é examinar esse pensamento é deslocar a epistemologia para fora do campo da investigação empírica. O autor prossegue explicando, em termos mais precisos, o objeto da crítica dedutiva. Esta comprehende dois aspectos dos conceitos: sua “interioridade lógica” e seu “poder metafísico”. A interioridade lógica refere-se à consistência lógica dos elementos dos conceitos, enquanto o poder metafísico aborda a capacidade dos conceitos de tratar questões fundamentais da realidade. Neste sentido, compreendemos que o método transcendental se caracteriza por sua capacidade de validar “logicamente” os “mecanismos” psicológicos, ou seja, de maneira não intuitiva (BEISER, 2014, p. 474)⁹⁹.

Depois de explicar o método da crítica dedutiva, Cohen o distingue nitidamente do método da psicologia. Enquanto a crítica dedutiva determina “a validade metafísica” dos conceitos, a psicologia se envolve em uma análise de seus elementos e origens, o “mecanismo” a partir do qual eles surgiram na mente e na história (BEISER, 2014, p. 474, tradução nossa)¹⁰⁰

Este método transcendental é a principal característica e singular herança deixada por Cohen ao movimento neokantiano e se constitui, na análise não “intuicionista” do fato das ciências e partindo destes determinar as suas condições de possibilidade, sendo assim a filosofia é, em última instância a “análise da lógica da investigação científica em vez do empreendimento

⁹⁹ Nas palavras de Beiser (2014, p. 474) “*We learn from Cohen’s introductory disquisition exactly how he understands the method of epistemology, which turns out to be very far from that of anthropology or psychology. He calls the method of epistemology “deductive critique”, where it is “deductive” for the simple reason that “True thinking is deduction even in the realm of the inductive” (398). To claim that proper thinking is deduction, and that the business of epistemology is to examine such thinking, is to take epistemology outside the field of empirical enquiry. Cohen then goes on to explain in more precise terms the subject matter of deductive critique (398–399). It comprises two aspects of concepts: their “logical innerness” and their “metaphysical power”. Their logical innerness consists in the logical consistency of their elements; and their metaphysical power consists in their capacity to solve problems.*”

¹⁰⁰ “*After explaining the method of deductive critique, Cohen then sharply distinguishes it from that of psychology. While deductive critique determines “the metaphysical validity” of concepts, psychology engages in an analysis of their elements and origins, the “mechanism” from which they arose in the mind and in history.”*

fundamentalista de demonstrar conhecimento a partir dos primeiros princípios.” (BEISER, 2014, p. 466, tradução nossa).

Neste sentido, a filosofia transcendental de Marburgo encontra seu alicerce no *Faktum* da ciência matemática da natureza e exige, como princípio de existência, a análise das suas condições de possibilidade. Ao desenvolver essa tese, estabelece-se a crença de que a filosofia transcendental não se ocupa com a constituição do sujeito humano, cujo ponto de partida seria o sujeito e, posteriormente, suas vivências. Tampouco concentra-se nas condições do conhecimento em si. Trata-se, na verdade, de uma reflexão de segunda ordem acerca das condições de possibilidade *a priori* do conhecimento científico, afastando-se, assim, de qualquer preceito de subjetividade. Portanto, constitui-se como uma investigação sobre uma classe ou sistema que se refere à “experiência científica” (AMARAL, 2019, p. 97).

Esta conclusão nos leva à tese defendida por Porta (2011, p. 48), onde a filosofia neokantiana de Cohen é descrita como: “A *Erkenntniskritik* acaba por desenvolver uma epistemologia sem sujeito. O caráter *a priori* de certos princípios significa apenas que algo, sendo um pressuposto lógico da experiência, não pode, justamente por isso, ser fundamentado nela.” Porta conclui definindo: “O *a priori* é primeiramente ‘ideal’ e, neste sentido, a ‘idealidade’ é o sustento de toda ‘objetividade’”.

Portanto, sob essa perspectiva, a única abordagem inteligível ao problema da realidade ou objetividade é a análise das condições *a priori* que tornam possível a experiência científica.

4.1.2 Algumas considerações sobre a passagem de Cohen a Natorp

A compreensão da filosofia de Cohen, no escopo essencial do desenvolvimento deste estudo, pode ser desdobrada em três pontos principais: *i.* A filosofia como investigação do *faktum* da ciência. *ii.* O método transcendental como a estrutura fundamental do pensamento filosófico. *iii.* A objetividade constituída por uma dedução, em oposição à intuição transcendental e neste sentido impõe uma idealidade fundamental sobre o “real”.

Contudo, é imperativo notar que a filosofia neokantiana passa por modificações consideráveis ao longo do desenvolvimento dessas teses fundamentais. A ascensão do pensamento nartopeano, em particular, sinaliza um alargamento significativo do pensamento

factual da filosofia, culminando em uma nova situação para a ciência na segunda metade do século XX¹⁰¹.

É reconhecido que o ideal generalizador da crítica permeava a escola de Marburgo, onde o método transcendental “não é apenas um procedimento teórico por parte do cientista, mas a cultura como um todo é realizada por métodos como encenações da natureza ativa da humanidade” (LUFT, 2015, p. 75). Esse método transcendental visava aplicar a filosofia neokantiana e sua lógica, ou a dedução do fato da ciência, nas demais esferas da cultura.

A Escola de Marburgo representa provavelmente a declaração filosófica mais forte desse otimismo iluminista, acrescentando que essa "mudança de ênfase na epistemologia" aplicou a imagem geral da cultura, atividade cultural e criatividade à epistemologia. A Escola de Marburgo não queria se limitar apenas a essa última; desejava explicar filosoficamente todas as formações de cultura e submetê-las a uma crítica. A crítica da cultura não é um exercício de filosofia teórica (LUFT, 2015, p. 76, tradução nossa).

Mesmo que esse projeto não tenha sido plenamente desenvolvido por seu idealizador inicial, Cohen, ele ganha direção nas teses fundamentais de Natorp. Para compreender essa mudança no “modo de pensar” (*Denkweg*), é importante notar a modificação sutil que Natorp faz do método transcendental. Devido a lacunas ou tensões percebidas no sistema de Cohen, Natorp adota um método que segue o caminho inverso de Cohen (LUFT, 2015, p. 76).

Em seu principal escrito, *Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften* (1910), considerado “a declaração mais abrangente do Método de Marburgo com relação à filosofia da ciência e às ciências naturais em particular” (LUFT, 2015, p. 80), já é possível observar uma crítica singular que marca a mudança no pensamento de Natorp em relação a Cohen. Essa mudança desdobra-se em três consequências principais, que serão desenvolvidas de forma resumida¹⁰².

Um primeiro ponto a ser destacado ao colocarmos em perspectiva a filosofia de Cohen é que, dada sua tese antipsicologista, há uma demanda pela eliminação da consciência

¹⁰¹ Em uma nota, Porta desenvolve uma argumentação que reforça tal afirmativa. O autor descreve o papel singular da crítica nortopeana na composição da relação entre a epistemologia e o desenvolvimento da noção de teoria, que se tornaria a base para o pensamento da escola neokantiana de Marburgo. Porta afirma: “Não é em Cassirer, senão já com Natorp, que a epistemologia neokantiana explicitamente concentra a questão da objetividade ao nível de teoria. O problema da verificação de teoria (ou da decidibilidade entre teorias) está no centro de interesse de *Die Logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften*” (PORTA, 2011, p. 87).

¹⁰² O desenvolvimento do pensamento nortopiano não pode ser descrito em sua totalidade no curto espaço que temos. Nos contentamos apenas em demonstrar suas principais diferenças e “ampliações” (LUFT, 2015), sempre levando em consideração o cerne da pesquisa que se apresenta na filosofia de Cassirer. Para uma melhor apreciação, consulte: LUFT, Sebastian. *The Space of Culture: Towards a Neo-Kantian Philosophy of Culture (Cohen, Natorp, and Cassirer)*. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2015.

na consideração epistemológica. A tarefa de Natorp, por sua vez, será reintroduzir a temática da subjetividade no âmago da filosofia crítica, mas de forma que respeite o princípio transcendental, evitando tanto um retorno ao psicologismo quanto ao dualismo insuperável (PORTA, 2011, p. 51; LUFT, 2015, p. 82).

Essa abordagem constitui uma modificação essencial, passando da noção de subjetivo-objetivo para a noção de objetividade e subjetividade, onde esses termos não se diferenciam essencialmente, mas se configuram, para Natorp, como "pontos de vista distintos de uma mesma realidade" (PORTA, 2011, p. 51). Nesse contexto, o processo psicológico é apenas "reconstrutivo", ou seja, não há acesso a uma consciência imediata, mas sim uma "reconstrução" da consciência produtora a partir de seus produtos, uma "'subjetivação' a partir do 'objetivado', sempre de forma gradual e em processo contínuo. Com Natorp, o objeto se transforma em processo de 'objetivação'; o sujeito, em simples correlato desse processo" (PORTA, 2011, p. 51).

Além disso, a segunda grande diferença reside no fato de que esse "processo nunca concluído" (LUFT, 2015, p. 89) não deve ser considerado negativamente, mas, como desenvolve Natorp, deve ser entendido como a possibilidade de "criar novo conhecimento" (LUFT, 2015, p. 89). Portanto, esse esforço incessante é "o *faktum* da existência humana, e cada descoberta se torna a tarefa de uma nova busca. O *faktum* do ser torna-se um *fieri* do processo de conhecimento. O *faktum* das ciências é, corretamente visto, o *fieri* do próprio processo científico" (LUFT, 2015, p. 89). Portanto demarcamos aqui uma modificação do pensamento frente ao método de Cohen, o fato dado se torna o fluir em constante atualização.

O caminho é a meta, como diz Natorp (cf. Natorp 1912a, 38, 285). Chegar a um *factum* é apenas uma paralisação temporária, pois o reconhecimento do *factum* exige torná-lo fluido mais uma vez como uma tarefa a ser realizada em trabalhos futuros, à medida que o questionamento humano continua. Essa interpretação do *factum* como um *fieri*, que Natorp sempre enfatiza em suas apresentações do Método de Marburg, deve ser vista como uma mudança sutil de ênfase para longe de Cohen. (LUFT, 2015, p. 89)

Neste contexto, o verdadeiro dado demonstrado pela ciência não é mais uma intuição fornecida pela natureza, mas sim uma construção histórica. Isso significa que o conhecimento científico é elaborado com base na interpretação histórica e cultural dos fenômenos naturais, em vez de ser uma percepção direta e objetiva da natureza (PORTA, 2011, p. 51). Assim, a história da ciência mostra uma tendência a eliminar um contato direto com o dado objetivo, neste sentido afirma Porta "A história da ciência mostra uma tendência a eliminar a intuição ou, dito de forma mais simples (e menos exata), a distanciar-se cada vez mais da

visão cotidiana do mundo" (PORTA, 2011, p. 51). Esta problemática geral faz com que Natorp altere sua base de fundamentação para as ciências, sendo este, em oposição a lógica transcendental de Cohen, o conceito de relação (PORTA, 2011, p. 51).

Para construir tal conceito, Natorp liga a questão “kant-coheriana” da justificação do *Faktum* das ciências com a filosofia de Platão¹⁰³, enfatizando que o método é um *processo*, um processo infinito de "limitar o ilimitado" (NATORP, 1921, apud LUFT, 2015, p. 81). Embora Cohen concorde com essa visão¹⁰⁴, Natorp avança além, ao enfatizar o aspecto da "unidade sintética" como base de todo conhecimento, definindo-a como a "'função', como 'ação'... o elemento determinante e criativo do pensamento" (NATORP, 1921, apud LUFT, 2015, p. 81). Este conceito é mais propriamente definido como "relacionado" (NATORP, 1921, apud LUFT, 2015, p. 81).

Neste sentido, relacionar-se (*Beziehen*) é o traço fundamental do pensamento, e Natorp define como "princípio de todos os princípios" a lei da correlação, que cria unidade para tudo o que pode ser pensado (NATORP, 1921, apud LUFT, 2015, p. 26). "A relação, isto é, a correlação, é ao mesmo tempo o significado esclarecido da 'unidade sintética' de Kant" (NATORP, 1921, apud LUFT, 2015, p. 81.). Cohen havia falado de “unidade e origem”, e de relacionar o pensamento de volta à sua origem no pensamento puro, na unidade transcendental logicamente interpretada da apercepção (LUFT, 2015, p. 81), uma lógica transcendental, como apresentado anteriormente. Natorp coloca esta origem na noção de relação, assim como descreve Luft (2015, p. 81, tradução nossa);

A relação com a origem e o pensamento é formal, enquanto correlação de apoio mútuo - ou melhor: continuidade entre - o solo e o processo de pensamento. Natorp vai mais longe do que Cohen ao aprofundar esta origem em si, definindo-a como correlacionada com o princípio da própria origem.¹⁰⁵

¹⁰³ A controvérsia a respeito da concepção platônica, segundo Natorp, é apresentada por Luft (2015, p. 75). As pesquisas a respeito do platonismo são de caráter essencial, entretanto, devido ao limite deste estudo nos dedicaremos apenas sua situação frente a mudança no “método” transcendental.

¹⁰⁴ Talvez uma compreensão desta aceitação possa ser descrita com base na tese do *Faktum* da ciência de Cohen, onde ele o descreve não como um ideal a ser alcançado, mas como a descoberta dos pressupostos. Luft (2015, p. 49) explica: “*We now need to clarify what it means to see the factum of the sciences as a hypothesis. The call to the factum of the sciences, as the place where the Kantian 'factum of reason' has manifested itself, means taking it as the cutting edge and the state of the art of cognition. Cognition as it is achieved in the sciences is no 'point of passage' towards something higher which sublates the former; but it is the factum par excellence that is to be understood. Understanding, here, is to discover its 'mental presuppositions, ' in other words, the method underlying its creation, its very facticity.*”

¹⁰⁵ “*The relation to origin and thought is a formal one as the mutually supporting correlation of—or rather: continuity between—ground and thought process. Natorp goes one step further than Cohen in delving into this origin itself by defining it as correlating to the principle of the origin itself. Natorp's shift from Cohen can be seen in the following passage.*”

Natorp dá um passo além de Cohen ao investigar essa própria origem, definindo-a como correlacionada ao princípio da própria origem. A interpretação dessa passagem só pode ser plenamente apreciada ao discutirmos a visão de Natorp da filosofia transcendental; no entanto, é evidente que Natorp supera Cohen em sua definição de origem como o domínio anterior ao *locus* sistemático de Cohen no pensamento puro.

Em terceiro lugar, embora a obra de Natorp sobre os fundamentos das ciências exatas não mencione explicitamente uma filosofia da cultura, é importante reconhecer que o fluxo de ideias apresentado se destina exclusivamente às ciências exatas, configurando uma teoria transcendental kantiana cujo objetivo é fornecer fundamentos lógicos e justificativos. No entanto, isso não implica que outros domínios culturais não possam desenvolver seus próprios métodos transcendenciais; significa apenas que esses métodos precisam ser concebidos de maneira diferente em cada contexto. Vale destacar que o projeto transcendental adquire um caráter totalmente distinto quando aplicado a outras áreas da cultura. Nesse sentido, Natorp, diferentemente de Cohen, adota um pluralismo metodológico (LUFT, 2015, p. 81).

Cassirer compartilha a tese fundamental dos neokantianos de Marburgo, que é a estreita relação com as ciências matemáticas e físicas. A filosofia, como *Erkenntniskritik*, integra ciência e filosofia no pensamento cassireriano, estabelecendo uma interdependência fundamental. A refundação do pensamento kantiano sobre o fato ou fluir da ciência, desenvolvida no método transcendental, busca solucionar a crise cultural da era de Kant (LUFT, 2015, p. 467). Cassirer segue essa linha, debatendo a crise de sua própria época. Para compreender sua filosofia e o conceito de objetividade, é necessário analisá-lo em relação ao desenvolvimento do espírito científico.

Dessa forma, podemos compreender os elementos constituintes da arquitetônica cassiriana, que incluem: i) a filosofia como crítica do conhecimento, ou epistemologia; ii) a epistemologia como uma crítica dedutiva do fato científico, distanciando-se de uma intuição transcendental para uma dedução; iii) a tarefa da filosofia como a análise do Faktum/Fieri do desenvolvimento científico. No entanto, é essencial entender como essa *Erkenntniskritik* se constitui em paralelo com as revoluções científicas da segunda metade do século XIX e início do século XX. Para desenvolver a constituição fundante da filosofia de Cassirer, é necessário entender tanto os fundamentos quanto os pontos de desenvolvimento ao longo de seu pensamento. Assim, destacamos a noção de objetividade, que permanece intrinsecamente ligada ao movimento científico.

4.2 Cassirer e a mudança no “*Faktum*” das ciências

4.2.1 *A ciência de Newton e a física moderna*

O desenvolvimento das ciências, incluiu também a matemática¹⁰⁶, no final do século XVIII e início do século XIX, é profundamente influenciado pela orientação filosófica de Immanuel Kant (STRUICK, 1992; AMARAL, 2019). A geometria euclidiana, fundamentadas no *a priori* da filosofia transcendental, estabelecem-se como referências epistemológicas para matemáticos e físicos contemporâneos, bem como para aqueles posteriores a Kant. As noções geométricas, fundamentadas na intuição pura do espaço, e as noções aritméticas, sustentadas pela intuição pura do tempo, são ambas delineadas, conforme buscamos demonstrar anteriormente em nosso estudo, na estética transcendental. Já a física, claramente newtoniana, se desenvolve sobre uma rígida estrutura lógica conceitual que se estabelece nas leis do entendimento.

No início dos anos 1800, a epistemologia kantiana já começa a ser questionada. Embora não em sua totalidade, suas relações “intuicionistas” passaram a ser vistas com certa estranheza ou interpretadas sob uma perspectiva própria. Uma figura proeminente nesse questionamento foi a “majestosa figura de Carl Friedrich Gauss” (1777-1855) (STRUICK, 1992, p. 227). Gauss, mesmo de forma velada, devido à forte influência da filosofia kantiana na época, questionou a idealidade *a priori* do espaço na geometria. Para ele, “a verdadeira geometria do espaço era um fato físico a ser descoberto pela experimentação” (STRUICK, 1992, p. 232).

Essa primeira divergência em relação às teses kantianas se tornou evidente não apenas ao longo dos avanços físico-matemáticos ocorridos na segunda metade do século XIX, mas também no desenvolvimento do pensamento acadêmico, especialmente na Alemanha. Nesse período, emergia uma nova interpretação ou apropriação do pensamento transcendental,

¹⁰⁶ De fato, uma análise extensa do desenvolvimento matemático do século XVIII ao XX está além do escopo deste estudo. A exemplo disso, neste momento, desenvolveu-se uma corrida para a divisão entre ciências físicas e matemática pura. Essa busca por emancipação manifesta-se na crescente rigorosidade matemática e nos problemas específicos que surgiram nos teoremas matemáticos. No entanto, a descrição de tal empreitada é inviável frente às limitações e direcionamento do presente trabalho. Entretanto, é crucial destacar que, neste período, ocorreram mudanças fundamentais que geraram reações significativas por parte dos pensadores da escola de Marburgo, especialmente Ernst Cassirer. Concentrar-nos-emos em compreender algumas dessas mudanças para, assim, observar certas teses levantadas pelo filósofo do símbolo. Para uma abordagem histórica detalhada sobre a matemática, cf.:

STRUICK, Dirk J. **História Concisa das Matemáticas**. Tradução de João Cosme Santos Guerreiro. 2.ª ed. rev. e ampl. Lisboa: Gradiva, 1992.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: Uma Visão Crítica, Desfazendo Mitos e Lendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

que se tornava a base para as correntes subsequentes. A filosofia acadêmica, influenciada pela interpretação hegeliana, e a física mecânica de Newton destacavam-se. Como afirmou Itzkoff (1997, p. 39-40, tradução nossa):

A filosofia kantiana, portanto, foi o ponto culminante do Iluminismo e, se não serviu de base, pelo menos preparou o caminho para as duas correntes divergentes de pensamento que dominaram o século XIX: as ciências físicas (newtonianismo) e a filosofia acadêmica (hegelianismo). A síntese kantiana foi dissolvida e cada movimento perseguiu a qualidade especial de preocupação intelectual adequada às técnicas lógicas disponíveis.¹⁰⁷

Mesmo se tratando de interpretações tão díspares entre si, o que as torna comuns é o obscurecimento das teses básicas da crítica kantiana. Por um lado, há um retorno ao realismo ingênuo na mecânica; por outro, um idealismo ante empírico no hegelianismo¹⁰⁸.

No que se segue, com o desenvolvimento das ciências “positivas”, especialmente na França e na Inglaterra, observamos a decadência do pensamento hegeliano em face do avanço da ciência física newtoniana (CASSIRER, 1998, p.15). As leis da mecânica newtoniana foram estendidas a campos de saberes além de seu domínio original, como nas aplicações na termodinâmica e na eletrostática. Talvez, a definição de legalidade da física newtoniana seja melhor exemplificada pela introdução das equações da eletrodinâmica de Ampère, publicada em 1829, “que em um grau surpreendentemente bem-sucedido aplicou a matemática da mecânica newtoniana ao movimento elétrico.” (ITZKOFF, 1997, p. 41, tradução nossa).

Neste contexto, podemos compreender que as leis da física newtoniana suplantaram qualquer pensamento que não fosse sustentado por esse princípio inquestionável. Teorias como a ondulatória da luz de Huygens, que contrastavam com a tese dos corpúsculos de luz de Newton, ou mesmo a teoria cinética dos gases, apresentada na *Hydrodynamica* (1738) de Daniel Bernoulli (1700-1782), foram negadas em sua origem, sendo consideradas posteriormente, por volta de 1850, por Rudolf Clausius (1822-1888) e James Prescott Joule (1818-1889) (ITZKOFF, 1997, p. 41, tradução nossa), quando a influência de Newton já não era mais a mesma.

Além destas, outras teorias, como as termodinâmicas, se desenvolviam sob o crivo newtoniano, sendo influenciadas por teses substancialistas, como a ideia de que os elementos

¹⁰⁷ “Kantian philosophy thus stood at the culmination of the Enlightenment and, if it did not undergird, at least prepared the way for the two divergent streams of thought which dominated the nineteenth century—physical sciences (Newtonianism) and academic philosophy (Hegelianism). The Kantian synthesis was dissolved and each movement pursued the special quality of intellectual concern appropriate to the logical techniques available.”

¹⁰⁸ A este respeito descreve Itzkoff (1997, p. 40, tradução nossa) que “É o intuicionismo de Hegel que mais se afasta do método crítico, na medida em que nunca há o teste da experiência e dos fatos para dar relevo às interessantes qualidades estéticas da sua filosofia no domínio empírico”.

"calóricos" fluíam de objetos quentes para frios (ALVES, 2018, p. 19)¹⁰⁹. Nesse contexto, a visão substancialista do calor começou a perder sua autoridade a partir dos trabalhos de Benjamin Thompson (Conde Rumford) em 1798, onde ele propôs a teoria cinética do calor. Thompson sugeriu que o calor não era uma substância, mas sim o resultado do movimento dos átomos (ALVES, 2018, p. 19-20). No entanto, essa tese só seria amplamente aceita a partir dos trabalhos de Joule em meados do século XIX, quando as teorias substancialistas "mecanicamente tendenciosas" do calor foram rejeitadas (ITZKOFF, 1997, p. 41, tradução nossa).

Neste contexto, observamos que o desenvolvimento do pensamento científico se direciona para os princípios da mecânica, especificamente os conceitos de força e massa, que começaram a ser hipostasiados como dados "reais" do universo. Esses conceitos foram dotados de verdade absoluta e, para a mente científica, tornaram-se a chave para a compreensão da natureza da realidade (ITZKOFF, 1997, p. 41). Mesmo sob a referência onipresente da "metafísica" kantiana, especialmente pela sua interpretação intuicionista, que a considera direcionada a uma realidade empírica, vemos a ascensão de uma espécie de realidade mecânica ideal. Assim, todo conhecimento objetivo se baseia em leis mecânicas verificáveis experimentalmente e se confirma por uma intuição sobre o real (ITZKOFF, 1997, p. 42)¹¹⁰.

Esse desenvolvimento é particularmente evidente na física clássica, destacando-se no desdobramento de um realismo ingênuo. No entanto, no desenvolvimento das ciências matemáticas e físicas da segunda metade do século XIX¹¹¹, observamos uma crise dessa interpretação realista ou substancialista. Na física, a deficiência da mecânica na explicação e ordenação dos fenômenos levou ao fim dos "pressupostos filosóficos daqueles que anteriormente professavam sua adesão" (ITZKOFF, 1997, p. 42, tradução nossa). Essa crise se

¹⁰⁹ Para uma compreensão mais abrangente sobre o tema, consulte: ALVES, E. A. *O fluido etéreo nos estudos do conde Rumford sobre a propagação do calor*. 2018. Tese (Doutorado em História da Ciência) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

¹¹⁰ "Com essa virada para uma metafísica de realismo absoluto, os problemas epistemológicos mais antigos, inerentes à tradição histórica de Galileu, Descartes, Locke e Leibniz, passaram a centrar-se nas ciências físicas. A lição da filosofia crítica de Kant, especialmente sua ênfase na necessidade de contenção no julgamento do estatuto dos princípios científicos, perdeu-se diante dos novos materiais empíricos" (ITZKOFF, 1997, p. 41, tradução nossa).

¹¹¹ Neste contexto, destacamos o desenvolvimento da matemática "pura" em oposição à matemática "aplicada" no final do século XIX e início do século XX. A história da matemática revela uma tendência de desvinculação dessa ciência das demais áreas, especialmente da física. Essa desvinculação pode ser atribuída, resumidamente, a dois fatores principais: 1) O surgimento de problemas que se desenvolvem internamente nos teoremas e questões puramente matemáticas. 2) A crescente intenção analítica dos matemáticos do final do século XIX. Esse movimento estabelece um novo campo de problemas, caracterizado pela busca de uma fundamentação mais rigorosa, algo que não se via no século XVIII e início do século XIX. A transição da matemática como um instrumento aplicado para um campo de estudo mais abstrato e teórico marca uma mudança significativa na percepção e abordagem da disciplina. Para uma análise mais detalhada dessas transformações, veja ROQUE, Tatiana. *História da Matemática: Uma Visão Crítica, Desfazendo Mitos e Lendas*. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

manifestava nas dificuldades explicativas oriundas de uma interpretação substancialista da mecânica, ou seja, do mecanicismo, que emergiam da "nova física".

Estas dificuldades explicativas podem ser observadas desde os trabalhos de Young, Arago e Fresnel, que defenderam contra Newton as interpretações ondulatórias da luz de Huyghens. Apesar da sua postulação do éter como transportador destas ondas - uma nova némesis para o progresso científico - os seus pontos de vista constituíam um precoce e pregnante desvio. Paralelamente, Oersted e Faraday, ao localizarem as linhas de força no interior do campo, também com a ajuda do conceito de éter, colocaram em oposição ao substancialismo então dominante dos fluidos eléctricos e à ideia de ação à distância uma teoria da continuidade que acabou por conduzir ao trabalho de Einstein, deslocando a mecânica da sua posição absolutista¹¹². (ITZKOFF, 1997, p. 42, tradução nossa)

Seguindo a mesma direção, a matemática também tem passado por uma revolução semelhante. Essencialmente, é a partir da interpretação matemática, que segundo Cassirer, podemos observar uma modificação evidente na mecânica. As matemáticas não-euclidianas, segundo Cassirer, colocam em xeque uma teoria substancialista da matemática (CASSIRER, 1998, p. 28-29; CASSIRER, 1923, p. 20-21). Compreender que a matemática (e a física) não é uma forma de abstração é uma tarefa apresentada no volume 4 de *Erkenntnisproblem*, mas tratada amplamente em *SF*. Cassirer argumenta que, ao invés de se basear em entidades substanciais, a matemática deve ser vista como uma forma de compreender relações funcionais e representacionais. Esta perspectiva é crucial para perceber a interconexão entre os avanços matemáticos e as mudanças na interpretação dos fenômenos físicos.

4.2.2 *O problema da substancialidade nas ciências matemáticas e físicas*

No desenvolvimento do pensamento de Cassirer, deparamo-nos com a problemática da substancialidade do pensamento científico. O mecanicismo, que se desenvolve na esteira da concepção newtoniana de física, e a matemática, constituída no sistema intuitivo das relações espaciais, estão no centro do debate científico na época de Cassirer. As noções que sustentam a

¹¹² "These explanatory difficulties can be seen as far back as the work of Young, Arago, and Fresnel, who argued against Newton for Huyghens's wave interpretations of light. In spite of their postulation of the ether as transporter of these waves—a new nemesis for scientific progress—their views constituted an early and pregnant deviation. Parallel to this, Oersted and Faraday, by locating the lines of force within the field, also with the help of the ether concept, placed in opposition to the then dominant substantialism of electrical fluids and the idea of action at a distance a theory of continuity which led eventually to Einstein's work in displacing mechanics from its absolutistic position."

ciência na primeira metade do século XIX são, pelo menos como entende Cassirer, derivadas dessa noção realista da objetividade. Em suas críticas a essa concepção, podemos destacar que a empreitada desse realismo ingênuo enfrenta problemas inerentes ao desenvolvimento das

ciências. Mas quais são esses problemas? Sustentamos a hipótese, conforme interpretamos do próprio Cassirer, de que a maior crise do pensamento realista se desenvolve na originalidade dos seguintes pontos:

1. Matemáticas não-euclidianas

2. Físicas não-newtonianas¹¹³

Neste sentido, o *status* da matemática e da física na compreensão de Cassirer delimita a estrutura de seu pensamento e nos apresenta o germe do problema do mecanicismo, ou do realismo.

Para o filósofo das formas simbólicas, a problemática relacionada à interpretação substancialista na matemática pode ser abordada através da tese “intuicionista”. A intuição é, para a fundamentação matemática, uma fonte de confusões, abrigando problemas gerais nas interpretações da matemática moderna. Nesse contexto, a intuição matemática é vista como a apreensão da representação enquanto uma realidade em si, manifestada nas “intuições de sentidos” direcionadas ao “mundo dos conceitos geométricos” (CASSIRER, 1998, p.48-49).

Tal apreensão intuicionista da realidade geométrica, se assim podemos dizer, é sustentada por uma compreensão estática das “entidades” matemáticas (CASSIRER, 1998, p.48-49), onde, do “ponto de vista da intuição ‘simplista’, essas formações de conceitos podem parecer tão paradoxais e difíceis de alcançar quanto se deseja” (CASSIRER, 1998, p. 48-49). Onde se aprende um único aspecto do real, uma unidade do espaço. Nesse sentido, o que podemos compreender como “verdadeiro” problema, segundo Cassirer, “não aparece aqui entre

¹¹³ Tal argumentação é apresentada na própria estrutura do texto *SF*, onde se evidencia uma articulação que começa pela crítica conceitual (lógica) do número, seguida do espaço e, por fim, do conceito de ciências da natureza. No entanto, por questões de limitação, não desenvolveremos a problemática sobre a questão do número. Para reforçar essa tese, pode-se observar na introdução de EP. (IV, p. 28): "Todos e cada um deles estão passando, na época a que nos referimos, pelas mais profundas mudanças intrínsecas e também estão experimentando convulsões verdadeiramente revolucionárias que abalam as bases sobre as quais foram construídos até agora. Em nenhum lugar esse estado de coisas é melhor revelado do que no campo das ciências exatas. Na geometria, o sistema de Euclides, que por tantos séculos dominou inquestionavelmente essa ciência, é deslocado de suas posições; a descoberta da geometria não-euclidiana coloca o pensamento matemático diante de problemas completamente novos e o empurra para uma nova concepção de sua verdadeira estrutura lógica. Nos domínios das ciências naturais, a imagem do universo da filosofia clássica está sendo cada vez mais questionada; a concepção mecânica da natureza é enlouquecida pela teoria dos quanta e pela teoria da relatividade especial e geral." Essa citação reforça a ideia de que, na obra de Cassirer, as mudanças revolucionárias nas ciências exatas desempenham um papel fundamental na compreensão do desenvolvimento do pensamento científico.

a geometria euclidiana e a outra geometria, mas entre a intuição dos sentidos e o mundo dos conceitos geométricos" (CASSIRER, 1998, p. 49). Portanto, não se trata de negar a geometria, mas de compreendê-la sob outro princípio.

O que se segue a essa argumentação é que, à medida que essas intuições são desafiadas por uma interpretação múltipla da realidade — uma realidade heterogênea que não é intuída, mas construída através de princípios lógicos e puramente matemáticos — torna-se necessário reinterpretar os fundamentos da matemática. Isso requer substituir o princípio de homogeneidade e intuição por uma abordagem que conte a multiplicidade inerente à própria geometria. Segundo Cassirer, essa transição só é possível mediante um processo inverso ao da intuição, focado na idealidade dos conceitos desenvolvidos no processo de conhecimento.

Com base nessa concepção geométrica, podemos também refutar uma das principais críticas que a filosofia opõe às teorias geométricas modernas. Cassirer argumenta que essa crítica se centra na transgressão de um postulado fundamental, implícito a priori, na própria concepção de espaço: a unidade. O reconhecimento da geometria não-euclidiana transformaria o espaço numa pluralidade heterogênea. Essa objeção é válida e irrefutável, se permanecermos numa concepção substancialista do espaço, onde ele é visto como algo que existe por si só e que a geometria deve representar fiel e completamente. Se diferentes geometrias apresentam distintas visões do espaço, como uma defendendo que a "curvatura" do espaço é zero e outra afirmando que é uma quantidade positiva ou negativa, a unidade e a precisão do original desaparecem, resultando em antinomias ao tentar determiná-lo (CASSIRER, 1998, p.49).

Desta forma, cabe-nos compreender a interpretação de Cassirer sobre o princípio da matemática como uma recusa da interpretação "intuicionista" e uma aproximação à concepção hipotético-dedutiva, que incorpora a noção construtivista na matemática.

Para o filósofo, a matemática moderna, ao estabelecer uma oposição metódica, seguiu mais um caminho construtivo do que indutivo. Cassirer destaca que a descoberta da geometria não-euclidiana¹¹⁴ mostrou esse caminho, fazendo com que a matemática se tornasse cada vez' mais um "sistema hipotético-dedutivo", cujo valor de verdade consiste puramente em sua coesão e consistência lógica, e não em qualquer enunciado material e intuitivo.

Se, do ponto de vista da matemática moderna, observarmos a oposição metódica que com isso é estabelecida, então teremos de dizer que tal matemática seguiu o caminho indicado por Leibniz mais do que aquele indicado por Kant. Foi particularmente a descoberta da geometria não-euclidiana que mostrou a ela esse caminho. Graças aos novos problemas que daí resultaram, a matemática tornou-se mais e mais um "sistema hipotético-dedutivo", cujo valor de verdade consiste puramente em sua coesão e consistência lógica e não em qualquer enunciado material e intuitivo (CASSIRER,

¹¹⁴ De fato, não se trata de reduzir o desenvolvimento da matemática à mudança paradigmática das teorias não-euclidianas, pois estas apenas abrangem um aspecto do complexo movimento de fundamentação matemática que se desenvolveu no século XIX. Focamos neste tema específico porque ele se destaca como singular no discurso cassireriano. Considerando que nosso diálogo permanece sob o espírito do filósofo das formas simbólicas, restringimos nossa análise aos problemas epistemológicos que emergiram em relação à questão da geometria.

2011, p. 618-619).

Nesse sentido, Cassirer salienta que a matemática não é um conhecimento substancial, mas uma “pura teoria das relações” (CASSIRER, 1998, IV. 4, p.49). Ela se limita à descoberta de leis gerais que se integram a sistemas (teorias) amplos, participando como elemento principal ou não. Segundo Cassirer, assentado neste novo princípio da matemática, podemos muito bem compreender as matemáticas não-euclidianas sem nenhum paradoxo, ou sem negar a possibilidade de uma teoria do conhecimento que dê conta de tais sistemas.

As conclusões sobre a matemática não se encontram isoladas no limbo dos conceitos puros da razão. Assim como essa "novidade" das matemáticas, as ciências naturais enveredam por uma compreensão que se assemelha às idealidades. Na história do pensamento científico físico-matemático, observamos a crescente interpretação realista da ciência empírica. A revisão dessa concepção é justamente o princípio originário da crítica cassireriana. Nesse contexto, o pensamento cassiriano opõe a essa concepção simples da realidade uma compreensão idealista e construtivista da física, que ele identifica nas obras de Copérnico, Galileu e Kepler, e que se concretiza na legalidade das leis da natureza de Newton¹¹⁵.

Nesse sentido, a interpretação materialista-realista da física é suplantada por uma característica idealista, que se justifica na formação das teorias científicas e não nas leis mecanicistas.

Cassirer defende que tal ideal é reafirmado no desenvolvimento das ciências físico-matemáticas dos séculos XIX e XX, mesmo que houvesse “muitos pesquisadores importantes que ficaram longe dessa tendência e até viram nela um sério perigo” (CASSIRER, 1998, p.103). A revolução geral da programática das ciências demonstrava-se intrinsecamente ligada ao próprio movimento histórico deste campo. Segundo a análise feita pelo próprio autor, a ciência empírica, sob a tendência realista, se direcionava à análise dos “fatos” e se posicionava contra um teor especulativo, fosse ele epistemológico ou não. No entanto, no desenvolvimento das próprias ciências, a interpretação realista encontrava seu problema geral. “Cada novo avanço em direção a uma nova área de fatos era acompanhado por problemas que, aparentemente, só poderiam ser resolvidos pelo caminho da análise epistemológica” (CASSIRER, 1998, p.103).

Como apresenta o filósofo, esta análise epistemológica tornou-se cada vez mais necessária no projeto das ciências empíricas. Ao “refletir criticamente sobre si mesmas”, as ciências do meio do século XIX depararam-se com a impossibilidade de tal empreitada. Para

¹¹⁵ Cabe ressaltar que esta concepção é apresentada na explicação da objetividade no Capítulo 1 desta dissertação e é complementada no Capítulo 2 do mesmo texto.

Cassirer, a evidência desta nova tendência epistemológica nas ciências físico-matemáticas pode ser rastreada nas teses de Helmholtz, mas só ganha contornos fundamentais nos *"Princípios da Mecânica"* de Heinrich Hertz (1857-1894). Para Cassirer, o texto de Hertz apresenta a nova direção do pensamento epistemológico, que ganha sua definição com a problemática das físicas não-newtonianas. Esse movimento representa uma transição do paradigma newtoniano, com suas leis determinísticas e mecânicas, para uma abordagem que reconhece a complexidade e a interdependência dos fenômenos naturais (CASSIRER, 1998, p.103). Neste sentido, a obra de Hertz, ao enfatizar a importância das idealizações matemáticas e das relações estruturais, exemplifica essa mudança na compreensão científica, onde as teorias são vistas não apenas como representações do real, mas como construções lógicas que nos permitem compreender e prever fenômenos.

A necessidade de tais reflexões já era, portanto, reconhecida no quadro do universo da física clássica. Mas tornou-se ainda mais aparente quando essa imagem do universo começou a vacilar com a declaração da "crise de fundamentos" causada pela teoria da relatividade geral e pelo desenvolvimento da teoria dos quanta. Estão surgindo agora problemas que nunca surgiram antes, pelo menos dentro da órbita das ciências naturais. (CASSIRER, 1998, p.104)

É, portanto, com Einstein e Heisenberg que se evidencia o verdadeiro corte das ciências empíricas no século XX. Estas questões, em sua essência, não poderiam ser concebidas nos sistemas do século XVII e XVIII. No entanto, no que diz respeito à objetividade da nova física, "é claro que a física, ao colocar tais problemas, não renunciou de forma alguma ao conceito de 'verdade objetiva', para se deixar levar por uma espécie de ceticismo epistemológico radical." Segundo Cassirer, a física clássica errou justamente na relação ontológica que se constituiu no próprio debate das ciências dos séculos XVII e XVIII. Esta se concentrou na interpretação factual dos dados objetivos, estando "convencida de que a razão e a experiência são capazes de penetrar na essência das coisas e de descobri-la gradualmente diante de nós. O valor *ontológico* das teorias físicas nunca é seriamente questionado aqui, não importa o quanto elas difiram em seu conteúdo" (CASSIRER, 1998, p.105).

Neste sentido, é evidenciado o caráter verdadeiramente novo do pensamento das ciências do século XX. Destaca-se uma nova postura em relação à noção ontológica de dado, ou fato empírico. Onde se desdobra o "realismo" hipostasiado nas concepções mecanicistas oriundas de interpretações das leis newtonianas, passa a se apresentar uma "fenomenismo" que põe em questão "não apenas a possibilidade de uma solução, mas também o significado, a razão de ser de certos problemas que o pensamento físico vem colocando" (CASSIRER, 1998,

p.105).¹¹⁶ A lei é tomada aqui como fundamento da legalidade matemática em relação com o real.

O direcionamento que se segue à objetividade das ciências físico-matemáticas é, em sua essência, um distanciamento da noção "objetiva-realista" para uma compreensão cada vez mais representacionista ou ideal das concepções empíricas, como destaca Cassirer;

Essa nova orientação da física foi realizada por meio de um processo lento e constante. Isso torna os resultados lógicos a que ela conduz menos perceptíveis e manifestos do que a revolução que ocorreu ao mesmo tempo no conteúdo dos conceitos fundamentais da ciência físico-matemática, na concepção do espaço e do tempo, na concepção da matéria e na formulação da lei da causalidade. Do ponto de vista puramente epistemológico, no entanto, o primeiro processo não é menos profundo e importante do que o segundo. É sempre um sintoma importante que uma ciência, em vez de marchar reta e resolutamente em direção ao seu objeto, mude repentinamente essa atitude "natural" em relação a outra, que seja forçada, em vez de investigar a natureza de seu objeto, a investigar seu próprio conceito e sua própria "possibilidade". [...] E, de fato, descobrimos que, ao final dessa trajetória, a atitude ingênua anterior foi irremediavelmente perdida: não é mais um grande pesquisador que tenta fugir dos problemas que aqui se impõem ou transferi-los para outro tribunal; ao tribunal do pensamento "filosófico". Ele agora aspira a resolvê-los por conta própria, e o fracasso geral a que chega também tende a imprimir sua marca peculiar em sua atitude científica geral e em suas investigações concretas (CASSIRER, 1998., IV. 4, p.106, tradução nossa).

Cabe destacar que a epistemologia de Cassirer não se refere à realidade tal como ela é, mas à noção de recepção e construção dos dados científicos. Estes não são imediatamente extraídos da multiplicidade da realidade, mas construídos sobre a estrutura das leis, sempre relativas a uma função geral das ciências. Cassirer argumenta que os dados empíricos não são meramente recebidos passivamente pela mente, mas são ativamente construídos através das categorias e formas de pensamento.

Nesse sentido, compreender a relação entre a noção de lei e de teoria na física moderna torna-se uma função geral da epistemologia e apresenta, dentro do pensamento de

¹¹⁶ Nas palavras de Cassirer: "Ainda no que diz respeito à concepção dessa forma, encontramos, na segunda metade do século XIX e no início do XX, uma profunda transformação. A imagem da natureza agora revela novas características; e não apenas isso, mas a concepção do que uma ciência da natureza pode e deve ser, das funções que deve desempenhar e dos fins que deve perseguir, também sofre uma transformação cada vez mais profunda e extensa. Em nenhuma época anterior as dissertações sobre o conceito de física adquiriram tanto volume, nem foram apresentadas com tanta clareza como nesta. A física clássica também não encontrou esse conceito já elaborado. Longe disso, uma de suas tarefas mais importantes consistia precisamente em criá-lo e defendê-lo, em uma luta incessante contra a concepção aristotélico-escolástica. O que acontece é que a física clássica trava essa luta em uma frente única e fechada. Ela está convencida de que a razão e a experiência são capazes de penetrar na essência das coisas e de descobri-la gradualmente diante de nós. O valor ontológico das teorias físicas nunca é seriamente questionado aqui, não importa o quanto elas difiram em seu conteúdo." (EP. IV. 4, p.105, tradução nossa).

Cassirer, uma direção a uma nova forma de objetividade. Isso distancia-se de uma ontologia substancial caracterizada pela interpretação da lógica aristotélica.

A lógica funcional conecta o objeto (ou conteúdo) lógico à matemática e à física, permitindo a aplicação de conceitos matemáticos idealizados na compreensão dos fenômenos físicos. Esse processo integra os dados empíricos e constrói uma visão coerente do mundo natural. A matemática, portanto, fornece a estrutura lógica e formal que a física utiliza para interpretar e descrever a realidade empírica, consolidando a interdependência entre esses dois campos do saber. Nas palavras de Cassirer:

A primeira e mais marcante característica que se impõe a nós com relação a qualquer teoria científica envolve uma dificuldade peculiar quando a consideramos do ponto de vista da exigência lógica geral de descrição do dado. As teorias da física ganham sua definição a partir da forma matemática em que são expressas. A função de numerar e medir é indispensável até mesmo para produzir a matéria-prima dos 'fatos', que devem ser reproduzidos e unificados na teoria. Abstrair-se dessa função significa destruir a certeza e a clareza dos próprios fatos. Por mais óbvia e trivial que essa conexão possa parecer, ela é, em princípio, altamente paradoxal quando analisamos nossa estimativa geral do princípio da construção conceitual matemática. Ficou cada vez mais claro que todo o conteúdo pertencente ao conceito matemático se baseia em uma construção pura" (CASSIRER, 1923, p. 116, tradução nossa).

Dentro dessa primeira delimitação, passamos a compreender a mudança radical na epistemologia cassiriana, que é claramente definida por Porta (2011) como uma transição da noção de lei para a noção de teoria. Compreender essa mudança é, em si, compreender a reviravolta no pensamento de Cassirer que se desenvolve neste momento como um claro projeto filosófico e que ganha abrangência dentro de um sistema mais amplo, a saber, uma "crítica da cultura" (CASSIRER, 2001, p. 22).

Desta forma, podemos compreender a reviravolta epistemológica que se projeta tanto no desenvolvimento da matemática quanto nas ciências empíricas, que se distanciam diametralmente da tendência realista do mundo e se aproximam da tese construtivista da realidade científica. Como evidenciado, a ciência moderna não se contenta mais em descobrir fatos isolados, mas busca compreender as relações estruturais e funcionais que organizam esses fatos em sistemas coerentes.

4.2.3 Cassirer e a mudança da ciência: a transição para uma teoria relacional

Buscamos evidenciar a problemática observada na abordagem substancialista da matemática e da física, introduzindo, ao menos inicialmente, a diferença dessa perspectiva em uma interpretação puramente cassireriana. Esse movimento descreve a reação às mudanças no campo da ciência e a delimitação que Cassirer faz das "evidências" fornecidas pelo desenvolvimento não intuicionista na matemática e não realista na física, contrastando com uma representação idealista e construtivista da objetividade. No entanto, compreender essa relação dual entre campos distintos do saber pode não contribuir para uma observação "ampla" do sistema de objetividade de Cassirer.

Ora, podemos integrar ambos os conceitos matemáticos e físicos ao analisar a epistemologia cassireriana. Compreender esse movimento na matemática "pura" pode ser menos complexo, na medida em que os elementos que constituem a função geral da matemática são puramente "ideais", como definidos nos postulados kantianos. No entanto, também é observável nas ciências da natureza, mesmo quando direcionada a dados (CASSIRER, 1923, p. 112).¹¹⁷

Um primeiro passo para a solução da problemática é compreender que esses dois campos de saber, a matemática e a física, não se constituem, ao menos para a epistemologia de Cassirer, como distintos, mas integrados entre si. Não há uma diferenciação epistemológica entre os objetivos da matemática e da física na teoria cassireriana. A filosofia da ciência de Cassirer tratava a matemática e a física como uma unidade concreta. Nesse sentido, é possível identificar um ponto de contato entre o "reino" da matemática e o "reino" da física, destacando-se na idealidade ou, melhor, na representacionalidade dos conceitos e na sua possibilidade de geração ou criação no sujeito. A atividade comum por parte da filosofia das ciências, segundo Cassirer, "é procurar a raiz comum da qual surgem os conceitos físicos e matemáticos. Essa raiz comum é identificada como a atividade de construir conceitos ideais ou conceitos-limite (*Grenzbegriffe*) que são necessários para ordenar e unificar a riqueza de experiências" (MORMANN, 2015, p. 35).¹¹⁸

¹¹⁷ Cassirer (1923, p. 112, tradução nossa) apresenta da seguinte forma: "Os conceitos construtivos e os conceitos da natureza. A natureza lógica do conceito funcional puro encontra sua expressão mais clara e o exemplo mais perfeito no sistema da matemática. Aqui se revela um campo de atividade livre e universal, no qual o pensamento transcende todos os limites do 'dado'. Os objetos que consideramos e em cuja natureza objetiva procuramos penetrar têm apenas um ser ideal; todas as propriedades que podemos predicar deles fluem exclusivamente da lei de sua construção original. Mais precisamente aqui, onde a produtividade do pensamento se desdobra mais puramente, seu limite característico parece vir à tona. Os conceitos construtivos (*Konstruktionsbegriffe*) da matemática podem ser frutíferos e indispensáveis em seu campo restrito; mas parece faltar-lhes um elemento essencial para servir de exemplo para todo o círculo de problemas lógicos, como típico das propriedades do conceito em geral."

¹¹⁸ Neste sentido apresenta Mormann: "According to Cassirer, the basic task of philosophy of science is to look for the common root from which both physical and mathematical concepts spring. This common root is identified

Entretanto, um terceiro momento crucial reside na compreensão da integração desses dois reinos. O reino da matemática e o reino da física dialogam com um mesmo ideal, representado pela formação do conceito. Todavia, ambos permanecem em "estágios" distintos de representação, o que desafia o autor a definir uma dinâmica única entre esses elementos (a saber, lógica, matemática e física).

Cassirer (1923, p. 112) elucida que o sentido objetivo do matemático não reside no fato de ele possuir na natureza, no mundo físico, algum tipo de correlato imediato, mas sim na construção desse mundo de acordo com sua estrutura e, com isso, na aprendizagem de suas regras. Nesse sentido, o “objeto lógico” aponta para o matemático e o matemático para o empírico-físico, não porque em um sentido inteligível qualquer um possa ser visto como uma cópia ou reprodução do outro, mas porque cada um deles representa determinado estágio da postulação do objeto. O princípio da unidade do conhecimento exige que concebamos todos esses estágios sempre em relação com o outro e não em separado.

Entretanto, também aqui o sentido objetivo do matemático não consiste no fato de ele possuir na natureza, no mundo físico, algum tipo de correlato imediato, mas sim no fato de ele construir esse mundo de acordo com sua estrutura e, com isso, de aprender a entendê-lo de acordo com suas regras. Nesse sentido, o objeto lógico aponta para o matemático e o matemático para o empírico-físico não porque em um sentido inteligível qualquer um possa ser visto como uma cópia ou reprodução do outro, mas porque cada um deles representa determinado estágio da postulação do objeto e porque o princípio da unidade do conhecimento comporta em si a exigência de que concebamos todos esses estágios sempre em relação com o outro e não em separado” (CASSIRE, 2011, p. 654).

Nesse sentido, o ponto de contato entre o "reino" da matemática e o "reino" da física se destacaria na idealidade ou, melhor, na representacionalidade dos conceitos e na sua possibilidade de geração ou criação no sujeito. Este *Konstruktionsbegriffe* (CASSIRER, 1923, p. 112) é representado pela lógica da formação do conceito.

O mesmo caráter epistemológico pode ser observado na lógica, na matemática e nas ciências empíricas. Cassirer identifica uma estrutura comum a toda a crítica do conhecimento e, a partir dela, desenvolve sua teoria sobre a geração de conceitos na lógica, estendendo-a à matemática e à física sem perda epistemológica. Dessa maneira, podemos compreender a

as the activity of constructing ideal concepts or limit concepts (Grenzbegriffe) that are necessary to order and unify the wealth of experiences. The main organon for this endeavor is the new relational logic inaugurated by Frege, Peano, Russell, and others. This logic had emerged from the evolution of mathematics itself. For Cassirer, being a member of the Marburg school of neo-Kantianism, this was no coincidence. Rather, it confirmed the basic neo-Kantian thesis that the history of science plays an eminent role for the philosophy of science. It led the critical idealism of the Marburg school to a genetic epistemology that regarded the process of the conceptual evolution of science as essential, not so much the certainty and truth of the temporary results of science.” (2015, p. 35)

tendência do filósofo de iniciar o debate a respeito dos problemas desenvolvidos nas ciências matemáticas e físicas que compõem o debate dos séculos XIX e XX. Essa geração lógica do conceito se desenvolve mediante o pensamento científico geral, integrando e unificando esses campos do saber;

A nova visão que está se desenvolvendo na filosofia contemporânea sobre os fundamentos do conhecimento teórico se manifesta talvez em nenhum lugar tão claramente quanto na transformação das principais doutrinas da lógica formal. [...] Se acompanharmos mais de perto a evolução da ciência nas últimas décadas, no entanto, uma imagem diferente da lógica formal aparece. Em todos os lugares está ocupado com novas questões e dominado por novas tendências de pensamento. O trabalho de séculos na formulação de doutrinas fundamentais parece desmoronar cada vez mais; enquanto, por outro lado, grandes novos grupos de problemas, resultantes da teoria matemática geral da variedade, agora pressionam para o primeiro plano. Essa teoria aparece cada vez mais como o objetivo comum para o qual os vários problemas lógicos, que antes eram investigados separadamente, tendem e através do qual recebem sua unidade ideal. (CASSIRER, 1923, p. 3)

Nesse sentido, compreender a epistemologia de Cassirer implica reconhecer que o objeto lógico se conecta tanto à matemática quanto à física, servindo como uma ponte entre essas disciplinas. Os conceitos matemáticos idealizados são aplicados à compreensão dos fenômenos físicos, integrando os dados empíricos de forma a construir um quadro coerente do mundo natural. Dessa forma, a matemática fornece a estrutura lógica e formal que a física utiliza para interpretar e descrever a realidade empírica, consolidando a interdependência entre esses dois campos do saber.

Tendo como demanda comum o pensamento científico "integrador" de Cassirer, sob o crivo de uma teoria do conhecimento (*Erkenntniskritik*), pressupõe-se uma relação representativa do objeto dado. Essa abordagem contrasta com a interpretação substancialista da ciência do final do século XVIII e início do século XIX. Essa demanda não surge originalmente na filosofia de Cassirer, mas sim no próprio desenvolvimento do *Faktum* da ciência. Cassirer apenas evidencia o aspecto ideal presente de forma velada no desenvolvimento das ciências¹¹⁹.

O projeto de retorno ao conhecimento construtivo e representacional desenvolve-se de forma contundente em *SF*, uma obra que apresenta, como principal tese, a recondução da ciência nos termos de uma nova lógica, distanciando-se de todo elemento de substancialidade. Essa lógica deve operar segundo a própria estrutura das ciências e se desenvolve sobre a reafirmação das múltiplas relações da objetividade.

¹¹⁹ É importante destacar que esta busca sobre a “lógica” das ciências é um comum ao pensamento de Cohen; vimos esta tendência na seção acima.

Nesse sentido, não pode ser uma lógica que se preocupe em abstrair dos elementos a essencialidade do real, nem mesmo em generalizar determinadas características. Pelo contrário, deve recolocar no conceito uma relação sistemática entre todos os elementos que compõem a multiplicidade, estabelecendo uma determinada direção ou função para as ligações dos múltiplos dados ao complexo estrutural do conceito em si. Para constituir essa nova lógica e alcançar a novidade necessária, Cassirer indica o caminho: "Toda tentativa de transformar a lógica deve concentrar-se acima de tudo neste ponto: toda crítica à lógica formal é composta pela crítica da doutrina geral da construção de conceitos (*Begriffsbildung*)" (CASSIRER, 1923, p. 4).

Para Cassirer, a problemática geral das ciências modernas requer a elucidação do pensamento substancial e sua substituição pela estrutura lógica funcional (AMARAL, 2018, p. 40). Para uma compreensão mínima, é necessário definir o que, para Cassirer, constitui um conceito substancial, para assim compreender a passagem de um para o outro. Como síntese do que vamos destacar, o conceito substância se define por ser essencialmente ontológico, a consequência disto é que, segundo Cassirer o conceito substancial é um conceito genérico, abstrativo-realista.

Inicialmente, devemos aceitar que o conceito substancial surge da interpretação da lógica aristotélica (CASSIRER, 1923, p.04). Nesse sentido, Cassirer rastreia e delimita a origem do conceito substancial à metafísica aristotélica, que, mesmo com o desenvolvimento de sua estrutura, não se afastou de sua relação ontológica. Cassirer afirma que "a lógica aristotélica, em seus princípios gerais, é uma verdadeira expressão e espelho da metafísica aristotélica," mesmo que "no desenvolvimento posterior da lógica, [...] sua conexão com a doutrina básica deste último persiste e reaparece claramente em pontos de virada definidos da evolução histórica" (CASSIRER, 1923, p. 4.).

De fato, o significado básico atribuído à teoria do conceito substancial na estrutura da lógica aponta para essa conexão ontológica e metafísica. Mesmo tentativas de reformulação desse sistema lógico, que buscavam "inverter a ordem tradicional dos problemas, colocando a teoria do juízo antes da teoria do conceito," não conseguiram se desvincilar do substancialismo da conceituação aristotélica. Mesmo sob a justificativa de uma teoria do juízo, permaneciam ancoradas em uma teoria tradicional do conceito;

A tendência intelectual que ainda molda essas novas tentativas revelou-se na medida em que características se infiltraram na própria teoria do julgamento, que só poderia ser compreendida e justificada por uma teoria tradicional do conceito genérico (*Gattungsbegriff*). (CASSIRER, 1923, p. 4)

Desta forma, a teoria do conceito genético é atribuída como a base originária do conceito substancial e comprehende-se em pressupostos simples e claros: i) A realidade das coisas; ii) A capacidade do sujeito de apreender essas coisas.

Seguindo a intepretação de Cassirer, as características principais desta doutrina são “conhecidas” e “diretas” e não precisão ser detalhadas. Seus pressupostos são claros e “e eles concordam tão amplamente com as concepções fundamentais, que a visão comum do mundo usa e aplica consistentemente, que parecem não oferecer nenhum ponto de apoio para a crítica”. No sentido de um conceito genérico, o filósofo define: “Nada é pressuposto, exceto a existência das coisas em sua multiplicidade inesgotável, e o poder da mente de selecionar dessa veia de existências particulares aquelas características que são comuns a várias delas.” (CASSIRER, 1923, p. 4).

Nesse sentido, podemos destacar como consequência, na qualidade dos conceitos substanciais, que ao se tratar de um conceito genérico, o conceito substancial peca tanto em sua construção abstrata quanto em sua construção substancial. Na crítica a essa formação substancialista de conceito, o autor salienta sua característica abstracionista e define que, dentro da validade de dados apreendidos pelos sentidos, forma-se a apresentação do conceito genérico. Neste a validade do mundo (entende-se com conhecimento sobre o mundo, ou conhecimento objetivo) não é questionada na medida em que a uma apreensão da substância do real (CASSIRER, 1923, p. 5). Assim, o sujeito seleciona a característica essencial ou geral com o objetivo de, a partir dela, formular um conceito do objeto ou dado específico;

As funções essenciais do pensamento, a esse respeito, são apenas as de comparar e diferenciar uma variedade dada sensorialmente. A reflexão, que passa de um lado para o outro entre os objetos particulares a fim de determinar as características essenciais com as quais concordamos, leva por si mesma à abstração. Abstração se apodera e eleva à consciência clara essas características relacionadas - puros, eles mesmos, livres de toda mistura de elementos diferentes. (CASSIRER, 1923, p. 5)

Nesse sentido, seguindo o próprio autor, podemos destacar pelo menos duas problemáticas. A primeira diz respeito à classificação e determinação dos elementos gerais ou substâncias. Cassirer afirma que “toda construção de conceitos [abstratos] consiste em selecionar de uma pluralidade de objetos diante de nós apenas as propriedades semelhantes, enquanto negligenciamos o resto.” Ele argumenta que, por meio desse tipo de redução, “o que é apenas uma parte tomou o lugar do todo sensível original” (CASSIRER, 1923, p. 6).

A segunda problemática se caracteriza pelo esvaziamento de sentido do conceito. De fato, a argumentação que se desenvolve a partir da formação do conceito genérico foi

reduzida para fins didáticos, mas não se omitiu seu caráter fundamental. Cassirer descreve que "a pirâmide conceitual, que formamos dessa maneira, atinge seu ápice na representação abstrata de 'algo' sob o ser todo-inclusivo do qual cai todo conteúdo intelectual possível, mas que ao mesmo tempo é totalmente desprovido de significado específico" (CASSIRER, 1923, p. 5).

A constante reafirmação do termo "pensamento" ao se referir à formação do conceito genérico pode ser tomada como uma pista de sua crítica fundamental. O pensamento no qual se funda a tese do conceito substancial é baseado em uma concepção psicológica de apreensão. Em seu texto, o autor sustenta que essa tese de dupla negação é justificada por sua crítica fundamental à origem do conceito psicológico. Segundo Cassirer, o que delimita a formação da abstração é uma redução subjetiva de dados factuais, que, no final das contas, não condiz com a realidade empírica, mas se conforma apenas com uma suposta "essencialidade" psicológica.

Cassirer afirma que, dessa forma, nenhuma estrutura nova, independente e especial é produzida, mas apenas uma certa divisão de apresentações já feitas, uma divisão na qual certos momentos são enfatizados por uma direção unilateral de atenção e, dessa forma, elevados mais nitidamente para fora de seu ambiente. As "formas substanciais", que, segundo Aristóteles, representam o objetivo final dessa atividade de comparação, correspondem a certos elementos fundamentais que percorrem todo o campo da percepção. Cassirer enfatiza que apenas esses elementos absolutos, existindo por si mesmos, constituem o núcleo real do que é dado e "real," limitando ao máximo o papel da relação (CASSIRER, 1923, p. 10).

Nesse sentido, a consciência do conceito genérico é resolvida para análise psicológica na consciência de uma apresentação ou parte de uma apresentação, que está associativamente conectada com alguma palavra ou outro sinal sensível. Assim, novamente, "o papel da relação é limitado o máximo possível". (CASSIRER, 1923, p. 10)

Compreendemos aqui, ao menos preliminarmente, a constituição e a limitação do conceito genérico, ou substancial, como a primeira tendência da lógica. Em um segundo momento, e já incluso no sistema genérico, apresenta-se um outro sistema lógico¹²⁰. Cassirer define que "as duas principais formas de lógica, que são especialmente opostas uma à outra no desenvolvimento científico moderno, distinguem-se pelo valor diferente que é atribuído aos

¹²⁰ Cassirer defende que o conceito genérico deve ser apresentado como uma relação específica de conceituação funcional. Em sua crítica à deficiência da abstração na psicologia, Cassirer argumenta que o conceito genérico abstrai o que é "semelhante" e, a partir disso, caracteriza a objetividade do conceito abstraído. A tese da semelhança é encontrada na noção relacional, pois esta prevê uma relação em série. A diferença reside no fato de que, no conceito relacional, não existe somente a interpretação por semelhança, mas também a compreensão por grandeza, massa e quaisquer outras funções da relação (CASSIRER, 1923, p. 16).

conceitos de coisas e aos conceitos de relação" (CASSIRER, 1923, p. 9). Partimos, portanto, para uma solução, em termos do próprio Cassirer, a esta problemática.

O conceito de relação se diferencia integralmente do conceito de substância no seguinte contexto: como solução para os problemas da objetividade nas ciências matemáticas e físicas. Nesse sentido, Cassirer afirma que, "Desde o início, os conceitos de geometria, especialmente, resistem à redução ao esquema habitual. O conceito de ponto, ou de linha, ou de superfície não pode ser apontado como uma parte imediata de corpos fisicamente presentes e separado deles por simples 'abstração'" (CASSIRER, 1923, p. 12). Mesmo nesse exemplo, que é o mais simples oferecido pela ciência exata, a técnica lógica enfrenta um novo problema.

Os conceitos matemáticos, que surgem por meio da definição genética e do estabelecimento intelectual de uma conexão construtiva, são diferentes dos conceitos empíricos-realistas, que visam apenas ser cópias de certas características factuais da realidade dada das coisas (CASSIRER, 1923, p. 12). Essa distinção sublinha a importância de um conceito relacional que projeta a pluralidade e a interconexão dos dados objetivos, em vez de reduzi-los a uma substância homogênea e essencialista (CASSIRER, 1923, p. 12). Desta forma comprehende Cassirer.

Enquanto neste último caso [conceito genérico], a multiplicidade das coisas é dada em si e para si mesma e só é reunida por causa de uma expressão verbal ou intelectual abreviada, no primeiro caso temos primeiro que criar a multiplicidade que é objeto de consideração, produzindo a partir de um simples ato de construção (*Setzung*), por síntese progressiva, uma conexão sistemática de construções de pensamento (*Denkgebilden*). Aparece aqui em oposição à simples "abstração", um ato de pensamento em si, uma produção livre de certos sistemas relacionais. (CASSIRER, 1923, p. 12)

Nesse sentido, as certezas "dedutivas" que atribuímos às proposições matemáticas remontam ao fato de que, nessas proposições, nunca estamos preocupados com afirmações sobre fatos "concretos", mas apenas com relações entre formas "hipotéticas" (CASSIRER, 1923, p. 13). Cassirer ressalta que "não há coisas reais que concordem precisamente com as definições de geometria; não há pontos sem magnitude, nem linhas perfeitamente retas, nem círculos cujos raios sejam todos iguais" (CASSIRER, 1923, p. 13). Desta forma, a qualidade do conceito matemático não pode ser apreendida por nenhum grau de semelhança da consciência, como determina a psicologia do conceito genérico, nem pela simples seleção de fatos, como determina a lógica abstracionista. Desta forma;

A "abstração", como foi entendida até agora, não muda a constituição da consciência

e da realidade objetiva, mas apenas institui nela certas limites e divisões; apenas divide as partes da compressão dos sentidos, mas não acrescenta a ela nenhum novo dado. Nas definições de matemática pura, no entanto, como mostram as próprias explicações de Mill, o mundo das coisas e apresentações sensíveis não é tanto reproduzido, mas transformado e suplantado por uma ordem de outro tipo. (CASSIRER, 1923, p. 14)

Partindo desta conclusão, ao se delimitar o "método desta transformação," destacam-se certas formas de relações, ou sistemas "ordenados de funções intelectuais," que se diferenciam substancialmente e não se caracterizam, nem se justificam, pelo simples esquema de "abstração" (CASSIRER, 1923, p. 14). Esse resultado também se confirma quando passamos dos conceitos puramente matemáticos para os da física teórica.

Na física teórica, o processo de transformação da realidade sensível concreta é evidenciado desde sua origem e pode ser acompanhado em detalhes. Esse processo, no entanto, não é justificável pela doutrina tradicional. Os conceitos da física não visam apenas a produzir cópias de percepções; ao contrário, eles substituem a variedade sensível por uma outra, que está em conformidade com certas condições teóricas.

Chegamos, portanto, ao ponto de virada no pensamento de Cassirer. A resistência do pensamento se dá na constante direção do fato das ciências. O que o conceito de substância vê como homogeneidade, o conceito de relação projeta como pluralidade. Enquanto o conceito genérico reduz o múltiplo ao único, esvaziando-o de sentido, o conceito relacional atribui um sistema que delimita uma função de razão para a construção de diferentes "representações" e significados.

Enquanto o conceito de substância "apreende" o real, o conceito relacional "constrói" os dados objetivos. Nesse contexto, Cassirer argumenta que a abordagem relacional não apenas captura a diversidade e complexidade da realidade, mas também oferece uma forma mais dinâmica e integradora de compreender o mundo. Isso se alinha com sua tese de que a ciência moderna deve se afastar da substancialidade rígida e abraçar uma lógica funcional que considere as múltiplas relações e interações que constituem a objetividade.

4.3 A abertura para objetividade nas ciências do espírito

4.3.1 *Do conceito funcional para o simbólico*

No fundamento da formação do pensamento de Ernst Cassirer, apresenta-se a questão sobre a objetividade das ciências. Em uma leitura inicial do pensador das formas simbólicas, é comum reduzir sua teoria a uma "ampliação" da teoria kantiana ou neokantiana

para uma "filosofia da cultura" (Porta, 2011). No entanto, após um aprofundamento mínimo, identificamos que essa definição limita a programática do autor. O que distingue o pensamento de Cassirer do de Kant é a mudança nas ciências (naturais e formais) de sua época. "A Filosofia das Formas Simbólicas tem sua origem genética e sistemática na reflexão cassireriana sobre a epistemologia das matemáticas e físicas" (PORTA, 2011, p. 73), como destacamos até aqui.

Essa mudança evidencia-se na estrutura da objetividade das ciências para Kant (Cohen) e Cassirer. Para o filósofo de Königsberg, a objetividade é entendida como a estrutura de construção das ciências em torno de leis gerais, capazes de descrever os movimentos dos corpos sem necessitar de elementos subjetivos, como exemplificado por Newton. Já para Cassirer, a lei faz parte de um conjunto maior, que não possui caráter de validade do real, mas se integra a uma teoria que funciona como uma peça de engrenagem. Dessa forma, o que para Kant é a lei, para Cassirer é a teoria (PORTA, 2011, p. 73)¹²¹.

Neste caso, a questão sobre a objetividade, quando respondida por Cassirer, manifesta-se em duas teses principais: 1) As "entidades teóricas" não são elimináveis das ciências. 2) Essas entidades não são reduzíveis a "entidades observacionais". A legitimidade das entidades teóricas decorre do fato de estarem inseridas em uma teoria, da mesma forma que se estabelece um conceito funcional. Nesse sentido, quando consideramos uma lei, devemos observá-la inserida em um conjunto maior, que chamamos de teoria¹²². É somente na estrutura da teoria que a lei "existe," e por "existirem" as leis, podemos fundamentar a teoria.

Cassirer apresenta, ainda, a impossibilidade da ficção de um objeto (matemático, inicialmente) na realidade em caráter ontológico. Isso indica que o processo de teorização só pode ser compreendido e executado se entendermos as relações obtidas pela teorização das ciências como pertencentes a um "mundo" distinto do mundo factual. O autor afirma, ao delimitar os fundamentos das ciências: "O que quer que signifique essa objetividade, ela não pode em caso algum coincidir com o que, segundo a visão ingênua do mundo (realismo ingênuo), é sua realidade concreta, a realidade dos objetos sensíveis da percepção." (CASSIRER, 2015, p. 19, tradução nossa).

Entretanto, deixando de lado o diálogo epistemológico que aborda essa programática e delimitando nosso estudo ao aspecto crucial presente nos dois princípios

¹²¹ Buscamos construir esse movimento ao delimitar a revolução funcional da epistemologia cassireriana. Concluímos que sua tese original de uma lógica relacional, fundada na construção do conceito, se estende tanto para a matemática quanto para a física. A inovação do conceito funcional não se limita apenas à lógica, mas, como vimos, se aplica também às demais ciências, a saber, matemática e física.

¹²² Esta tese parte da interpretação de Porta (2011, p. 53ss) onde o autor expressar a mudança na programática de Ernst Cassirer em relação a função da lei em Kant.

apresentados, devemos entender que a base acima exposta nos dá a fundamentação da formação do conceito do símbolo. Não é no Cassirer da maturidade, na *Filosofia das Formas Simbólicas*, que se constroem as estruturas do símbolo em sua filosofia. Ao contrário, é justamente ao “aplicar o resultado de minhas análises aos problemas inerentes às ciências do espírito” (CASSIRER, 2001, p. 01) que o autor se vê confrontado com novas questões. Ao buscar utilizar as estruturas iniciais das ciências da cultura, ele entende sua abrangência.

Todavia, como se dá a introdução do conceito de símbolo? Nas palavras do próprio Cassirer: “Os símbolos - no sentido próprio do termo - não podem ser reduzidos a sinais. Sinais e símbolos pertencem a duas esferas diferentes da expressão das ideias: o sinal é uma parte do mundo físico do ser; o símbolo é uma parte do mundo humano do sentido.” (CASSIRER, 1997, p. 60).

Podemos entender o símbolo, nos moldes cassirerianos, como um elemento mediador da realidade, onde as ciências não são nem um espelho da “realidade” nem intuições a respeito dela. Segundo Porta (2011, p. 54), “os conceitos básicos da construção física não admitem nem um vínculo direto com o real, nem um vínculo imediato com a intuição.” A ciência, portanto, necessita de um símbolo para mediar a relação de conhecimento, já que o “simbólico” como conceito se opõe simultaneamente ao real e ao intuitivo. Isso ocorre porque o simbólico faz parte de um saber intelectual não ontológico e não se trata de uma intuição a respeito de objetos ou dados.

Ao concluir que as ciências formais tratam de conhecimento simbólico, surge a questão sobre a relação de necessidade entre as teses científicas e a realidade, levando ao relativismo. Essa conclusão ameaça o projeto positivista do século XIX e precisa ser respondida. É na resposta a essa questão que se abre espaço para a fundamentação das demais ciências, incluindo as da cultura ou do espírito. As ciências positivas, sendo conhecimento simbólico, não oferecem uma visão de mundo singular e distinta do real. Não se deriva delas uma particularidade simbólica, nem se afirma que existe algum saber, diferente das ciências, que tenha acesso não mediado ao real. Para resolver essa questão, Cassirer conclui que não há forma de acessar a objetividade sem o uso do símbolo.

O símbolo é utilizado como um “índice de refração particular” (PORTA, 2011), que serve como ordenador dos diferentes elementos constituintes da experiência sensível, fixando-os segundo parâmetros característicos e delimitadores da realidade objetivada. Esses limites são dados pela forma como se entende aquela realidade; essas formas são independentes entre si em sua organização e não podem ser reduzidas ou qualificadas sob as perspectivas umas das outras. As leis e teorias que constituem e fundamentam essas formas só são compreensíveis e

reais quando inseridas em seu quadro teórico específico, evidenciando o papel das funções e teorias já apresentadas anteriormente.

A relação entre as diferentes construções simbólicas e sua justificação (fundamentação da “objetividade”) se dá pelo estudo das formas simbólicas que as constituem.

4.3.2 As diferentes formas simbólicas

Doravante, no processo que se segue do conceito funcional, da crítica ao conhecimento (*Erkenntniskritik*) e da introdução do papel do símbolo e sua centralidade frente ao diálogo com as distintas formas simbólicas, que buscamos apresentar até o momento, devemos entender que a aplicação dos preceitos teorizados por Cassirer para as ciências formais não conseguiu, de forma completa, responder à questão se as *Geisteswissenschaften* se apresentam tão objetivas quanto as ciências exatas. Podemos experimentar sua realidade no direito, na história, na arte e na literatura. Essas realidades, que se mesclam com a realidade matemático-física, não podem ser respondidas com os mesmos fundamentos, tratando-se de um problema epistemológico.

O problema da epistemologia das ciências humanas e da filosofia da cultura evidencia-se no conjunto heterogêneo de disciplinas que, para cada autor, ganham contornos generalizadores, atribuindo-lhes caráter substancial. Para o historiador, a história fundamenta a vida do homem; para o psicólogo, a mente é o centro de todas as vivências; para o artista, a arte define o homem como tal. Esse problema de fundamentação só pode ser resolvido, como já vimos, por uma análise das diferentes formas simbólicas.

O estudo fenomenológico¹²³ das formas simbólicas parte das diferentes funções simbólicas¹²⁴ (*symbolische Funktionen*) básicas: Expressão (*Ausdruck*), que representa a forma simbólica linguística; Representação (*Darstellung*), que expõe a forma simbólica mítica;

¹²³ Devemos observar que a fenomenologia apresentada por Cassirer não deve ser entendida como a fenomenologia transcendental de E. Husserl, que busca uma análise das intencionalidades do objeto ou da objetividade. A fenomenologia cassiriana deve ser entendida mais como a fenomenologia do Espírito de Hegel, cuja influência é categórica nas obras de maturidade de Cassirer (Júnior, 2020; Garcia, 2010; Porta, 2011). É importante frisar que a influência de Hegel no pensamento de Cassirer é pouco estudada e merece um tratamento mais aprofundado. Para um melhor entendimento sobre E. Husserl, consulte Reviravolta Linguístico-Pragmática na Filosofia Contemporânea, de Manfredo A. de Oliveira; e para um estudo mais detalhado sobre Cassirer, consulte Estudos Neokantianos, de Mario Ariel G. Porta.

¹²⁴ Para um leitor que ainda está sendo introduzido ao pensamento de Cassirer, devemos destacar que a função simbólica que será tratada pressupõe um entendimento do conceito de forma simbólica. Caso não tenha ficado claro até aqui, essa forma simbólica deriva do conceito de "enformação simbólica," no sentido das relações de formação que o símbolo tem ao atribuir significado a um signo. Para maiores explicações, consulte Estudos Neokantianos de M. A. Porta (2011).

e Significado puro (*reine Bedeutung*), que propõe a forma simbólica da ciência. Um de seus objetivos é a apresentação das formas relacionais do homem com o mundo¹²⁵ e a fundamentação das demais formas de saberes como “reais” frente às tendências positivistas e “relativistas” da ciência do século XIX (PORTA, 2011, pp. 56-68).

O que nos interessa, sob a perspectiva das formas simbólicas, após essa extensa fundamentação teórica, é a possibilidade de uma pluralidade de visões de mundo. Na teoria simbólica de Cassirer, encontramos a fundamentação necessária para esse estudo. Quando falamos do limite do “idealismo pluralista” de Cassirer, devemos entender que a multiplicidade de realidades se dá igualmente em todas as formas simbólicas (ou realidades, objetividades), e nenhuma dessas realidades simbólicas pode ser reduzida a outra, sendo assim independentes entre si, pois constituem-se de uma organização única de sua estrutura simbólica. Assim como para Kant a realidade simbólica de Cassirer é possível pela espontaneidade. Porém, na teoria simbólica, a espontaneidade, em vez de gerar uma síntese de juízo, trata-se de uma atribuição de sentido, onde a significação não conforma o dado objetivo de uma única maneira. Ao contrário, ela se amplia, dando lugar a uma variedade de mundos válidos em sua realidade. Porta assinala: “A ideia fundamental de Cassirer é, pois, que ‘o mesmo’ (o estrato sensível primitivo) pode ser estruturado de modos diferentes, ainda que igualmente válidos e verdadeiros” (2011, p. 60).

4.3.3. A abertura as ciências da cultura pela via das ciências naturais

O pensamento de Cassirer na juventude focava no estudo da fundamentação das ciências formais (matemática). Após 1920, ocorreu uma ampliação do escopo de sua pesquisa, passando das ciências matemáticas para as ciências da cultura. Acredito que essa mudança se deu pela construção da teoria do símbolo e pela abertura às diferentes realizações objetivas de mundo, que se instituem como válidas segundo sua estrutura epistemológica. Essa centralidade do símbolo na transição das *Naturwissenschaften* para as *Geisteswissenschaften* é descrita em seu texto, *Lógica das Ciências da Cultura*;

Desse ponto de vista, uma ‘filosofia das formas simbólicas’ poderia reivindicar para si os títulos de unidade e universalidade que a metafísica, em sua forma dogmática, foi forçada a abandonar. Ao mesmo tempo, foi possível reunir de diferentes formas e

¹²⁵ Cabe salientar que a presença das funções simbólicas se dá invariavelmente em todas as formas simbólicas, o se altera é o grau de significância de uma função sobre a outra quando em uma forma simbólica específica, assim se segue que, a expressividade é presente na forma simbólica da ciência, da mesma forma que o significado puro se apresenta no mito.

direções o conhecimento do universo, se não, aliás, reconhecendo em seu próprio direito e compreendendo em seu próprio sentido cada uma das tentativas de interpretar o mundo de que o espírito humano é capaz. Só assim o problema da objetividade pode ser totalmente enfrentado, que, desta forma, abrange não só o cosmos da natureza, mas também o cosmos da cultura (CASSIRER, 2024, p. 33)

A fundamentação de uma “teoria geral das objetividades” (JÚNIOR, 2022) desenvolvida na filosofia das formas simbólicas de Cassirer é, em consideração básica, uma justaposição das objetividades. Essa tese tem validade e importância, pois a realização das ciências do espírito e a atualização dos saberes não “formais” nas estruturas objetivadoras das formas simbólicas são essenciais para o debate polissêmico das ciências. Entretanto, a multiplicidade de mundos possíveis não implica imediatamente no diálogo entre as ciências formais e as ciências da cultura.

Para que essa transição ocorra, mesmo com a inserção do simbólico, é necessária uma caracterização positiva do processo simbólico. A existência de diversas formas simbólicas não implica automaticamente em sua realização. A saída para Cassirer é o conceito de vida (entendido às vezes como organismo vivo), que possui dupla significação: uma como conceito positivo, aplicável às ciências positivas da natureza, e outra na realização cultural humana. O conceito de vida, em sua função simbólica, possui um duplo acesso que se liga tanto à vida em caráter biológico quanto à vida em sentido cultural;

Se adotássemos este ponto de vista biológico, teríamos de esperar que as primeiras etapas do conhecimento humano concernissem exclusivamente ao mundo externo. No tocante a todas as suas necessidades imediatas e interesses práticos, o homem depende do seu meio físico. Não pode viver sem se adaptar constantemente às condições do mundo circundante. Os passos iniciais para a sua vida intelectual e cultural podem ser descritos como atos que envolvem uma espécie de ajustamento mental ao meio imediato. Mas, à proporção que progride a cultura humana, não tardamos em tropeçar com uma tendência oposta da vida humana. Desde o despontar da consciência humana encontramos uma visão introvertida da vida, que, acompanha e complementa a extrovertida. (CASSIRER, 1977, p.18)

É justamente nas ciências da natureza, mais especificamente na biologia, que Cassirer fundamenta o processo da unidade simbólica. Essa tese pode ser evidenciada em diversos escritos, incluindo o famoso exemplo das patologias de fala, como a afasia, e as constantes aproximações que se manifestam em determinados contextos paradigmáticos entre as ciências naturais e as ciências da cultura.

Para articular essas duas ciências, podemos caracterizar três teses principais¹²⁶: i) A biologia, para Cassirer, é uma ciência moderna da forma, que se distingue da física e da matemática por ter um objeto próprio: o organismo vivo, que não pode ser reduzido a leis quantitativas ou causas materiais; ii) O segundo aspecto abarca a tentativa de Cassirer de aliar questões epistemológicas e teórico-culturais a determinados problemas metodológicos das ciências, com o propósito de fundar tanto a unidade quanto a especificidade das ciências da natureza e da cultura; iii) O terceiro ponto é o papel singular que as ciências da natureza ganham no desenvolvimento das ciências do século XIX e XX.

Nos pontos ii) e iii), a análise dos elementos é evidente e pode ser compreendida de forma básica já em sua enunciação. Entretanto, devemos esclarecer a primeira tese para uma melhor organização conceitual. No ponto i), destacamos a mudança qualitativa de uma noção de função para uma noção de forma. Esta mudança é crucial para a transição de uma ciência natural positiva para uma ciência do espírito, pois determina a objetivação de um elemento característico: o organismo vivo.

A diferença evidente, segundo a estrutura das ciências de Cassirer, é que a matemática (ou física), sendo uma ciência simbólica, não possui em sua estrutura um "objeto real," mas sim uma função de significação (*reine Bedeutung*), portanto, estritamente relacional ou funcional. Nesse sentido, a biologia compartilha com as ciências da cultura uma objetividade fundamental: o conceito de organismo vivo.

O organismo é parte de observações empíricas que servem como provas de sua forma e simbolismo¹²⁷. Isso é empregado na transição de uma ciência formal matemática para uma ciência natural (biológica), que se aproxima em maior grau das ciências da cultura;

O conceito de organismo, desenvolvido pelo romantismo na viragem do século XVIII para o século XIX e que, ao estar baseado no conceito geral de forma, permite um paralelismo entre vida e espírito, conserva, no século XIX, uma posição central no sistema das ciências do espírito. Contudo, como Cassirer afirma em mil e novecentos e vinte e três, no que diz respeito ao seu sentido e à sua orientação, tal conceito sofre uma transformação profunda, especialmente devido à primazia que o “conceito

¹²⁶ Esta organização se fundamenta no estudo apresentado por Christian Moeckel (2011); para um aprofundamento a respeito deste tema, cf. *O problema da forma nas ciências. Ernst Cassirer e as analogias metodológicas nas ciências da cultura e na biologia*.

¹²⁷ Cassirer, em sua teoria da linguagem como uma forma simbólica da cultura, utiliza o procedimento metódico dos fatos e conhecimentos da patologia da linguagem como indício empírico de suas principais teses filosóficas. Ele acredita que as perturbações patológicas da linguagem não apenas indicam uma perturbação da faculdade simbólica, mas também que seu estudo e ponderação podem esclarecer a própria função simbólica da linguagem e sua conexão com “uma função basilar comum ao espírito [...], que é designada por nós como a função simbólica enquanto tal” (MOECKEL, 2011, p. 53). Cassirer acrescenta que “não só a patologia da linguagem, mas também a biologia e a psicologia do desenvolvimento põem à disposição vários materiais”, ou seja, contêm “muitas indicações” (MOECKEL, 2011, p. 54). Ele usa esse procedimento metódico para elucidar e sublinhar o vínculo entre a patologia da linguagem, a psicologia do desenvolvimento e a biologia, nos casos relativos às questões da filosofia e das ciências da cultura. A biologia e a doutrina biológica da evolução formam, no entanto, o campo de referência mais explorado. Para maiores informações, consulte Moeckel (2011).

biológico de desenvolvimento vai auferir na ciência moderna da natureza". O conceito de organismo vivo, que começou por ser um conceito estritamente filosófico, acaba por se transformar, com a biologia do século XIX, num conceito propriamente científico. (MOECKEL, 2011, p.56)

É sabido que o desenvolvimento de todas as teses culminaria em um vasto diálogo sobre esses fenômenos. Moeckel destaca pelo menos sete possíveis conexões no pensamento cassireriano entre a biologia e as ciências da cultura, enfatizando a compreensão e a descrição; a permanência e a capacidade de transformação (metamorfose); o caráter individual da pregnânci;a a morfologia e a gênese; a síntese do múltiplo; a indeduzibilidade do problema da causalidade; e, por último, a linguagem emocional (MOECKEL, 2011, pp. 57-58). Cada aspecto participa da construção das relações apresentadas aqui. Entretanto, no que pretendemos apresentar, os estudos que seguiram essas articulações não determinam a transição de uma forma simbólica para outra, nem se trata de uma extensão de uma ciência da natureza (biologia) para uma ciência da cultura¹²⁸.

Essa negação é evidente nos escritos antropológicos, com exemplos contundentes das tentativas pós-darwinistas de naturalizar as relações sociais. Na verdade, o que se observa na programática da passagem das ciências biológicas para as ciências do espírito é uma virada antropológica. O que centraliza o diálogo é o que perpassa a forma biológica e integra a forma cultural: a questão sobre o homem.

4.3.4. *Virada antropológica*

Após esta introdução do paralelo entre as ciências do espírito e as ciências naturais, especificamente a biologia do século XX e sua "virada" antropológica, necessitamos de uma abordagem elementar sobre o interesse cassireriano nessa forma de saber. Podemos destacar três elementos das ciências biológicas que despertam o interesse de Cassirer;

1. A relação entre as diferentes formas de vida, sejam orgânicas ou espirituais, converge no conceito de "diferença funcional", expresso na biologia de J. von Uexküll. Cassirer busca sustentar que o conceito de vida não se limita à ideia de um organismo vegetativo, mas sim às suas funções expressivas apresentadas nas formas de vida superiores¹²⁹. Nessa análise, destaca-se a derivação das funções vitais

¹²⁸ É evidente que esta tese de derivação de uma ciência a outra é negada ao se observar o ponto ii) descrito como base para o estudo a respeito das ciências biológicas e ciências da cultura, sobre ele descreve MOECKEL (2011, p.54).

¹²⁹ Enfatiza Cassirer; "seria de um dogmatismo muito ingênuo a presunção de que existe uma realidade absoluta de coisas, idêntica para todos os seres vivos [...] A realidade [para Uexküll] não é uma coisa única e homogênea;

orgânicas e concretas para as funções culturais e espirituais. No entanto, isso não significa entender a cultura como uma mera extensão da vida orgânica, mas sim reconhecer uma participação estrutural comum na forma simbólica.. Cassirer salienta que a cultura lida com dados ideais-normativos e não com elementos concreto-utilitários.¹³⁰

2. A biologia, enquanto ciência da vida, tornou-se um campo-chave não apenas metodologicamente, mas também epistemologicamente. Para Cassirer, a compreensão do conceito de forma de vida passou a substituir, de certo modo, o conceito de função da matemática. Ele considera que, na segunda metade do século XIX e no início do século XX, a biologia não apenas se transformou numa verdadeira ciência, mas também assumiu precedência sobre o pensamento matemático. Disciplinas como a antropologia filosófica passaram a apoiar-se na biologia, especialmente na teoria da evolução, ao invés de basearem-se na matemática.¹³¹

3. O interesse de Cassirer pela biologia também está ligado às analogias estruturais entre a forma orgânica e a forma cultural. Isso resulta, em primeiro lugar, da incorporação irredutível da vida e do vivido em ambas as áreas de objetos e conceitos. Quando se fala do processo da vida, é necessário considerar a diferença entre a vida orgânica (relação causal [*Wirkverhältnis*]) e a vida espiritual (relação de sentido).

Destacamos dos fundamentos apresentado a virada que buscava aproximar a filosofia teórico-simbólica da cultura (incluindo ciências formais, naturais e humanas) de uma antropologia, tendo como base a noção de mundo cultural e mundo orgânico. O autor das formas simbólicas busca sustentar um elemento que sintetize os processos descritos em sua teoria. A filosofia das formas simbólicas precisa de uma base, e para Cassirer, essa base é uma elaboração

imensamente diversificada, possui tantos padrões e planos diferentes quantos são os organismos diferentes. [...] Os fenômenos que encontramos na vida de certas espécies biológicas não são transferíveis para nenhuma outra espécie. As experiências - e, portanto, as realidades - de dois organismos diferentes são incomensuráveis entre si. No mundo de uma mosca, diz Uexküll, só encontramos "coisas de moscas"; no mundo de um ouriço do mar só encontramos "coisas de ouriços do mar". (1977, p.47-48)

¹³⁰ Destaco aqui a crítica feita na Antropologia Filosófica sobre a redução de uma perspectiva a outra. Esta citação evidencia o caráter simbólico adquirido pela espécie humana, que a distingue de outras espécies. Cassirer expressa: "Existe uma diferença inequívoca entre as reações orgânicas e as respostas humanas. No primeiro caso, a resposta dada a um estímulo exterior é direta e imediata; no segundo, a resposta é diferida. É interrompida e retardada por um lento e complicado processo de pensamento. À primeira vista, este atraso pode parecer uma vantagem. Muito discutível. Inúmeros filósofos lançaram advertências contra este pretenso progresso. '*L'homme qui médite*', diz Rousseau, '*est un animal dépravé*': não se aprimora, mas se deteriora a natureza humana quando ultrapassa as fronteiras da vida orgânica." (1977, pp. 49-50)

¹³¹ Para mais informações cf. MOECKEL (2011).

de uma antropologia filosófica. Utilizando as ciências biológicas, avançamos na fundamentação das formas simbólicas (ou metafísica das formas simbólicas) em uma antropologia, em uma definição de ser humano. Essa argumentação busca sua fundamentação principalmente no interesse no “*terminus a quo*” de sua filosofia das formas simbólicas, que, segundo críticas apresentadas, careciam de uma fundamentação.

Como vimos, a metafísica (ontologia) é negada pelo pensamento de Cassirer, sendo necessário uma nova estrutura básica, que se dá justamente na reconstrução do conceito de ser humano. A abertura proposta por Cassirer na mudança do *a priori* kantiano nas três funções simbólicas, como já apresentado, tem como fundamento ir além de uma pluralidade de tipos básicos de construção de mundo, visando a uma antropologia que se apresente como síntese dessas funções de sentido.

4.3.5. *Do animal racional ao animal simbólico*

Até aqui, esperamos ter esclarecido o desenvolvimento metodológico do pensamento cassireriano sobre a antropologia. Os dados apresentados buscam enfatizar a dinâmica que constitui a "virada" antropológica de Cassirer, evidenciada em três pontos principais: 1) Forma simbólica e relações entre as ciências; 2) Diálogo entre ciências naturais e culturais; 3) Papel da antropologia na filosofia das formas simbólicas. O desenvolvimento desse plano de fundo compreende uma apresentação mais ampla da filosofia de Cassirer, sem recorrer a jargões excessivamente conhecidos e definições prontas que mais atrapalham do que ajudam. Partindo desses fundamentos, esta introdução visa preparar o terreno para a definição outorgada pelo filósofo que constitui o centro pulsante de sua antropologia: o homem como animal simbólico.

Na pesquisa cassireriana, a “questão sobre o homem” se reduz à questão sobre a natureza humana. Ambas são entendidas, inicialmente, como uma só pergunta, descrita no processo desenvolvido sobre a conceituação ou definição de homem de forma idealista ou realista. Dessa mediação inicial, o autor extrai as distintas variações nas antropologias antigas, medievais, modernas e contemporâneas. Os levantamentos histórico-filosóficos apresentados demonstram o movimento dialético na formação do conceito de homem como animal racional. A razão é central para a construção dessa definição, que se apresenta dos antigos aos modernos, cada qual utilizando uma unidade conceitual, um “poder central” (CASSIRER, 1977, p. 44) que ordena as diversas definições de homem na história do pensamento.

Tal unidade conceitual se apresentava nas perspectivas metafísica, teológica, matemática e biológica. Poderíamos observar o arquétipo da definição de homem em um acento específico que ligava as diferentes pesquisas a esse respeito, sempre a um aspecto básico comum. Entretanto, em relação à contemporaneidade, algo singular se apresenta: no decorrer histórico, observamos o esvaziamento do posto centralizador.

Paradoxalmente, o mesmo ideal racional que norteava o "avanço" do homem e coordenava sua direção se viu em um beco sem saída. O desenvolvimento das ciências, aqui tratado de forma ampla, nos aparece como uma massa de expressões totalizadoras envoltas em uma multiplicidade de especializações, cada qual desconexa e sem contato direto umas com as outras. Mesmo no nível técnico em que nos encontramos, a pergunta sobre a natureza humana se distancia de sua resposta.

Tal é a estranha situação em que se encontra a filosofia moderna. Nenhuma outra idade se viu em posição tão favorável no que concerne às fontes do conhecimento da natureza humana. A psicologia, a etnografia, a antropologia e a história reuniram um cabedal de fatos surpreendentemente rico e de constante crescimento. Nossos instrumentos técnicos de observação e experimentação foram imensamente aperfeiçoados e nossas análises se tornaram mais apuradas e mais penetrantes. Apesar disto, não parece que tenhamos encontrado ainda um método para o domínio e a organização deste material. Cotejado com nossa própria abundância, o passado pode parecer paupérrimo. (CASSIRER, 1977, p. 45)

O que nos falta, seguindo o pensamento de Cassirer, é um problema de método. A perda desse método, que sintetiza e direciona a programática das ciências e da filosofia, é apresentada por Cassirer como um problema estritamente contemporâneo. De fato, o autor defende, assim como outros que trataram do assunto, como E. Husserl e M. Heidegger, uma crise da razão. Nessa crise, a centralidade da pergunta sobre o homem permanece, mas as respostas sempre destacam uma perspectiva, exaltando sobremaneira um aspecto que corresponde ao interesse do teórico. Dessa forma, temos teorias totalizadoras que reduzem toda a multiplicidade das vivências humanas a uma única característica.

A esse respeito, Cassirer descreve: "Mas sua interpretação da prova empírica contém, desde o princípio, uma suposição arbitrária - e essa arbitrariedade se torna mais e mais manifesta à proporção que a teoria se desenvolve e assume um aspecto mais requintado e complicado." Ele conclui: "Nietzsche proclama a vontade do poder, Freud assinala o instinto sexual, Marx entroniza o instinto econômico. Cada teoria se transforma num leito de Prousto, onde se esticam os fatos empíricos para que se adaptem a um padrão preconcebido" (1977, p. 44). Desta forma, destacamos o problema que a definição de homem, nos moldes cassirerianos,

busca solucionar: o problema da unidade da razão que se dá pela perda do método que organizaria os distintos saberes em uma síntese da razão.

A definição de homem está inicialmente mesclada ao desenvolvimento da razão. Entretanto, como vimos, a razão se encontra em crise e necessita de uma refundação. Essa nova base é introduzida no debate das ciências naturais, e não é por acaso que tratamos das aproximações entre as ciências formais, naturais e culturais, que se apresentam na constituição do homem em aspectos biológicos.

É no pensamento de Uexküll sobre o mundo biológico que se realiza a revitalização do ser humano. Em sua teoria, destaca-se o empirismo-idealista presente no caráter vitalista do biólogo, que serve como parâmetro ideal para a introdução do idealismo pluralista de Cassirer. Cassirer descreve a organização do mundo de Uexküll da seguinte forma: “Os fenômenos que encontramos na vida de certas espécies biológicas não são transferíveis para nenhuma outra espécie. As experiências - e, portanto, as realidades - de dois organismos diferentes são incomensuráveis entre si. No mundo de uma mosca, diz Uexküll, só encontramos ‘coisas de moscas’; no mundo de um ouriço do mar, só encontramos ‘coisas de ouriços do mar’” (1977, p. 48).

Dessa definição básica, podemos inferir que a formação dos mundos segue as bases orgânicas disponíveis para originá-los. No caso da mosca e do ouriço, para mantermos os exemplos descritos pelo autor, observamos o mundo se originando com base na possibilidade de relação do sujeito com ele. Portanto, a anatomia que se apresenta nos elementos sensoriais da mosca e do ouriço determina o modo como o mundo se apresenta a eles. Disto, segue-se que, na realização do mundo, em uma perspectiva biológica simples, temos uma separação entre dois elementos que constituem a arquitetura básica de formação da realidade dos animais em geral: o sistema receptor (*Merknetz*) e um sistema destinado a respostas a estímulos (*Wirknetz*). À medida que o ser está no mundo utilizando esses dois sistemas, desenvolve sua "realidade." (CASSIRER, 1977, p. 48-49).

Entretanto, para Cassirer, o homem não participa da dualidade sistêmica que destacamos nos sistemas receptivo e reativo. Além dos elementos naturais, o homem desenvolveu um terceiro sistema: o sistema mediador, que interrompe a ligação direta, presente em outras espécies, entre recepção e reação. Esse é o sistema simbólico;

Será possível utilizar o plano proposto por Uexküll para uma descrição e caracterização do mundo humano? É evidente que este mundo não constitui exceção às regras biológicas que governam a vida de todos os outros organismos. Entretanto, no mundo humano encontramos uma nova característica, que parece ser a marca distintiva da vida humana. O círculo funcional do homem não foi apenas

quantitativamente aumentado; sofreu também uma mudança qualitativa. O homem, por assim dizer, descobriu um novo método de adaptar-se ao meio. Entre o sistema receptor e o sistema de reação, que se encontram em todas as espécies animais, encontramos no homem um terceiro elo, que podemos descrever como o sistema simbólico. (CASSIRER, 1977, p. 49, grifo do autor)

Observamos a abertura feita pelo autor para introduzir nas estruturas “fisiológicas” do homem a mediação simbólica, desta se segue o parâmetro de organização de mundo desta espécie singular; “Entretanto, não existe remédio contra essa inversão da ordem natural. O homem não pode fugir à própria consecução. Não pode deixar de adotar as condições da própria vida. Já não vive num universo puramente físico, mas num universo simbólico” (CASSIRER, 1977, p. 50).

Esta conclusão apresenta uma nova estrutura do homem, o homem não pode ser definido por sua racionalidade, esta está sobre ataque e não caracteriza completamente as funções e relações do homem com o mundo é, por assim dizer, “*pars pro totó*” (CASSIRER, 1977, p. 51) e como tal, segue-se como uma descrição completa das relações do homem com o mundo, com o todo cultural que se apresenta a ele, fruto do sistema simbólico, a definição de animal simbólico; Portanto, em lugar de definir o homem como um *animal rationale*, deveríamos defini-lo como um *animal symbolicum*. Deste modo, podemos designar sua diferença específica, e podemos compreender o novo caminho aberto ao homem: o da civilização. (CASSIRER, 1977, p. 51).

5 CONCLUSÃO

Este estudo se insere no âmbito das minhas pesquisas em epistemologia. Especificamente, este trabalho se desenvolve a partir de uma inquietação particular que aborda o problema geral do conhecimento e a relação entre sujeito epistêmico e realidade. No entanto, embora parte de um interesse pessoal, o leitor não deve esperar elucubrações desconexas ou teorias infundadas. Trata-se de um texto acadêmico que, apesar de influenciado por meus interesses de investigação, mantém a rigorosidade da pesquisa filosófica.

Podemos destacar três principais demandas: a primeira refere-se à contribuição histórica deste texto; a segunda diz respeito à pesquisa sobre o próprio Cassirer; e a terceira se apresenta na abertura de caminho para interpretações independentes do pensamento de Cassirer.

O objetivo desta conclusão é demonstrar em que sentido essas três pertinências se desenvolvem ao longo da presente pesquisa.

Considero o pensador do símbolo um ponto de cisão e convergência de movimentos filosóficos fundamentais, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento do pensamento e da teoria do conhecimento. Analisar a filosofia de Cassirer implica dialogar não apenas com ele, mas também com outros grandes pensadores. "Se, devido a este caráter mencionado, Cassirer é um 'epígono' do idealismo, pelo mesmo motivo seu pensamento tem a importante propriedade, por ser anterior à cisão entre filosofia da linguagem e filosofia da consciência, de ser capaz de transitar entre elas" (PORTA, 2011, p. 46).

O estudo pode ser visto como uma ponte entre o pensamento filosófico dos séculos XVII ao XX. Com um espírito sistemático, Cassirer desenvolve suas ideias em constante diálogo com a ciência de sua época. Mesmo adotando uma postura científica, sua criatividade e visão sistemática conectam e delimitam o espírito que impulsiona o desenvolvimento científico, ao mesmo tempo em que o relacionam com a filosofia. A epistemologia que fundamenta seu pensamento caracteriza-se por uma abordagem que integra saber científico e filosófico, buscando uma compreensão mais profunda e abrangente dos fenômenos naturais e culturais.

A interconexão entre ciência e filosofia é claramente evidenciada na abordagem de Cassirer sobre questões epistemológicas, destacando a importância de uma perspectiva crítica e reflexiva sobre o conhecimento. Sua obra promove uma análise rigorosa e metódica que não apenas esclarece os fundamentos das ciências exatas, mas também explora as implicações culturais e históricas do desenvolvimento científico. Dessa forma, Cassirer estabelece um diálogo frutífero entre diferentes domínios do saber, contribuindo para uma visão integrada das

múltiplas ciências e atribuindo um caráter positivo às ciências que, nos séculos XIX e XX, careciam de fundamentação nesse sentido.

Inicialmente, buscamos estabelecer um terreno comum entre o filósofo das formas simbólicas e o crítico de Königsberg, baseando esse ponto de contato na noção de objetividade. Em seguida, partimos para uma compreensão histórica do problema, examinando a objetividade nas ciências matemáticas e empíricas da Renascença e do pré-iluminismo, além de sua gradual transformação na constituição de uma linguagem legal, ou legalidade da lei da natureza, na formação das ciências desenvolvidas no século das luzes.

Nesse contexto, encontramos a resposta para a primeira demanda, ou seja, a importância histórica. No primeiro capítulo, o leitor poderá observar os movimentos epistemológicos que se desenvolveram nos séculos XVII e XVIII, utilizando um material bibliográfico básico para argumentar sobre a mudança da objetividade nesse período. Embora levemos em consideração uma interpretação cassiriana, buscamos também bibliografias distintas para compreender, no escopo filosófico geral, a interpretação do filósofo das formas simbólicas.

Nos capítulos seguintes, desenvolvemos a formulação da segunda demanda. Observamos, ao longo da argumentação, a diferença estrutural entre o pensamento de Immanuel Kant e Ernst Cassirer. A análise foca na definição e na epistemologia subjacente de suas teorias. Quando abordamos Kant, delimitamos seu diálogo sobre a ciência, que se definia pela matemática euclidiana e pela física newtoniana. Esses elementos são integrados e delimitados em sua “metafísica”, não vistos de forma isolada.

Por outro lado, o desenvolvimento do pensamento científico começou a se opor cada vez mais ao idealismo transcendental kantiano. Nas ciências, observava-se novamente a prevalência das interpretações realistas ou intuitivas. É nesse contexto que surge o pensamento de Cassirer. Como membro da Escola de Marburgo, Cassirer negava a interpretação da realidade como ontologia, ou seja, o realismo ontológico, considerando-a um erro no desenvolvimento epistemológico geral. Ele propunha, em vez disso, uma interpretação que respondesse às demandas das ciências, promovendo uma atualização do conceito para o conceito funcional. Assim, sob a perspectiva do faktum da ciência, Cassirer se distancia da interpretação kantiana.

A terceira demanda se constitui na possibilidade de abertura que se apresenta pela noção de conceito funcional. Desenvolvemos na parte final do texto uma abertura das ciências da natureza para as ciências do espírito, o que o filósofo das formas simbólicas desenvolve em seus estudos de maturidade. Tal ideal não deve ser entendido como um apêndice do projeto todo, que visaria uma análise da objetividade em Kant e Cassirer. Em vez disso, oferece

direcionamento para investigações futuras sobre a filosofia de Cassirer, desenvolvida sobre a perspectiva epistemológica fundamental. Esperamos, desta forma, contribuir para os estudos da filosofia de forma ampla, ao delimitarmos o movimento da objetividade, especificamente ao diferenciarmos a objetividade em Kant e Cassirer e, de forma futura, ao legitimar um projeto autônomo de Cassirer em relação à sua origem neokantiana.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Mestre Jou, 1962.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é história da ciência**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é história da ciência**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

ALVES, E. A. **O fluido etéreo nos estudos do conde Rumford sobre a propagação do calor**. 2018. Tese (Doutorado em História da Ciência) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

AMARAL, L. A. D. Similitudes e diferenças entre as filosofias de Kant e Cassirer: observações sobre o método e o *Faktum* da ciência. **Kant e-Prints**, Campinas, série 2, v. 17, n. 3, p. 113-123, set.-dez. 2022.

AMARAL, Lucas Alessandro Duarte. “Método Transcendental”: do legado Kantiano à filosofia Juvenil de Ernst Cassirer no contexto da escola (neokantiana) de Marburgo. **Kant e-Prints**, Campinas, SP, ano 2, v. 14, n. 3, p. 93-118, 2019.

AMARAL, Lucas Alessandro Duarte. Função se diz de múltiplos modos”: do uso polissêmico de Cassirer do conceito de “Função” na obra Conceito de Substância e conceito de função. **DOSSIÊ ORIGENS DA FILOSOFIA CONTEMPORÂNEA**, [s. l.], 2021.

AMARAL, Lucas Alessandro Duarte. **Ernst Cassirer e o caráter sui generis de sua abordagem metodológica em torno a um aspecto do Faktum da ciência**: um estudo sobre a recepção do logicismo em Substanzbegriff und Funktionsbegriff. Orientador: Prof. Dr. Mário Ariel Gonzalez Porta. 2018. Tese (Doutorado em filosofia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, São Paulo, 2018.

ARISTÓTELES. **Metafísica**. Tradução de Lucas Angioni. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2009.

AZEVEDO JUNIOR, Ivânia Lopes de. **Ciências da Natureza, Ciências da Cultura e a matematização do conhecimento em Ernst Cassirer**, 2021. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade de Brasília, Instituto de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Metafísica, Brasília, 2021.

AZEVEDO JUNIOR, Ivânia Lopes de. Ernst Cassirer e a objetividade das Ciências Culturais. **Acta Scientiarum: Human and Social Sciences**, [s. l.], v. 44, p. 01-10, 2022. DOI 10.4025/actascihumansoc.v44i3.66947. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/373703661_Ernst_Cassirer_e_a_objetividade_das_Ciencias_Culturais. Acesso em: 22 nov. 2023.

BARRA, E. S. de O. (2022). Kant e o Problema de Newton: A Metafísica Formal das Forças Essenciais da Matéria. **Kant e-Prints**, Campinas, série 2, v. 17, n. 3, pp. 26-55, set.-dez. 2022.

BARROS VELOSO, A. J. **Kepler e a Ciência Moderna**. 2004. Dissertação (Mestrado em História e Filosofia da Ciência) – Universidade de Lisboa, Faculdade de Filosofia, Lisboa, 2004. Disponível em: <<https://cfcul.ciencias.ulisboa.pt/formacao/biblioteca/textos-disponiveis-online/>>. Acesso em: 12 fev. 2025.

BEISER, Frederick C. **The Genesis of Neo-Kantianism, 1796–1880**. Oxford: Oxford University Press, 2014. ISBN 978-0-19-872220-5.

BRAGA, Joaquim.; GARCIA, Rafael. (org.). **Antropologia da Individuação: Estudos sobre o pensamento de Ernst Cassirer**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017. 238 p. Disponível em: <http://www.editorafi.org>. Acesso em: 7 dez. 2022.

BUCHDAHL, G. **Metaphysics and the philosophy of science: the classical origins, Descartes to Kant**. Oxford: Blackwell, 1969.

CASSIRER, E., HEIDEGGER, M., & Perez, A. R. F. (2017). Disputa de Davos entre Ernst Cassirer e Martin Heidegger. **Cadernos De Filosofia Alemã: Crítica E Modernidade**, 22(1), 161-178. <https://doi.org/10.11606/issn.2318-9800.v22i1p161-178>.

CASSIRER, Ernst. **A Filosofia das Formas Simbólicas**: primeira parte: a linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

CASSIRER, Ernst. **A Filosofia das Formas Simbólicas**: terceira parte: fenomenologia do conhecimento. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

CASSIRER, Ernst. **A Filosofia do Iluminismo**. São Paulo: Editora Unicamp, 1992.

CASSIRER, Ernst. **Antropologia Filosófica**: Ensaio sobre o Homem, introdução a uma filosofia da cultura humana. São Paulo: Mestre Jou, 1977.

CASSIRER, Ernst. **Ciência da Cultura**. Tradução de César Benjamin. Contraponto Editora, 2024. ISBN 978-65-5639-023-9.

CASSIRER, Ernst. **El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia modernas**. v. I. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1993.

CASSIRER, Ernst. *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia modernas*. v. IV. México: Fondo de Cultura Económica, 1998.

CASSIRER, Ernst. **Indivíduo e cosmos na filosofia do Renascimento**. Tradução do alemão João Azenha Jr.; tradução do grego e do latim Mario Eduardo Viaro. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

CASSIRER, Ernst. **Kant: vida e doutrina**. Tradução de Leonardo Rennó R. Santos e Rafael Garcia. Petrópolis: Vozes, 2021.

CASSIRER, Ernst. **Substance and function and Einstein's theory of relativity**. Tradução de William Curtis Swabey e Marie Collins Swabey. Chicago—London: The Open Court Publishing Company, 1923.

CAYGILL, Howard. **Dicionário de Kant**. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

DESCARTES, R. **Principes de la Philosophie** (Principiorum Philosophiae). Tradução: João Qama. Revisão da tradução: Joaquim Alberto Ferreira Gomes e José Manuel de Magalhães Teixeira. Lisboa: Edições 70, 1997. ISBN 972-44-0967-8.

DESCARTES, René. **Discurso do Método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

DESCARTES, René. **Meditações Metafísicas**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

DESCARTES, René. **Princípios de Filosofia**. Tradução de João Qama. Lisboa: Edições 70, Lda., 1997. ISBN 972-44-0967-8.

DIDEROT, Denis; d'ALEMBERT, Jean le Rond. **Enciclopédia, ou Dicionário Razoadas Ciências, das Artes e dos Ofícios**: Volume 1: Discurso Preliminar e Outros Textos. São Paulo: Editora Unesp, 2015. ISBN 978-85-393-0587-2.

DIDEROT, Denis; d'ALEMBERT, Jean le Rond. **Enciclopédia, ou Dicionário Razoadas Ciências, das Artes e dos Ofícios**: Volume 3: Ciências da Natureza. São Paulo: Editora Unesp, 2015. ISBN 978-85-393-0588-9.

EGGERS, Walter; MAYER, Sigrid. **Ernst Cassirer: an annotated bibliography**. New York: Garland, 1988. ISBN 0-8240-8992-8.

ENDRES, T., & GARCIA, R. R. (2021). A crítica de Ernst Cassirer à antropologia moderna e a determinação do ser humano como “animal symbolicum”. *Kant E-Prints*, 16(2), 411–429. Recuperado de <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/kant/article/view/8672305>.

FERRARI, Massimo. "Ernst Cassirer and the History of Science." In: FRIEDMAN, J. Tyler; LUFT, Sebastian (Eds.). **The Philosophy of Ernst Cassirer: A Novel Assessment**. Berlin; Boston: Walter de Gruyter, 2015, pp. 11-30.

FRIEDMAN, J. Tyler; LUFT, Sebastian (Eds.). **The Philosophy of Ernst Cassirer: A Novel Assessment**. Walter de Gruyter GmbH, 2015. ISBN 978-3-11-041954-2.

FRIEDMAN, Michael. **Kant and the Exact Sciences**. Cambridge: Harvard University Press, 1992.

GALILEI, Galileu. **Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano**. Tradução, introdução e notas de Pablo Rubén Mariconda. 3. ed. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia; Editora 34, 2009.

GARCIA, Rafael Rodrigues. **Genealogia da Crítica da Cultura: Um estudo sobre a Filosofia das Formas Simbólicas de Ernst Cassirer**. Orientador: Prof. Dr. Caetano Ernesto Plastino. 2010. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Universidade São Paulo, São Paulo, 2010.

GILSON, Étienne. **O Ser e a Essência**. São Paulo: Paulus, 2016. ISBN 978-85-349-4356-7.

GORDON, P. E. **Continental Divide: Heidegger, Cassirer, Davos**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2010.

GUYER, Paul (Ed.). **The Cambridge Companion to Kant**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

HEIDEGGER, Martin; CASSIRER, Ernst. A disputa de Davos entre Ernst Cassirer e Martin Heidegger. **Ekstasis: Revista de Hermenêutica e Fenomenologia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 254–277, 2020. DOI: 10.12957/ek.2020.51767. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/Ekstasis/article/view/51767>. Acesso em: 22 abr. 2025.

HESSEN, Johannes. **Teoria do Conhecimento**. 7º Edição. Coimbra: Arménio Amado, 1980.

HOFE, Otfried. **Immanuel Kant**. São Paulo: Martins Fontes, 2005. ISBN 978-8533621480.

HOLTON, Gerald James. **Thematic Origins of Scientific Thought: Kepler to Einstein**. Rev. ed. Cambridge: Harvard University Press, 1988.

HUME, David. **Tratado da Natureza Humana: Uma Tentativa de Introduzir o Método Experimental de Raciocínio nos Assuntos Morais**. 2.ed. rev. e ampliada. São Paulo: Editora UNESR, 2009.

ITZKOFF, Seymour W. **Ernst Cassirer: Scientific Knowledge and the Concept of Man.** 2. ed. London: University of Notre Dame Press, 1997.

KANT, Immanuel. **A Paz Perpétua e Outros Opúsculos.** Lisboa: Edições 70, 2008.

KANT, Immanuel. **Crítica da Razão Pura e outros textos filosóficos.** São Paulo: Victor Civita, 1974.

KANT, Immanuel. **Crítica da Razão Pura.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

KANT, Immanuel. **Prolegômenos a Toda a Metafísica Futura que Queira Apresentar-se como Ciência.** Lisboa: Edições 70, Lda., 1988.

KENNY, Anthony. **Uma Nova História da Filosofia Ocidental:** Volume III - O Despertar da Filosofia Moderna. São Paulo: Editorial Nóbrega de Educação e Assistência Social, 2009.

KÖHNKE, K. C. **Surgimiento y auge del neokantismo:** La filosofia universitaria alemana entre el idealismo y el positivismo. México: Fondo de Cultura Económica, 2007.

KÖHNKE, K. C. **The Rise of Neo-Kantianism:** German Academic Philosophy Between Idealism and Positivism. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LOCKE, J. **Ensaio Acerca do Entendimento Humano.** Edição única. São Paulo: Nova Cultura, 1999.

LOPARIC, Zeljko. **A Semântica Transcendental de Kant.** 3^a ed. Campinas: Unicamp, CLE, 2005.

LUFT, Sebastian. **The Space of Culture:** Towards a Neo-Kantian Philosophy of Culture (Cohen, Natorp, and Cassirer). Oxford: Oxford University Press, 2015.

MARTINS, Carlos Estevam; MONTEIRO, João Paulo. Vida e Obra. In: LOCKE, J. **Ensaio Acerca do Entendimento Humano.** Edição única. São Paulo: Nova Cultura, 1999. p. 5-17.

MEYERS, Robert G. **Empirismo.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2017. ISBN 978-85-326-5425-0.

MERGULHÃO, Adriano Ricardo. “Am anfang ist das zeichen” – A gênese da Filosofia das Formas Simbólicas de Ernst Cassirer como função de contraponto ao neokantismo da escola de Marburgo. **Problemata:** R. Intern. Fil., [S. l.], ano 1, v. 9, 14 maio 2018. Artigos, p. 245-266. DOI <https://doi.org/10.7443/problemata.v9i1.38715>. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/problemata/article/view/38715/20002>. Acesso em: 12 fev. 2025.

MOECKEL, Christian. O problema da forma nas ciências. Ernst Cassirer e as analogias metodológicas nas ciências da cultura e na biologia. **Kairos. Revista de Filosofia & Ciência**, v. 3, p. 53-79, 2011. © Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa.

MORMANN, Thomas. "From Mathematics to Quantum Mechanics - On the Conceptual Unity of Cassirer's Philosophy of Science." In: FRIEDMAN, J. Tyler; LUFT, Sebastian (Eds.). **The Philosophy of Ernst Cassirer: A Novel Assessment**. Berlin; Boston: Walter de Gruyter, 2015. pp. 31-64.

MOULINES, Carlos Ulises. **O Desenvolvimento Moderno da Filosofia da Ciência (1890-2000)**. São Paulo: Associação Filosófica Scientiæ Studia, 2020.

NAGEL, Ernest. **The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation**. New York: Harcourt, Brace & World, Inc., 1961.

NEWTON, Isaac. **Os Pensadores: Isaac Newton**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PASCAL, Georges. **O pensamento de Kant**. Petrópolis, RJ Brasil: Vozes, 1983.

PORTA, Mario Ariel González. **Estudos neokantianos**. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

PORTO, C. M.; PORTO, M. B. D. S. M. A evolução do pensamento cosmológico e o nascimento da ciência moderna. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 4, p. 4601, 2008. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br>>. Acesso em: 27 fev. 2009.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. **História da Filosofia: De Spinoza a Kant, v. 4**. São Paulo: Paulus, 2005. ISBN 85-349-2255-1.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: Uma Visão Crítica, Desfazendo Mitos e Lendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

ROUANET, Luiz Paulo. A filosofia da natureza de Kant. **Kant e-Prints**, Campinas, Série 2, v. 5, n. 1, p. 1-13, jan.-jun., 2010.

RUSSELL, Bertrand. **História da Filosofia Ocidental**. Tradução de Brenno Silveira. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1957.

STRUICK, Dirk J. **História Concisa das Matemáticas**. Tradução de João Cosme Santos Guerreiro. 2.ª ed. rev. e ampl. Lisboa: Gradiva, 1992.

UEXKÜLL, Thure von. A teoria da Umwelt de Jakob von Uexküll. **Revista Galáxia**, n. 7, PUC-SP, 2004. Disponível em: [1](#). Acesso em: 02 jun. 2025.