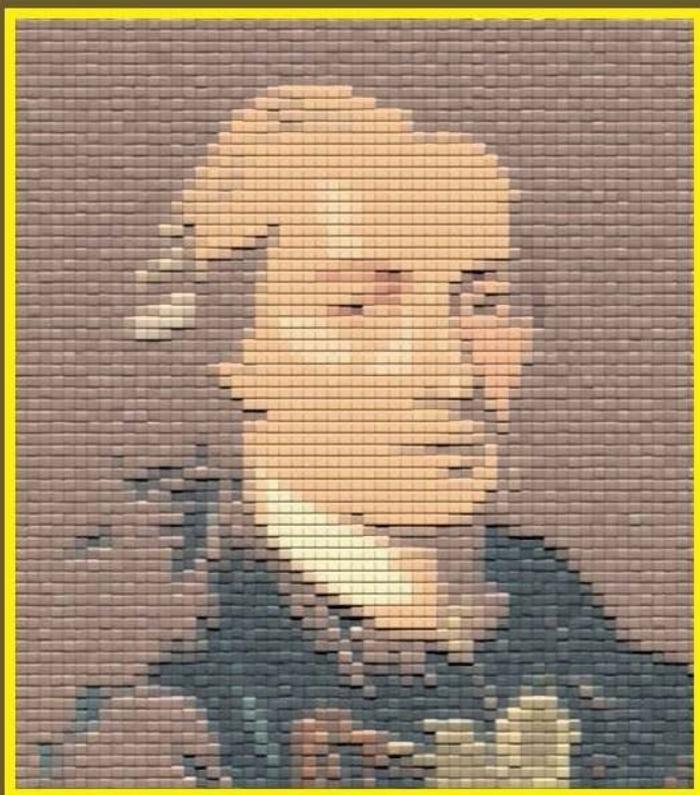


MONADOLOGIA E ESPAÇO RELATIVO

O Jovem Kant recepcionando Leibniz



LÚCIO LOURENÇO PRADO

A POLODORO
VIRTUAL EDIÇÕES

MONADOLOGIA E ESPAÇO RELATIVO
O JOVEM KANT RECEPCIONANDO DE LEIBNIZ

APOLODORO VIRTUAL EDIÇÕES
Direção editorial: Evandro Oliveira de Brito

SÉRIE “FILOSOFIA, ARTE E EDUCAÇÃO”
Editor da série: Jason de Lima e Silva (UFSC/Brasil)

Comitê Editorial

- Aline Medeiros Ramos (UQAM e UQTR/Canadá)
- Alexandre Lima (IFC/Brasil)
- Arthur Meucci (UFV/Brasil)
- Caroline Izidoro Marim (UFPE/Brasil)
- Charles Feldhaus (UEL/Brasil)
- Cleber Duarte Coelho (UFSC/Brasil)
- Elizia Cristina Ferreira (UNILAB/Brasil)
- Ernesto Maria Giusti (UNICENTRO/Brasil)
- Evandro Oliveira de Brito (UNICENTRO/Brasil)
- Fernando Mauricio da Silva (FMP/Brasil)
- Flávio Miguel de Oliveira Zimmermann (UFFS/Brasil)
- Gilmar Evandro Szczepanik (UNICENTRO/Brasil)
- Gislene Vale dos Santos (UFBA/Brasil)
- Gilson Luís Voloski (UFFS/Brasil)
- Halina Macedo Leal (FSL-FURB/Brasil)
- Héctor Oscar Arrese Igor (CONICET/Argentina)
- Jean Rodrigues Siqueira (UNIFAI/Brasil)
- Joedson Marcos Silva (UFMA/Brasil)
- Joelma Marques de Carvalho (UFC/Brasil)
- José Cláudio Morelli Matos (UDESC/Brasil)
- Leandro Marcelo Cisneros (UNIFEBE/Brasil)
- Lúcio Lourenço Prado (UNESP/Brasil)
- Luís Felipe Bellintani Ribeiro (UFF/Brasil)
- Maicon Reus Engler (UNICENTRO/Brasil)
- Marciano Adílio Spica (UNICENTRO/Brasil)
- Marília Mello Pisani (UFABC/Brasil)
- Noeli Ramme (UERJ/Brasil)
- Paulo Roberto Monteiro de Araujo (Mackenzie/Brasil)
- Renato Duarte Fonseca (UFSM/Brasil)
- Renzo Llorente (Saint Louis University/Espanha)
- Rogério Fabianne Saucedo Corrêa (UFSM/Brasil)
- Vanessa Furtado Fontana (UNIOESTE/Brasil)

LÚCIO LOURENÇO PRADO

MONADOLOGIA E ESPAÇO RELATIVO
O JOVEM KANT RECEPCIONANDO DE LEIBNIZ

APOLODORO VIRTUAL EDIÇÕES
2018

APOLODORO VIRTUAL EDIÇÕES

Coordenadora Administrativa: Simone Gonçalves

Diagramação: Apolodoro Virtual Edições

Capa, preparação e revisão: Lúcio L. Prado

Concepção da Série

Grupo de Pesquisa “Filosofia, Arte e Educação” MEN/UFSC

Concepção da Obra

Grupo de Pesquisa Estudos do Idealismo – GPEI/CNPq - UNESP

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L432

Monadologia e espaço relativo: o jovem Kant
recepcionando de Leibniz / Lúcio Lourenço Prado
– 1 ed. – Guarapuava: Apolodoro Virtual Edições,
2018.
101 p.

Bibliografia

ISBN 978-85-93565-25-0 (e-book)

ISBN 978-85-93565-24-3 (papel)

1. Filosofia – Filosofia moderna. 2. Monadologia.
3. Espaço. 4. Leibniz. 5. Kant. I. Prado, Lúcio L.
II. Título.

CDD 100

Atribuição - Uso Não-Comercial
Vedada a Criação de Obras Derivadas
APOLODORO VIRTUAL EDIÇÕES
editora@apolodorovirtual.com.br
www.apolodorovirtual.com.br

Rua Coronel Luís Lustosa, 1996 Batel, Guarapuava/PR
85015-344

"A mecânica racional será a ciência dos movimentos que resultam de quaisquer forças, e das forças exigidas para produzir esses movimentos, propostas e demonstradas com exatidão".
Isaac Newton

"A metafísica é a única ciência capaz de acender alguma luz no estudo das coisas físicas".
Immanuel Kant

ÍNDICE

PREFÁCIO DA SEGUNDA EDIÇÃO	11
PREFÁCIO DA PRIMEIRA EDIÇÃO	15
INTRODUÇÃO	19
CAPÍTULO I	23
POSIÇÃO DO PROBLEMA.....	23
<i>O ambiente filosófico no qual a obra está inserida</i>	<i>23</i>
<i>As teses newtonianas e leibnizianas em jogo na Monadologia</i>	<i>25</i>
<i>O que significam as teses A e B para a ciência de Newton</i>	<i>26</i>
<i>O significado das teses A' e B' para o sistema de Leibniz</i>	<i>31</i>
<i>Formalização do problema.....</i>	<i>34</i>
CAPÍTULO II	37
O PROBLEMA DO PROBLEMA.....	37
<i>Primeiro argumento.....</i>	<i>37</i>
O conceito leibniziano de substância.....	38
Os conceitos leibnizianos de simples, composto, composição e decomposição	42
O conceito leibniziano de espaço enquanto relação	43
<i>Segundo argumento</i>	<i>47</i>
O significado de P2	49
A definição leibniziana de espaço relativo	50
CAPÍTULO III	55
ESPAÇO E EXTENSÃO: LEIBNIZ E O PRIMEIRO KANT	55
Teoria leibniziana da matéria	56
Matéria e extensão.....	58
Espaço e extensão no escrito sobre as forças vivas	60

CAPÍTULO IV	65
ANÁLISE DO TEXTO DA <i>MONADOLOGIA FÍSICA</i>	65
Considerações sobre o prefácio	65
Primeira tese a ser provada: os corpos constam de mônadas	70
Prova de que o espaço ocupado pelos corpos é infinitamente divisível	73
Prova de que um composto divisível infinitamente não se constituído de elementos simples	77
Prova de que os compostos substanciais podem ocupar o espaço infinitamente divisível sem prejuízo de sua simplicidade	80
O argumento central da <i>Monadologia Física</i>	83
O espaço como esfera de atividade externa.....	86
Teoria leibniziana da extensão	88
O papel da impenetrabilidade na divisão do espaço	93
CONCLUSÃO	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99

PREFÁCIO DA SEGUNDA EDIÇÃO

A *Monadologia Física* é um opúsculo de juventude e se insere na primeira fase do pensamento kantiano, quando o autor ainda se inseria no contexto do racionalismo inaugurado por Descartes e, de forma mais específica, compartilhava com a tradição leibno-wolffiana a confiança na metafísica como a ciência capaz de oferecer uma explicação geral e definitiva acerca do mundo, de suas causas primeiras e finais. Escrito em modo geométrico e insistindo na necessidade de uma fundamentação metafísica última para a ciência da natureza, a obra marca claramente a juvenil adesão kantiana ao racionalismo que posteriormente ele mesmo chamará de dogmático. Justamente no momento em que Kant começa a desconfiar da eficácia absoluta do método matemático preconizado pela escola racionalista, se darão os primeiros e importantes movimentos em direção à sua filosofia transcendental fundada na crítica da razão.

Será somente nos primeiros escritos da década de 1770 que Kant iniciará de forma contundente suas investigações mais basilares acerca dos fundamentos metodológicos e epistêmicos da metafísica leibno-wolffiana. Particularmente no *Preischrift* ou *Investigação acerca da evidência da teologia natural e da moral*, de forma direta e específica, Kant defende que o método da metafísica não pode ser o mesmo das matemáticas e que também o grau de certeza que essas ciências podem alcançar não é o mesmo. Ali onde, positivamente, apresenta os embriões de sua filosofia da matemática - considerada uma ciência sintética do ponto de vista metodológico - Kant estabelece também o definitivo 'divórcio metodológico' entre geometria e metafísica e rompe de forma contundente com o cartesianismo metodológico que imperou na metafísica continental durante a modernidade pré-crítica.

Mesmo não comungando com a tese de que houve em algum momento do pensamento kantiano um 'virada crítica' e

que Kant, por conta de alguma obra, tese ou postura específicas, tenha deixado de ser dogmático e se tornado um filósofo crítico, parece muito claro e sem margem para muitos questionamentos que a *Monadologia Física* é ainda uma obra muito distante do Kant de 1781 ou 1770. Ela está inserida no contexto de uma metafísica da natureza que está prestes a ser superada definitivamente, tanto pelo novo paradigma que a ciência de Newton apresenta, quanto pelos questionamentos críticos e epistêmicos que não tiveram a força e a contundência necessárias quando proferidos no contexto e segundo os pressupostos da tradição empirista insular, mas que com a crítica kantiana, vinda 'de dentro' como uma autocrítica, teve um efeito avassalador.

Parece, portanto, muito pouco o que se tem a ganhar num estudo sobre uma fase tão embrionária do pensamento kantiano, e que carrega talvez poucas informações realmente relevantes para a compreensão da gênese da filosofia crítica. Há uma relação possivelmente secundária entre o problema da *Monadologia Física* e a segunda antinomia da razão, mas nada que coloque essa obra no panteão dos mais célebres escritos kantianos. Talvez por isso seja um texto pouco estudado e citado.

No entanto, se é correto o viés histórico-interpretativo aqui assumido, a *Monadologia Física* talvez seja um dos últimos escritos relevantes (mesmo que mais pela celebridade posterior do seu autor) de um momento, um período, um ciclo verdadeiramente relevante dentro da história do pensamento. É o ponto de culminação, de desgaste e total enfraquecimento de um movimento que, como foi dito, iniciou-se, no mínimo, com Descartes, passando por Espinosa e Leibniz, entre outros. São talvez um dos últimos suspiros de uma metafísica que o próprio Kant, décadas mais tarde, se encarregará de mostrá-la epistemologicamente impossível. Foi justamente a partir desta perspectiva histórico-metodológica que a pesquisa sobre a *Monadologia Física* e seu entorno sistemático-conceitual se deu. Não se buscou encontrar na obra os primeiros embriões da filosofia crítica fu-

tura (embora eles até possam ser encontrados, não fartamente pelos motivos já mencionados), mas sua inserção no debate científico do seu tempo e, mais especificamente, a maneira como a ciência de Newton impactou o debate filosófico e metafísico em meados do século XVII na Alemanha. Em suma, trata-se de uma pesquisa sobre o pensamento kantiano que não tem como referência próxima ou mesmo distante a *Crítica da Razão Pura* ou a filosofia transcendental como um todo, mas um momento importante da história da filosofia e da ciência dentro de seu nexos sistemático próprio. Nos capítulos iniciais são apresentados conceitos e discussões preliminares que estarão supostas e envolvidas no texto. No capítulo final é realizada uma análise mais detalhada do texto mesmo da *Monadologia física*, juntamente com uma tradução para o português de toda primeira parte da obra.

Passados quase vinte anos de sua primeira edição, em parceria com os colegas da Editora Apolodoro e dentro do âmbito de interesse do GPEI – Grupo de Pesquisa Estudos do idealismo, apresentamos agora uma segunda edição revisada e ampliada do livro, mas que, principalmente, estará disponível na versão digital e livre na plataforma Issuu. Trata-se de um material em língua portuguesa que pode vir a ser útil nos cursos de filosofia moderna ou interessar ao leitor que busca alguma informação sobre esse momento da história do pensamento.

Lúcio Lourenço Prado
Marília, novembro de 2018

PREFÁCIO DA PRIMEIRA EDIÇÃO

A sensação que fica no leitor após folhear algumas das obras mais conhecidas sobre o Kant pré-crítico é a de um certo desapontamento. Seria mesmo o mais importante dos filósofos modernos esse diletante confuso e volúvel que elaborava teorias diferentes e contraditórias no espaço de poucos meses, ao sabor da influência dos últimos livros chegados de Berlim ou Paris? Como explicar que Kant seja ora racionalista ora um cético quase humeano, ora um campeão do newtonianismo? Como entender essas idas e vindas em torno dos mesmos problemas, e a defesa, tão obstinada quanto efêmera, desta ou daquela resposta?

Certamente, não conseguiremos obter respostas a essas perguntas valendo-nos de categorias externas a Kant, e a ele anacrônicas, embora assimiladas pela história da filosofia, como as que citamos acima. Diante disso, é bem outro o caminho que segue este trabalho de Lúcio Prado sobre uma das primeiras obras do jovem Kant, a *Monadologia física*. Nele, a tentação de encontrar no jovem Kant como que as sementes de seu pensamento maduro é deixada de lado, sendo substituída pela obediência à economia interna do pensamento kantiano, buscando no interior do próprio desenvolvimento do pensamento de Kant as respostas, situando o autor no seu adequado momento histórico-conceitual. Nos limitaremos, assim, neste prefácio, apenas a apontar alguns elementos que balizam essa disputa em 1756, remetendo o leitor à leitura deste livro para que possa apreciar o modo original como é reconstruída a dinâmica da reflexão filosófica de Kant em seus anos de formação.

Esta reconstrução se dá através de duas opções bastante claras do autor: a primeira, privilegiar, entre todas as perspectivas de análise possíveis, um único problema, o do

espaço, e os conceitos metafísicos a ele relacionados, como "substância" e "matéria". A segunda, relacionar esta questão, não com os desdobramentos posteriores ao problema do espaço no próprio Kant (e não é preciso falar da importância de suas doutrinas críticas sobre o espaço e o tempo), mas com o ambiente filosófico e científico que permitiu seu surgimento, isto é, o confronto entre leibnizianos e newtonianos acerca da natureza, absoluta ou relativa, do espaço, tanto geométrico quanto físico.

Se é verdade que esse confronto é o pano de fundo da *Monadologia física*, também é verdade que Kant não estava sendo muito inovador ao escrevê-la. Já na *Metafísica* de Wolff estava colocada a oposição entre as teses de Leibniz e Newton sobre o espaço. Podemos fazer remontar a polêmica que constitui especificamente a base da obra pelo menos a 1747, quando a Academia de Ciências de Berlim, obedecendo a uma sugestão de seu recém-nomeado presidente, Maupertuis, lança como tema de seu concurso uma questão versando justamente sobre a natureza das mônadas. Sabendo do newtonianismo de Maupertuis, não é surpreendente que as memórias mais apreciadas fossem as que defendiam posições bastante próximas das do físico inglês.

A tendência conciliatória que Kant demonstra, buscando compatibilizar teses aparentemente antagônicas, tão característica de suas primeiras obras, tampouco é nova no caso desta polêmica. Em 1749, Samuel König publica um livro em que se dedica exatamente à mesma empreitada que Kant empreenderá em 1756. O valor da obra reside, portanto, muito mais em permitir reconstruir um momento crucial na evolução de Kant do que em sua contribuição original ao debate. Lúcio Prado irá justamente mostrar como a compreensão muito particular que Kant tem de Leibniz condiciona os termos em que ele coloca o problema nesta obra, defendendo assim a tese ousada de que Kant é, no fundo, em 1756, um leibniziano, ainda que equivocado. Isso significa, entre outras coisas,

que a grande elaboração mecanicista da História Universal e Teoria Natural do Céu, do ano anterior, 1755, não fora capaz de dar a Kant clareza quanto às verdadeiras relações entre física e geometria. Sem dúvida, o surpreendente fato de não encontrarmos nada que lembre o matematismo da física newtoniana naquela obra serve de apoio à tese deste livro, que se opõe, por exemplo, à visão de Michael Friedman, que em sua recente e fundamental obra, *Kant and the exact sciences*, defende a tese oposta segundo a qual Kant é, desde sua primeira obra sobre as forças vivas (também analisada brevemente aqui), um newtoniano, recebendo influências pontuais das correntes leibniziano-wolfianas e outras. Lúcio Prado mostrará então como esse retorno a um dinamismo inspirado claramente em Boscovich revela, na verdade, não as contradições entre as teses de Newton e Leibniz, mas sim as contradições que podemos encontrar no próprio Kant. Poderíamos dizer que ele se encontra, de certa forma, "encurralado" entre o sucesso da física de Newton e a sua aspiração pessoal de encontrar uma fundamentação metafísica das ciências, que nunca o abandonará, o que é mostrado muito claramente na primeira parte do livro. Na segunda parte, essa mesma tensão aparece quando é exposta a confusão que Kant faz entre diversos conceitos metafísicos, mas em especial entre espaço e extensão.

Este livro permite, portanto, sermos os observadores privilegiados de um pensamento em gestação, e mostra claramente as aporias em que Kant se enreda nessa tentativa conciliatória, pois lhe falta neste momento a clareza que terá posteriormente da distinção entre as esferas da sensibilidade e do entendimento, e que se traduz na *Monadologia* pela indistinção com que são considerados dois níveis distintos relativos, por um lado, ao espaço físico e, por outro, ao espaço geométrico. Esta obra representa assim um trabalho não apenas original, que foi, portanto, muito além da sua finalidade específica de constituir a tese de mestrado do autor, mas tem também o mérito específico em nosso caso de nos mostrar

Lúcio Loureiro Prado

um Kant tão injustamente negligenciado nas academias brasileiras, o Kant anterior à *Crítica da Razão Pura*.

Ernesto Maria Giusti
São Paulo, maio de 2000

INTRODUÇÃO

O problema do espaço é inegavelmente uma das questões essenciais que motivaram o desenvolvimento do pensamento kantiano, desde o seu primeiro trabalho sobre as forças vivas até a elaboração do sistema crítico definitivo. Em praticamente todas as obras pré-críticas, mesmo que indiretamente, as reflexões sobre a natureza do espaço estão sempre presentes, exercendo um papel determinante nas investigações kantianas. Como não poderia deixar de ser, o pano de fundo das reflexões kantianas acerca do espaço é a célebre polêmica entre leibnizianos – partidários do espaço relativo e posterior às coisas que o ocupam – e newtonianos, que defendem o espaço real, absoluto, condição de possibilidade da existência dos corpos, que só poderiam existir ocupando-o. Esses dois partidos assumem uma posição distinta acerca do espaço justamente pelo fato de defenderem interesses distintos, estarem comprometidos com projetos distintos, e cada uma das concepções de espaço expostas acima é resultado das exigências que o compromisso intelectual de cada grupo impõe. O pensamento de Leibniz é movido por interesses metafísicos e, assim, seu sistema deve ser constituído de tal maneira que preserve os fundamentos desta pretensa ciência; por isso, lhe é impossível aceitar a ideia de um espaço absoluto, pois fazê-lo significaria negar a autonomia ontológica das substâncias, que necessitariam, assim, de algo que lhes fosse exterior como condição de sua própria possibilidade. Newton, por sua vez, é completamente estranho aos compromissos metafísicos de Leibniz e não tem o menor interesse em preservar a substancialidade (entendida como autonomia ontológica) das coisas; ao invés disso, seu compromisso é físico: sua empresa é elaborar uma ciência capaz de traduzir numericamente a ordem causal próxima (e não

última) que rege os fenômenos da natureza; sua ambição epistemológica é muito mais modesta do que a de Leibniz e, por isso, para ele, não existe inconveniente algum em elaborar um sistema que não permita respostas a questões de ordem metafísica sobre o fundamento último das coisas; ao contrário, o que ele necessita, para realizar seu projeto científico, é postular o espaço absoluto, não se importando se isso fere ou não os ideais metafísicos de outros.

De acordo com a leitura *standart* do desenvolvimento do pensamento de Kant – e, de fato, é isso o que se dá –, este, em sua juventude, tentou manter-se equidistante nesta polêmica¹. Se, por um lado, não dava as costas aos avanços inegáveis que a nova ciência da natureza de Newton vinha proporcionando, por outro, não estava disposto a romper com sua herança leibniziana. Desta forma, grande parte de seu esforço será dedicado a tentar, de alguma forma, conciliar ambos os partidos, mostrar que a física de Newton não exclui necessariamente a metafísica de Leibniz e vice-versa. Mais precisamente, seu intuito será convencer os partidários de Leibniz sobre a possibilidade de aceitarem, de um modo geral, a física de Newton, sem que isso leve necessariamente a romper com suas próprias concepções. Esta tendência conciliatória é marcante na *Monadologia Física*.

Nesta obra, Kant se atém a um problema específico, contrário à conciliação de newtonianos e leibnizianos: a questão da divisibilidade infinita do espaço físico e sua identificação com o espaço geométrico. Resumidamente, tal problema pode ser assim exposto: a metafísica (entenda-se metafísica leibniziana) defende a existência de substâncias sim-

¹ Não a polêmica específica acerca da natureza do espaço, mas a polêmica mais geral, que envolve física e metafísica, pois, na questão do espaço, ele claramente é um adepto confesso do espaço relativo até 1768, mesmo, como será visto, defendendo uma teoria do espaço relativo diferente da de Leibniz.

ples, e, portanto, indivisíveis; já a geometria (entenda-se física newtoniana) pressupõe a identidade entre o espaço físico e o geométrico, de modo que, sendo o espaço geométrico divisível ao infinito, o espaço físico também deve sê-lo. Ora, a divisibilidade do espaço ocupado por um corpo implica (ao menos em princípio) a divisibilidade do próprio corpo que o ocupa; portanto, as duas posições se excluem. Kant, diante desta questão, buscará mostrar que: 1. a divisibilidade do espaço não supõe a divisibilidade do corpo (ou substância) que o ocupa; 2. que o espaço físico, aquele onde ocorrem os fenômenos, identifica-se com o espaço geométrico; 3. que a afirmação da identidade dos espaços (físico e geométrico) não implica que o espaço seja considerado absoluto, ou seja, que o espaço é relativo, como quer Leibniz e, no entanto, divisível infinitamente, como querem Newton e a geometria.

A partir desta sumária exposição, o objetivo deste trabalho será mostrar que: 1. Kant coloca o problema da divisibilidade do espaço na *Monadologia Física* partindo de uma leitura da teoria leibniziana do espaço que não corresponde à teoria espacial que o próprio Leibniz proferiu; 2. sua própria teoria do espaço relativo é uma consequência da leitura que faz do espaço leibniziano; 3. sua maneira de conceber o espaço relativo, ao invés de ser contrária ao espaço absoluto, o pressupõe.

Tornando mais clara nossa intenção, mas mantendo-nos ainda num nível introdutório, o problema pode ser resumido da seguinte forma: o que Kant não se deu conta em relação a Leibniz é que, uma vez sendo o espaço físico uma relação de distância entre mônadas que se compõem formando um corpo, este, não só não pode ser dividido ao infinito, como não pode ser dividido em hipótese alguma, pois, quando um corpo, composto por uma diversidade de mônadas, é dividido, por exemplo, pela metade, o espaço que ocupa cada metade desse corpo dividido não é metade do espaço que ocupava o corpo inteiro mas, em vez disso, é

uma outra relação de distância, envolvendo um outro conjunto de substâncias, absolutamente independente do espaço que ocupava o corpo original. Ao não perceber isso, a leitura que Kant faz do espaço leibniziano coloca os corpos no espaço antes mesmo de conceber a relação que, em princípio, deveria produzi-lo. Da mesma forma, ao propor seu próprio espaço relativo, Kant também não se apercebe que, se o espaço é uma relação, e se uma relação é o produto das coisas que se relacionam, o espaço não pode ser dividido; eu posso dividir o número de elementos que se relacionam, mas nunca a própria relação. Por outro lado, ao propor sua própria teoria do espaço relativo, Kant defende uma tese ainda mais problemática: afirma ser o espaço relativo, mas, apesar disso, aceita que uma única substância tenha seu espaço e que este possa ser dividido sem prejuízo da simplicidade da substância. Ora, uma relação pressupõe necessariamente, no mínimo, dois termos que se relacionam. Enfim, a fonte de todos esses problemas é o fato de Kant não conceber o espaço relativo sem pressupor o espaço absoluto; o espaço, que deveria ser derivado das coisas, está presente em toda sua argumentação antes mesmo das próprias coisas.

O presente trabalho é dividido em duas partes. A primeira será consagrada à exposição do problema da *Monadologia Física*, mostrando que Kant já parte, desde o início, de uma visão bastante peculiar do espaço relativo leibniziano. A segunda tratará das teses mesmas do escrito, a fim de verificar quais os motivos que levaram Kant a agir da maneira como agiu, além de apontar outros problemas conceituais que permeiam o universo teórico no qual Kant trabalha.

CAPÍTULO I

Posição do problema

O ambiente filosófico no qual a obra está inserida

Nos tempos em que Kant escreve a *Monadologia Física*, ele encontra-se numa situação incômoda quanto a suas convicções teóricas. Por um lado, é um pensador alemão, de orientação leibniziana, e não pode, pelo menos por esses tempos, abrir mão de sua herança e formação filosófica. Por outro lado, não pode também deixar de considerar os inegáveis avanços que a nova ciência da natureza inaugurada por Isaac Newton vem proporcionando com seu método experimental, tão distante, no espírito e na letra, das orientações metafísicas das quais Kant é ainda um adepto. Se a metafísica se propõe a buscar uma explicação global e única, capaz de dar conta da necessidade das verdades que fundamentam os acontecimentos físicos, e desses próprios acontecimentos com base naquelas verdades, a física de Newton se delega uma tarefa bem mais modesta: explicar o nexos causal próximo (e não último) que rege a ordem dos fenômenos físicos, utilizando para isso, ao invés do recurso a verdades supra-sensíveis, a experiência e as matemáticas – não como modelo metodológico, mas como instrumento capaz de traduzir quantitativamente as leis naturais (Arana, 1990). O grande problema existente nessa disputa teórica é o fato de ser (ao menos em princípio) impossível estar dos dois lados ao mesmo tempo. Ser leibniziano significa negar a ciência de Newton, e vice-versa. Os conjuntos de teses que estão na base de cada uma das escolas em questão são contraditórios e excludentes. Enquanto a física newtoniana necessita postular a existência do espaço absoluto, pois de ou-

tra forma não seria capaz de escapar à relatividade do movimento, e, mais importante ainda, não seria capaz de postular a realidade da força, a metafísica de Leibniz não pode abrir mão da relatividade do espaço, pois, se assim não for, torna-se impossível a manutenção de uma teoria da substância baseada no critério da autonomia ontológica; enquanto os newtonianos devem postular a identidade dos espaço físico e geométrico, pois só assim será válido o recurso às matemáticas como instrumento capaz de traduzir a ordem dos fenômenos, os leibnizianos não podem fazê-lo sem ferir uma série de postulados que fundamentam sua metafísica; enquanto os leibnizianos não aceitam a possibilidade de interação entre as substâncias, os newtonianos postulam a atração dos corpos a distância. Enfim, o problema se coloca da seguinte forma: como seguir sendo um leibniziano sem ter que, para isso, ignorar aquilo que está cada vez mais claro, a saber, a certeza que a física de Newton é capaz de proporcionar?

Diante dessa situação, Kant procura uma saída positiva em vez de simplesmente negar um dos partidos em disputa. Busca encontrar um modo de equacionar as divergências existentes entre as duas escolas rivais. A *Monadologia Física* é talvez a obra em que esta tendência esteja mais latente. Nela, seu objetivo será expressamente provar que, ao menos em parte, é possível conciliar “cavalos e lobos”, que, desde que cada parte concorde em ceder em um ou outro ponto de seus respectivos sistemas, as contradições que separam newtonianos e leibnizianos podem ser superadas. Vale, entretanto, lembrar que o problema em questão é exclusivo daqueles que têm, como Kant, compromissos metafísicos. Dito de forma mais clara, sua tarefa não será a de convencer newtonianos a aceitarem os pressupostos da metafísica; para esses, tais questões estão fora de pauta. Se as teses que fundamentam sua ciência não se coadunam com os pressupostos metafísicos que buscam a explicação da totalidade, isso não tem a menor importância, uma vez que não comun-

gam da necessidade de buscar respostas transcendentais. O ônus de ter que se adequar às exigências impostas pela situação é todo dos leibnizianos. Se a ciência de Newton está alcançando os inegáveis avanços que a fazem se impor como modelo de ciência, e se ela exclui postulados metafísicos, a tarefa de buscar eliminar as diferenças que afastam as duas escolas deve ser delegada àqueles que não estão dispostos a simplesmente negar seus dogmas metafísicos. Por conta disso, deve ficar claro que a *Monadologia Física* é uma obra de leibniziano para leibnizianos; é uma tentativa de convencer os leibnizianos acerca da possibilidade de aceitar Newton sem que, para isso, seja necessário romper com sua metafísica, e não o contrário. Todos os argumentos da obra estão voltados a mostrar que dentro do universo leibniziano há lugar para a ciência de Newton. É uma tentativa de salvar a agonizante metafísica dos duros golpes que a ciência positiva vem lhe dirigindo. E, paradoxalmente, será o próprio Kant quem, mais tarde, lhe dirigirá o golpe de misericórdia.

As teses newtonianas e leibnizianas em jogo na *Monadologia*

Dois pares de teses excludentes de leibnizianos e newtonianos estão em jogo na *Monadologia Física*. Kant buscará um meio-termo nessa disputa, ou seja, aceitar uma tese de cada grupo. São elas:

Newton:

- A) o espaço é absoluto, anterior às coisas que o ocupam.
- B) O espaço físico é idêntico ao espaço geométrico.

Leibniz:

- A') o espaço é relativo, posterior às coisas que o ocupam.
B') o espaço físico é distinto do espaço geométrico.

Diante de tais teses, Kant buscará encontrar uma espécie de síntese entre as duas escolas. Irá desenvolver uma teoria capaz de acomodar uma das teses de cada grupo, a saber, as tese B e A'. Ou seja, todo o trabalho a ser levado adiante deverá ser capaz de sustentar a relatividade do espaço e a identidade entre os espaços físico e geométrico. É interessante notar, endossando o que foi afirmado há pouco, que: Kant irá trabalhar com teses newtonianas e leibnizianas; sua tarefa será afirmar uma tese de cada escola; no entanto, a negação da tese newtoniana A – e a consequente manutenção de A' – não é posta à prova, levando-se em consideração o papel que exerce na mecânica de Newton. Em nenhum momento Kant tentará provar aos adeptos da física de Newton ser possível conciliar esta ciência com o espaço relativo de Leibniz. Ora, a afirmação do espaço absoluto, antes de ser um simples capricho newtoniano, é uma necessidade teórica fundamental em sua ciência. Sem o espaço absoluto não há meios de garantir o próprio movimento absoluto, nem, tampouco, a realidade da força que produz o movimento; e sobre isso Kant sequer faz alguma menção.

O que significam as teses A e B para a ciência de Newton

Newton (1991)² não oferece explicitamente nenhuma definição de espaço. Chega, inclusive, a afirmar ser desnecessário defini-lo (juntamente com o tempo, o lugar e o movi-

² Definição III, escólio.

mento) por julgá-lo demasiadamente conhecido por todos. Em seguida, no entanto, diz ser necessário fazer uma diferenciação entre espaço relativo e absoluto³:

O espaço absoluto, por sua natureza, sem nenhuma relação com algo externo, permanece sempre semelhante e imóvel; o relativo é certa medida ou dimensão móvel deste espaço, a qual nossos sentidos definem por sua situação relativamente aos corpos (...). Na figura e na grandeza, o espaço absoluto e relativo são a mesma coisa, mas não permanecem sempre numericamente o mesmo. (Idem)⁴

Após ter assim diferenciado os espaços relativos e absoluto, nada mais natural do que diferenciar os movimentos relativo e absoluto; o primeiro é aquele que se dá no espaço relativo ou, o que vem a ser o mesmo, que se dá em relação a outro corpo que, por sua vez, também pode ser móvel; movimento absoluto é aquele que se dá no espaço absoluto. Imaginemos, pois, a seguinte situação: um corpo *a* move-se em uma velocidade *x*, em relação a um outro corpo *b*. Neste caso, afirma-se ser *a* o corpo que se move. Ora, se tal movimento se dá, tendo o corpo *b* como referência, basta uma simples inversão do ponto de referência, para que o movimento seja delegado ao corpo *b*. Se *a* está em movimento em

³ Deve, entretanto, ficar claro que a distinção realizada por Newton entre espaços relativo e absoluto em nada se assemelha à distinção entre os espaços que permeia a disputa entre Newton e Leibniz. O espaço relativo de Newton nada mais é do que uma porção determinada e mensurada do espaço absoluto e não uma consequência da relação existente entre os elementos que compõem o espaço.

⁴ Definição III.

relação a b , b também está em movimento em relação a a . Neste caso, deve-se considerar o movimento como relativo, ou seja, o corpo a move-se *em relação* ao corpo b e, desde que se inverta o ponto de referência, a recíproca será verdadeira.

Newton uma vez definiu a tarefa da filosofia, afirmando que a filosofia deve:

(...) estudando os fenômenos e os movimentos investigar as forças da natureza e, a partir destas forças, demonstrar outros fenômenos. (Newton, apud Torretti, 1980, p. 90, nota 50)

A passagem acima deixa claro que para ele a força é algo real e é a causa dos fenômenos físicos, de modo que, para que se possa explicar a ordem causal que os rege, deve-se, antes de mais nada, identificar, através da observação, quais são essas forças e como elas operam e, a partir disso, seguir demonstrando os fenômenos físicos em geral. Tais forças são a força ínsita e a força impressa; a primeira é aquela em virtude da qual os corpos mantêm-se em seu estado de repouso ou de movimento retilíneo uniforme, isto é, a força de inércia; a outra é a força impressa, a ação exercida sobre um corpo capaz de alterar seu estado de repouso ou movimento retilíneo uniforme. Desta forma, o que deve explicar os movimentos físicos é a ação da força impressa sobre os corpos fazendo-os abandonar seu estado de inércia. Logo, está suposto que a força é algo real. Ora, se a força, causa do movimento, é real, o movimento não pode ser unicamente relativo. Deve ser possível identificar, num movimento relativo dado, qual é, de fato, o corpo que se move, não em relação a um outro móvel qualquer, mas de maneira absoluta, pois somente assim será possível postular que o movimento se deu por causa da ação de uma força impressa sobre o corpo, que inicialmente encontrava-se imóvel ou em movimento retilíneo uniforme, e agora se move. De fato, no exemplo

acima, é certo afirmar que a se move em relação a b e se move em relação a a , ou seja, que ambos se movem, um em relação ao outro, de acordo com o critério relativo à referência que se toma. No entanto, este movimento relativo é somente aparente⁵ e nada pode informar acerca da força impressa que alterou seu repouso inicial. A única maneira de dar conta desta questão é postular, distinguindo-o do movimento relativo e aparente, o movimento absoluto. Assim, se o movimento relativo é aquele que se opera no espaço relativo, e este depende da referência que se toma ao considerá-lo, o movimento absoluto será aquele que se dá no espaço absoluto, imóvel, verdadeiro. Um corpo pode, aparentemente, referido a uma parte móvel do espaço absoluto, estar em movimento, de modo que outros corpos, em relação a ele, estejam em repouso. Mas isso não deve necessariamente significar que é sobre aquele primeiro que se opera a força impressa. Pode acontecer, neste caso, que todos os corpos que, em relação ao corpo que aparentemente se move, estão em repouso estejam, estes sim, movendo-se no espaço absoluto, e são os sujeitos das forças impressas, e que o corpo supostamente em movimento, esteja, de fato, em repouso, não referido aos outros corpos em questão, mas ao espaço absoluto. Enfim, somente com o recurso ao espaço absoluto a ciência de Newton pode conseguir um alcance ontológico capaz de libertá-la da mera relatividade aparente dos fenômenos e garantir a realidade efetiva da força como causa do movimento dos corpos. Apesar disso, no entanto, Kant, em nenhum momento da *Monadologia Física*, irá considerar esta necessidade e simplesmente negará A , sem maiores esclarecimentos.

No que se refere à tese B, os motivos que levam a ciência newtoniana a defendê-la são bastante óbvios. Basta que se verifique qual a maneira de proceder desta ciência. Em

⁵ Idem.

vez de partir de um corpo teórico metafísico para, a partir de então, elaborar uma ciência física dele derivada, a atitude newtoniana é simplesmente explicar a ordem causal que rege os fenômenos físicos enquanto tais, traduzindo a legalidade desses fenômenos de forma quantitativa. A matemática, diferentemente do que ocorre na física cartesiana, não é um modelo metodológico a ser imitado pela física, mas um instrumento capaz de servir à tradução da legalidade física. Sobre a relação entre geometria e mecânica Newton nos diz:

Visto que os antigos deram muitíssima importância à mecânica (...) e os modernos (...) empenharam-se por submeter os fenômenos da natureza às leis da matemática, procurarei desenvolver a esta (...) enquanto ela se refere à filosofia. Os antigos distinguiram uma dúplice mecânica: a racional (...) e a prática. À mecânica prática pertencem todas as artes manuais (...). Como, porém, os artífices costumam operar com pouco rigor, a mecânica toda se distingue da geometria pelo seguinte: tudo o que é exato refere-se à geometria, ao passo que o que não o é pertence à mecânica. Entretanto, os erros não são da arte, mas dos artífices (...). Realmente, o traçado das retas e dos círculos, sobre o qual se funda a geometria, pertence à mecânica. A geometria não nos ensina a riscar retas, mas postulá-las (...); em seguida, ensina como, por essas operações, são resolvidos os problemas, pois ao se traçarem retas e círculos constituem-se problemas, que não são geométricos. Na mecânica postula-se a solução deles, ao passo que na geometria se ensina seu emprego (...). Portanto, a geometria baseia-se na mecânica, e nada mais é do que aquela parte da mecânica universal que propõe e demonstra com rigor a arte de medir. Mas, enquanto as artes manuais (mecânica prática) versam princi-

palmente sobre o movimento dos corpos, acontece que vulgarmente se refira a geometria à grandeza, mas a mecânica ao movimento. Nesse sentido a mecânica racional será a ciência dos movimentos que resultam de quaisquer forças, e das forças exigidas para produzir esses movimentos, propostas e demonstradas com exatidão. (Idem)⁶

Claro está que, para Newton, a geometria não se distingue da mecânica em sentido estrito, mas é uma parte dela. A mecânica deve versar sobre os movimentos do mundo físico (a prática sobre corpos específicos e a racional sobre corpos em geral) e a geometria deve fornecer os subsídios necessários para a medição e quantificação desse mundo. Ora, pressuposto está que, se a utilização da geometria é legítima para tal tarefa, existe uma certa equiparação entre as propriedades do espaço geométrico e as do espaço físico real. O que vale na geometria vale também na física, e este postulado é tão ou mais importante para a ciência newtoniana do que o postulado da simplicidade das substâncias o é para a metafísica de Leibniz, embora o seja por razões bastante diferentes, como será visto a seguir.

O significado das teses A' e B' para o sistema de Leibniz

Como foi visto, a ciência newtoniana não pode negar o caráter absoluto do espaço, pois, se não for assim, não há maneira de manter o postulado do movimento absoluto, nem tampouco a realidade da força como causa do movimento. O sistema leibniziano, por sua vez, possui também razões determinantes para negar o espaço newtoniano e

⁶ Prefácio.

afirmar a relatividade do espaço. Suas razões, porém, são de uma ordem completamente distinta das razões newtonianas. Como é sabido, em Leibniz, a metafísica é a ciência que deve servir de fundamento para todas as demais. A partir de um conjunto de verdades fundamentais, perfeitamente encadeadas umas às outras, deve se seguir a totalidade do conhecimento humano, inclusive a física. Ao contrário de Newton, a quem a única ciência que interessa é a física, e esta, ao invés de buscar seus fundamentos numa outra ciência mais fundamental, impõe seus próprios fundamentos. Por conta disso, os motivos que levam Leibniz a defender a relatividade do espaço têm suas razões de ser em exigências metafísicas, mais particularmente, em sua teoria da substância. Sem adentrarmos muito nesta questão, pois dela trataremos mais detidamente no capítulo seguinte, no qual serão abordados vários aspectos da filosofia de Leibniz, a sua teoria da substância tem como principal fundamento a autonomia ontológica. A substância deve ser capaz de ser o que é sem a necessidade de qualquer interferência externa; nada do que lhe seja exterior pode interferir em sua autodeterminação. Nem mesmo Deus tem este poder. Como será visto mais adiante, quando tratarmos da distinção entre possível e real e dos princípios de não-contradição e razão suficiente, Deus pode decidir acerca da existência das substâncias, mas nunca pode interferir em suas essências. Ou seja, uma substância pode ou não existir – e esta decisão compete somente a Deus –, mas no que se refere às suas determinações internas, nem mesmo Deus tem qualquer poder de interferência. Deus cria, mas não concebe. Se Ele decidir criar uma substância *x*, esta já estará perfeitamente determinada em sua essência independentemente de Sua interferência. Ora, se nem mesmo Deus pode interferir nas determinações de uma substância, como pode ser possível pretender que o espaço, se absoluto, seja uma condição de possibilidade das coisas. Se Newton tiver razão no que diz respeito ao espaço, as substâncias, que

para existir dependeriam da preexistência do próprio espaço, uma vez que somente poderiam existir ocupando-o, não seriam capazes de se autodeterminar; necessitariam de algo exterior, o espaço, como determinante de sua própria possibilidade. Em suma, Leibniz não pode delegar ao espaço aquilo que nega mesmo a Deus, a saber, o poder de interferir na determinação ontológica das substâncias. Por conta disso, Leibniz tem que definir o espaço como um produto das próprias coisas, que, em si mesmas, não são espaciais. O espaço, então, em vez de ser real e absoluto, deve ser definido como a relação de co-presença das substâncias; trata-se de um fenômeno derivado da existência simultânea de várias substâncias.

Kant, embora modificando nos detalhes o conceito de espaço relativo, por vários anos ainda, seguirá mantendo-se ao lado de Leibniz nessa polêmica, apesar das exigências que a física de Newton impõe acerca do espaço absoluto. Aliás, será justamente no momento em que ele se der conta da impossibilidade de seguir afirmando a relatividade do espaço, que ocorrerá seu rompimento com várias das principais teses da metafísica leibniziana, e se abrirão os caminhos para a elaboração de seu próprio sistema crítico.

Quanto às teses B e B', o problema é outro. Antes de mais nada, faz-se necessário um esclarecimento: o presente capítulo trata da posição do problema da *Monadologia Física*; por conta disso, quando falarmos de Leibniz, será do Leibniz de Kant de quem estaremos tratando. Mais adiante – e é isso justamente o que está na base de nossa tese –, veremos que Kant promove uma série de modificações na leitura que faz de Leibniz, que talvez não tenha compreendido o pensamento de Leibniz com a devida fidelidade às teses mesmas de seu predecessor. Por ora, no entanto, trataremos de Leibniz tal como Kant o compreendeu.

O principal empecilho que leva os leibnizianos a negar a identidade dos espaços físico e geométrico é o proble-

ma da divisibilidade. A teoria da substância leibniziana exige, entre outras coisas, que os corpos sejam compostos por partes simples e indivisíveis: as substâncias mesmas. É demasiadamente sabido, também, que o espaço geométrico é divisível ao infinito, como provam inúmeros teoremas da geometria. Ora, como pode ser possível afirmar a identidade dos espaços (esta entendida, como já foi dito, como equivalência de propriedades) se o espaço geométrico pode ser infinitamente dividido e o corpo que ocupa o espaço físico não? Está implícito neste raciocínio o postulado de que a divisibilidade do espaço implica a divisibilidade do corpo que o ocupa e vice-versa. Se é possível dividir o espaço, deve ser possível dividir o corpo que o ocupa. Inversamente, se o corpo não pode ser dividido ao infinito, o espaço também não o pode. E como o espaço geométrico pode ser infinitamente dividido, não é idêntico ao espaço físico.

Formalização do problema

Diante do que foi exposto até aqui, podemos resumir o problema da *Monadologia Física* nos seguintes termos: as teses em questão são A, B, A' e B'; Kant buscará afirmar A' e B; seu objetivo não é convencer os newtonianos sobre a validade de A', mas somente os leibnizianos sobre B; logo, sua tarefa estará realizada se conseguir convencer os leibnizianos sobre a identidade dos espaços físico e geométrico.

Vejam, então, de maneira formalizada, o argumento que está na base da opção leibniziana por B'.

P1 - os corpos são compostos por partes simples e indivisíveis; P2 - a divisibilidade do espaço implica, necessariamente, a divisibilidade daquilo que o ocupa e vice-versa;

C1 - o espaço físico não é infinitamente divisível. P3 - o espaço geométrico é infinitamente divisível;

C2 (B') - o espaço físico não é idêntico ao espaço geométrico. O argumento acima é perfeitamente válido. C1 é uma consequência deduzida de P1 e P2, pois, se os corpos não são infinitamente divisíveis, uma vez que compõem-se de partes simples, e se, ao se dividir o espaço ocupado pelo corpo, divide-se também o próprio corpo, então o espaço não pode ser dividido ao infinito. P3, conjugada à inferência anterior, impõe C2 (B') também validamente. Desta forma, se Kant pretende negar B', e se o argumento K é válido, sua única saída será detectar a falsidade de ao menos uma de suas premissas.

P1 é analiticamente derivada do conceito leibniziano de corpo como composto substancial. Que o corpo é um composto verifica-se a partir do fato de que pode ser dividido em partes; é, portanto, composto por suas partes. Uma vez, porém, que a composição é uma relação *e*, enquanto tal, uma determinação contingente, deve ser possível suprimir a composição mesma, sem prejuízo das partes que se compõem. Se, ao ser suprimida toda composição, nada restasse de simples, a própria composição seria o fundamento da realidade do corpo, o que vai contra o próprio conceito de composição. Daí se deduz que o corpo, enquanto composto, é formado por partes simples, ou seja, aquelas que se compõem. Portanto, P1 é verdadeira.

Quanto a P3, não são necessários maiores esclarecimentos. Qualquer teorema da geometria é capaz de provar a infinita divisibilidade do espaço geométrico.

Resta, assim, P2. Qual seria, pois, o fundamento da proposição que afirma a necessidade de se inferir, da divisibilidade do espaço, a divisibilidade daquilo que o ocupa? Não poderia ser possível dividir o espaço ocupado por uma substância simples mantendo, no entanto, sua simplicidade. Na opinião de Kant, sim, e será justamente este o principal objetivo da *Monadologia Física*: mostrar que P2 é falso, que

dividir o espaço ocupado por uma coisa não significa necessariamente dividir a própria coisa.

CAPÍTULO II

O problema do problema

Primeiro argumento

Como foi visto anteriormente, a *Monadologia Física* se propõe a eliminar uma suposta incompatibilidade teórica existente entre as escolas de Newton e de Leibniz. Todo o objetivo da obra consiste, pois, em provar ser possível a manutenção de uma teoria monadológica que traga como um axioma a existência de elementos simples e indivisíveis, sem que, para isso, seja necessário negar a infinita divisibilidade do espaço e a consequente identificação entre os espaços físico e geométrico. Ainda segundo o Kant de 1756, a proposição responsável pela atitude leibniziana de negar tal identidade é aquela que afirma que a divisibilidade de um composto espacial, ou seja, de um corpo, implica necessariamente a divisibilidade do espaço constituído por este corpo, à qual denominamos P2. No presente momento, entretanto, buscaremos mostrar que Kant comete um equívoco na maneira como coloca o problema; isso porque não é certo que o que leva Leibniz a negar a identidade dos espaços seja a proposição P2, e, mais ainda, que não só P2 não exerce o papel que Kant afirma exercer como também essa proposição é incompatível com o sistema de Leibniz. Dito de forma mais precisa, o que será mostrado no presente capítulo é que, para Leibniz, o espaço não só não é divisível ao infinito, o que se segue de P2, como também não é divisível uma única vez sequer.

O argumento que será oferecido a seguir, com vistas a provar a afirmação que se seguiu, para ser levado adiante e conseguir os resultados pretendidos, exige que sejam reto-

mados alguns conceitos da filosofia de Leibniz, os quais servirão de premissas para a argumentação propriamente dita, que se dará por redução ao absurdo. O primeiro desses conceitos é o de substância.

O conceito leibniziano de substância

O conceito de substância em Leibniz possui três aspectos; um estritamente ontológico, do qual deriva uma definição de substância baseada no critério de autonomia e independência ontológica. De acordo com este aspecto da substância, esta deve ser definida como aquilo que, para existir, não depende de nada que lhe seja exterior, é a substância entendida como causa de si. Esta definição de substância, no entanto, é a mais problemática de todas. Seus antecessores mais importantes, Descartes e Espinosa, trabalharam com esse conceito de substância, tendo sido com base nessa maneira de concebê-la que se deu a passagem da falha teoria bissubstancial cartesiana para a nefasta (ao menos por aqueles tempos) teoria unisubstancial de Espinosa. Todo problema de se seguir definindo a substância desta maneira é acomodar a figura de Deus num tal sistema metafísico. Foi justamente isso o que ocorreu com a teoria cartesiana da substância. Como bem informa Russell (1968, p. 41 e s.), embora Descartes tenha afirmado deliberadamente a existência de duas substâncias, extensa e pensante, e ter defendido a absoluta independência ontológica de uma em relação à outra, sua teoria bissubstancial somente pode ser mantida se o próprio conceito de substância com o qual trabalhava não for levado à suas últimas consequências. Pois, embora haja, no sistema cartesiano, de fato, uma total independência ontológica entre pensamento e extensão, ou seja, apesar de o pensamento não depender da extensão para

existir e vice-versa, ambas necessitam, entretanto, de Deus como fonte primeira de suas determinações e de sua existência. Assim sendo, somente a Deus cabe corretamente o *status* de substância. Foi justamente com base nesta questão que Espinosa, levando às últimas consequências o conceito de substância como aquilo que existe por si mesmo sem a necessidade de nada que lhe seja exterior, elaborou sua perigosa – para seu tempo – teoria unisubstancial, na qual somente Deus é substância, e pensamento e extensão nada mais são do que atributos da substância divina. O preço pago por esta teoria foi o determinismo e o panteísmo.

Dado esse estado de coisas, Leibniz é obrigado a dar maior ênfase a um outro aspecto que deve envolver o conceito de substância, e que será, para ele, muito mais fundamental do que o primeiro. É certo, no entanto, que ao lançar mão dos princípios de não-contradição e de razão suficiente e ao postular uma certa hierarquia ontológica na qual possibilidade e existência são as categorias ontológicas fundamentais, Leibniz consegue diminuir o papel de Deus na determinação das substâncias e, desta forma, seguir mantendo a independência das substâncias em relação ao que lhes é exterior; embora, para existir, a substância dependa ainda da interferência divina, para subsistir enquanto possibilidade, ela independe absolutamente de Deus. Ainda assim, será o aspecto lógico do conceito de substância muito mais relevante para Leibniz. A base para a definição lógica da substância é a estrutura das proposições categóricas, constituídas por sujeito e predicado. Pressuposto está que uma substância se define por meio de seus predicados, ou seja, é a soma de todos os seus predicados presentes e futuros o que faz com que uma substância seja o que ela é. Utilizando a terminologia da época, deve-se afirmar que os predicados de uma substância constituem a sua essência. Ora, apesar de a substância ser definida por seus predicados, e de estes constituírem a sua essência, não se pode afirmar, em

hipótese alguma, que a substância *seja* o conjunto de seus predicados. Isso por uma razão bastante simples: o próprio conceito de predicado exige que todo predicado seja predicado de algo. Equiparando as categoria lógicas que estão sendo utilizadas com suas contrapartes ontológicas, deve-se afirmar que os predicados nada mais são do que atributos. Deve, pois, estar pressuposto que tudo aquilo que é atributo deve ser atributo de uma substância; temos, assim, que todo predicado é, necessariamente, predicado de um sujeito e que a figura desse sujeito como substrato ao qual os predicados devem estar referidos é a contraparte lógica da substância. Em suma, não se pode conceber predicados/atributos sem um sujeito/substância ao qual eles se acoplem; entretanto, é perfeitamente possível conceber sujeitos/substância sem predicados ou abstraídos de seus predicados. A vantagem desse conceito de substância dependente da estrutura lógica das proposições é o fato de, ao seu modo, ele também dar conta do critério de independência ontológica. Isso porque torna-se claro que os atributos dependem da existência de uma substância da qual sejam atributos, ao passo que a substância, entendida como sujeito lógico da predicação, não depende de nada e subsiste independentemente de seus atributos.

Por fim, temos o conceito de substância entendido como elemento de permanência através da mudança. De acordo com a ontologia leibniziana, subsistem enquanto possibilidades no intelecto divino uma infinidade de substâncias possíveis; o que as determina é o fato de serem conceitos de substâncias não-contraditórias. Cabe a Deus – e nisso consiste sua espontaneidade criadora – em vez de conceber em seu intelecto os conceitos das substâncias que serão criadas, simplesmente eleger entre o leque de possibilidades que lhe é oferecido pelo princípio de não contradição, quais entes possíveis serão convertidos em entes reais. Ora, se, mesmo antes da intervenção criadora de Deus, os seres, que

serão convertidos em reais ou não, já subsistem enquanto possibilidades, claro deve estar que, ainda no reino das possibilidades, todos os atributos de quaisquer substâncias são já *seus* atributos, de modo que, se Deus resolver criar uma substância x qualquer, todos os estados que esta substância irá experimentar enquanto existir já estão determinados em seu próprio conceito, independentemente de tudo o que lhe seja anterior. Assim sendo, mesmo que tal substância experimente transformações em seu desenvolvimento através do tempo, duas coisas devem ficar claras: 1. que uma substância que se transforma encontra-se diferente do que era antes da transformação, ou seja, o conjunto de todos os seus predicados presentes num momento M não será o mesmo num outro momento M' ; donde se deduz que o conjunto de predicados que define uma substância não pode ser entendido como um conjunto de predicados atuais, mas deve ser o conjunto de todos os predicados que a substância irá possuir através do tempo em que existir; 2. que, se uma substância sofre alterações em seu desenvolvimento através do tempo, e se essas alterações nada mais podem ser do que alteração de seus predicados através do tempo, deve haver, necessariamente, além desses predicados que se alteram e se sucedem, um elemento permanente, de modo que se possa afirmar que uma substância que possua, num determinado momento do tempo, um conjunto C de predicados e, num outro momento, um conjunto C' , seja a mesma substância, que permanece substancialmente a mesma, embora tenha sido transformada no tempo. Nisso consiste o terceiro aspecto que o conceito de substância assume em Leibniz.

De acordo com que foi exposto acima, uma consequência – que será fundamental em nossa argumentação – deve ser constatada: o fato de que os predicados de uma substância, apesar de não serem a substância mesma, são o que cada substância tem de mais particular, de mais seu, são a fonte de sua própria identidade, aquilo que a distingue de tudo

o que ela não é, e que não permite que outra coisa seja idêntica a ela. Deduz-se daí a proposição que será a primeira premissa básica de nosso argumento: em Leibniz, somente há lugar para predicados monádicos, e não para proposições relacionais, que envolvem mais de um sujeito num único predicado poliádico. Tal possibilidade pôde ser aceita após a revolução lógica efetuada por Frege, no final do século XIX; ao conceber as proposições como funções preenchidas por argumentos, tornou-se possível acomodar relações como conceitos capazes de serem preenchidos por mais de um objeto, ou seja, predicados que exigem dois ou mais sujeitos.

Os conceitos leibnizianos de simples, composto, composição e decomposição

A substância da qual se falou acima são as chamadas mônadas, elementos das coisas, os verdadeiros Átomos da natureza (Leibniz, 1925), enfim, o simples. Por simples deve-se entender aquilo que não possui partes. Leibniz deduz a existência de elementos simples a partir do fato de existirem compostos. Isso porque um composto nada mais é do que um conjunto de partes simples. Os corpos, que nos aparecem como materiais, extensos, espaciais, são, pois, compostos substanciais. Entretanto, apesar de tais compostos se nos apresentarem como materiais, espaciais e extensos, os elementos simples que os compõe e são o que existe de verdadeiramente substancial (e conseqüentemente real) nesses compostos não são, por seu turno, nem materiais nem espaciais ou extensos. Ao invés disso, as mônadas nada mais são do que unidades de forças e, justamente pelo fato de se agregarem em compostos, produzem a matéria, a extensão e o espaço, que nada mais são do que fenômenos bem fundados. Fenômenos pelo fato de serem produzidos num segundo

momento, a partir de relações mantidas pelas substâncias que se agregam num composto; bem fundados porque, embora não sendo reais em sentido estrito, pois este *status* ontológico cabe somente às substâncias mesmas, são, entretanto, um produto dessas substâncias. Ora, se um composto é aquilo que é constituído por partes, e se estas devem necessariamente ser simples – pois, do contrário, seríamos obrigados a aceitar que a composição mesma (que é uma mera relação) é, esta sim, real, resta provado que somente pode ser dividido (entenda-se decomposto) aquilo que não é simples. Mais que isso, somente pode ser decomposto aquilo que é constituído por partes.

As observações acima foram feitas com o seguinte objetivo: o problema que nos interessa refere-se à divisibilidade ou não do espaço em Leibniz. Segundo Kant, para Leibniz o espaço é divisível somente enquanto se pode dividir o corpo (que é o composto). Vimos, agora, que somente pode ser dividido aquilo que é composto por partes, como o corpo. Se, porventura, o espaço puder ser dividido uma única vez, será necessário postular que o espaço é também, tal como o corpo, composto por partes simples. Veremos a seguir qual é o conceito leibniziano de espaço, para, em seguida, servindo-nos das premissas já estabelecidas, verificarmos se porventura o espaço cumpre as exigências necessárias para ser dividido, não só infinitamente, mas ao menos uma vez.

O conceito leibniziano de espaço enquanto relação

Como é demasiado sabido, a teoria relacional do espaço leibniziano opõe-se à teoria do espaço delegada a Newton, segundo a qual o espaço é algo substancial e absoluto. Antes, pois, de verificarmos em que consiste a teoria do espaço relacional, cabe a apresentação de um argumento que nega o

caráter absoluto do espaço. Este argumento possui para nós uma importância especial, pois a ordem de raciocínio que se encontra em sua base será utilizada novamente no corpo do argumento que será apresentado a seguir. Quando tratamos do conceito leibniziano de substância, vimos que Leibniz prefere uma teoria substancial, que tem como base a lógica formal e a estrutura categórica das proposições, que devem todas ser reduzidas à forma sujeito/predicado. Vale agora salientar que essa premissa lógica não é uma exclusividade do conceito leibniziano de substância, mas trata-se de um dos mais – se não o mais –, importantes axiomas do sistema leibniziano. Assim sendo, com base nesta premissa, e lembrando algumas consequências dela tiradas no que diz respeito às substâncias, a saber, que toda substância nada mais é do que o sujeito lógico das proposições e que somente o sujeito pode subsistir independentemente de seus predicados, temos: se o espaço for absoluto, independente das coisas que o ocupam, enfim, substancial; e se um corpo, para sê-lo, deve necessariamente ocupar este espaço preexistente; deduz-se daí que existe uma certa relação entre o corpo que ocupa o espaço e o espaço ocupado pelo corpo. Ora, se assim for, estaremos diante de uma relação estranha, que escapa aos pressupostos da lógica formal. De acordo com a premissa de que a estrutura das proposições é a base para a inferência da substancialidade dos seres, teríamos que afirmar, no caso acima, que entre o corpo o espaço deve também existir uma relação de sujeito e predicado. Ora, somente o sujeito é substancial. Neste caso, se afirmarmos que “ser ocupado pelo corpo” é um predicado do espaço, mantemos sim a substancialidade do espaço, mas o preço a ser pago é negar a substancialidade do corpo, que seria um predicado do espaço e, portanto, não substancial. Da mesma forma, se “ocupar o espaço” for um predicado do corpo, mantém-se a substancialidade do corpo, mas nega-se a do espaço. Logo, o espaço não pode ser substancial.

O argumento acima, apesar de ser bastante consistente e compatível com o sistema leibniziano, não foi, todavia, explicitado pelo próprio autor. Até porque, uma consequência natural desse argumento seria considerar o espaço como um atributo, o que não é o caso. Os argumentos preferíveis de Leibniz a este respeito são aqueles que fazem uso dos princípios da identidade dos indiscerníveis e de razão suficiente: posto que o espaço, se real, é idêntico em todas as suas partes, portanto, indiscernível, não haveria razão suficiente para que as coisas existentes fossem dispostas desta ou daquela maneira; assim, somente a relação de distância que as coisas mantêm entre si é que pode determinar a especificidade de um tal arranjo de co-presentes espaciais. Dado isso, a teoria espacial à qual chega Leibniz afirma que o espaço é a relação de co-presença das substâncias que guardam entre si uma certa relação de distância. Dito de forma mais precisa, é a relação de distância dos lugares das substâncias. Por lugar de uma substância deve-se entender não uma certa porção do espaço que ela ocupa, mas o ponto de vista através do qual ela reflete todo o universo. Vale, todavia, salientar que Leibniz faz referência a dois espaços; um abstrato, homogêneo, que equipara-se ao espaço geométrico; outro concreto, constituído por certa relação entre substâncias reais. Ou seja, dado um conjunto C de substâncias que mantêm entre si uma certa relação de co-presença, o espaço é a relação das distâncias dos lugares ocupados por cada uma. Temos neste caso um espaço constituído por essas substâncias e trata-se de um espaço concreto. Por outro lado, é possível, mentalmente, conceber sistemas de relações de distância possíveis – e isso a ontologia leibniziana permite perfeitamente –, o que constitui o espaço homogêneo. No primeiro caso, temos um espaço concreto, que, embora não seja real em sentido estrito, é um fenômeno bem fundado derivado da relação entre substâncias reais. No segundo, temos uma entidade mental, puramente abstrata, pertencente ao reino das meras possibi-

lidades. Neste caso, pode-se até, com propriedade, ao menos em princípio, afirmar sua infinita divisibilidade; isto porque, para toda relação de distância concebida enquanto possibilidade, pode-se sempre postular, ainda enquanto possível, uma outra relação de distância menor, de modo que, neste grande sistema de relações possíveis que constitui o espaço abstrato, há sempre lugar para uma divisão ulterior, isto é, para a postulação de distâncias sempre menores. No caso do espaço concreto, isso não ocorre, uma vez que as relações de distâncias já estão dadas.

Deve, pois, ficar claro uma coisa: o sentido em que se toma o termo divisão. No caso presente, claro está que por divisão deve-se entender separação das partes. Donde se deduz que somente aquilo que é composto por partes pode ser dividido. No caso do espaço abstrato, é legítimo postular sua divisibilidade, uma vez que uma distância possível qualquer é uma parte do sistema de relação completo. Isso deriva de uma tese leibniziana segundo a qual nos seres mentais o todo é anterior às partes e nos seres reais as partes constituem o todo. Tomemos o seguinte exemplo: não restam dúvidas de que $1/2$ é uma parte do número 1; mas nem por isso é legítimo afirmar que o número 1 é constituído pela soma de suas frações, até porque essas frações são infinitas. Isso ocorre porque o número é uma entidade mental. O mesmo ocorre com o espaço abstrato. Cada porção deste espaço é, de fato e legitimamente, uma parte sua, de modo que, enquanto um todo mental, o espaço abstrato é divisível infinitamente.

Um exemplo de seres reais são os corpos. Estes, constituídos pela composição de elementos simples, possuem sua unidade a partir da composição de suas partes que lhes são anteriores e o constituem. Claro deve estar que tanto o corpo como sua unidade não são reais em sentido estrito, mas somente fenômenos bem fundados; reais são somente as substâncias que o compõem. Quando, algumas linhas acima, fa-

lamos em corpos como seres reais, foi somente para salientar a diferença existente entre eles e as entidades puramente mentais, como o número e o espaço abstrato. No caso, pois, de seres reais, sua divisibilidade nunca poderá ser infinita, uma vez que deverá cessar na medida em que se chega no simples. No outro caso, uma vez que não há simples em composição formando o ser mental em questão, a divisão não encontra limites.

A pergunta que se coloca a partir dessas considerações é a seguinte: o espaço físico e concreto, aquele que deriva da relação existente entre substâncias reais que coexistem, está enquadrado em qual dos casos anteriores? Resposta: em nenhum deles. Não é uma entidade puramente mental, uma vez que constitui-se a partir da relação de distância dada entre substâncias reais. Não possui também sua unidade derivada de elementos que o compõem, pois os elementos simples enquanto tais podem somente produzir um corpo, mas nunca seu espaço. Ou seja, o espaço concreto não é composto por partes, como o corpo, mas é uma mera relação. Provar esta afirmação é o objetivo do seguinte argumento.

Segundo argumento

Como já foi visto anteriormente, Kant se delega, na *Monadologia Física*, a resolução do suposto paradoxo existente no que se refere à divisibilidade do espaço e daquilo que o ocupa. De acordo com sua maneira de encarar o problema, o que leva a metafísica de Leibniz a negar a identidade dos espaços físico e geométrico é a impossibilidade de se coadunar a infinita divisibilidade do espaço geométrico com a existência de elementos simples compondo os corpos; uma vez que, como supõe, ao ser dividido o espaço ocupado por um corpo divide-se também o próprio corpo e, dado que os corpos não são infinitamente divisíveis e o espaço geométri-

co o é, então, é falso postular que as determinações do espaço geométrico valem também para o espaço físico. Segundo Kant, o pressuposto que está na base dessa inferência é aquele que chamamos, no capítulo anterior, de P2, a saber, que a divisibilidade daquilo que ocupa o espaço exige a divisibilidade do próprio espaço. Kant (1756) assim justifica o suposto equívoco leibniziano:

Quando investigamos acerca dos elementos, nada se opõe mais ao casamento da geometria com a metafísica do que a opinião pré-concebida, que não submetemos ainda à prova tanto quanto era necessário: a ideia de que a divisibilidade do espaço ocupado por um elemento implica também a divisão do elemento em partes substâncias.⁷

Diante disso, a tarefa a ser realizada por ele será mostrar que somente aquilo que é substancial não pode ser dividido; no caso, os corpos. Uma vez, porém, que o espaço é relativo, e portando não substancial, ele pode ser dividido sem prejuízo da simplicidade daquilo que o ocupa.

Antes, porém, de abordarmos a resposta kantiana ao problema colocado, deter-nos-emos, neste capítulo, a apontar que a maneira mesma como Kant coloca seu problema é fruto de má compreensão do pensamento de Leibniz. Talvez pelo fato de os continuadores do pensamento leibniziano não terem sido competentes o suficiente para entenderem Leibniz em toda sua sutileza, e acabarem passando à geração de Kant um Leibniz deturpado e simplificado, o que ocorre é que Kant, tal como coloca o problema da *Monadologia Física*, faz afirmações a respeito da metafísica leibniziana que carecem de veracidade. Mais adiante, chegaremos a outras conclusões a este respeito, quando estivermos tratando das teses

⁷ Proposição 8, escólio.

mesmas da *Monadologia Física*. Por ora, apontaremos apenas um equívoco, que diz respeito a P2. O que buscaremos provar é que não é certo, como supõe Kant, que o que leva Leibniz a negar a identidade dos espaço físico e geométrico é P2. Mais ainda, que P2 sequer tem lugar no pensamento de Leibniz. Se isso for certo, a conclusão que deve ser tirada é que Kant ataca, na *Monadologia Física*, um inimigo fictício, criado por ele próprio, de modo que, qualquer que seja o resultado obtido por ele em sua tarefa, em nada será proveitoso para resolver o problema da identidade dos espaços.

O significado de P2

Vejamos, pois, mais detalhadamente, o que significa P2: seja um corpo A , composto, como exige a metafísica leibniziana, por um número finito de elementos simples e indivisíveis. Como o que está em questão é a relação entre a divisibilidade do corpo e a divisibilidade do espaço, concebamos, separadamente de A , o espaço ocupado por A , o qual chamaremos de eA . O que P2 exige é que, ao ser dividido o corpo A , divide-se também, em igual medida, eA . Se A for decomposto em dois outros corpos B e C , estes, obviamente, serão partes de A , de modo que teremos entre A e B e entre A e C uma relação de todo e parte. Temos assim: $C + B = A$. Segundo o que exige P2, tal divisão implicará que a divisão de A trará consigo a divisão de eA em duas partes, eB e eC . Igualmente, entre eB e eA e entre eC e eA existirá uma relação de todo e parte, de tal forma que $eB + eC = eA$.

A definição leibniziana de espaço relativo

Vejamos, pois, se, de fato, isso ocorre no pensamento de Leibniz, se P2 é uma premissa leibniziana e se a demonstração acima vale para o espaço relativo leibniziano.

Leibniz, no “quinto escrito contra Clarke”, oferece a seguinte definição do espaço ou, melhor, de como os homens chegam a formar sua noção de espaço:

Os homens (...) consideram que muitas coisas existem ao mesmo tempo e encontram nelas uma certa ordem de coexistência, segundo a qual suas relações mútuas são mais ou menos simples. Trata-se de suas situações ou distâncias. Quando ocorre que um desses coexistentes mude sua relação com respeito aos outros, sem que mude a correspondente relação entre aqueles, e que um recém chegado adquira com respeito aos outros a relação que antes teve o primeiro, se diz que aquele veio ao *lugar* deste e se chama esta mudança de movimento (...). O que corresponde a todos estes lugares se chama espaço. De onde se deduz que para se ter uma ideia de lugar e, conseqüentemente, de espaço, basta que se considere estas relações e as regras de suas mudanças (...). Convém examinar aqui a diferença entre o lugar e a relação de situação que está no corpo que ocupa o lugar. Pois o lugar de A e B é o mesmo; ao contrário, a relação de A com os corpos fixos não é precisa e individualmente a mesma relação que B (que ocupará seu lugar) terá com os mesmos corpos fixos; estas relações simplesmente concordam. Pois dois sujeitos diferentes não podem ter a mesma afeção individual. (...). Porém, a mente, não satisfeita com a concordância, busca a identidade, algo que seja verdadeiramente o mesmo, e o concebe como estando fora

destes sujeito, e é o que aqui se chama lugar e espaço. (Leibniz apud Torretti, 1980, pp. 88-89, nota 47).

A definição acima, à primeira vista, parece conter uma contradição. Logo após ter definido o espaço como a relação dos lugares dos elementos coexistentes, Leibniz afirma haver uma diferença entre lugar e relação de situação. Ora, se o espaço é relação dos lugares, como foi dito explicitamente, não haveria motivos para se supor que, havendo uma troca do elemento que ocupa um lugar determinado, haja alguma interferência na relação espacial. Se A, B e C são coexistentes, ocupam cada qual um lugar; se o espaço é a relação dos *lugares* de A, B e C, a mudança, nesta relação de coexistência, do elemento A por um elemento D que ocupará seu lugar, não deve interferir na relação dos lugares, pois estes seguem sendo os mesmos. No entanto, não é isso que Leibniz diz em seguida: afirma ele que ao haver tal mudança, muda-se também a relação. Talvez a saída para eliminar tal suposta contradição seja considerar o espaço como a relação dos elementos *enquanto ocupando seus lugares*. Não se trataria da simples relação dos lugares de A, B e C que determinaria o espaço que produzem, nem, tampouco, a relação desses elementos independentemente dos lugares que ocupam, pois se A mudasse seu lugar, mas seguisse relacionando-se com B e C, igualmente haveria uma mudança de relação.

Outro ponto que vale ser salientado, quando Leibniz afirma que quando um elemento assume o mesmo lugar de um outro não existe identidade entre a relação anterior e esta que se seguiu, é o fato de que, para Leibniz, não existem dois espaços idênticos, mas apenas concordantes. Dois corpos, supostamente iguais, possuindo as mesmas medidas e dimensões, de modo que um possa tomar o lugar do outro de maneira exata, não se identificam quanto aos seus respectivos espaços, pois estes são frutos de relações que compreendem elementos distintos, que não podem possuir afeções

idênticas; trata-se, pois, de duas relações distintas e independentes uma da outra. A partir desta consideração pode-se inferir um poderoso argumento contra a identidade dos espaços físico e geométrico distinto de P2. Na geometria, que postula um espaço infinito e homogêneo, duas partes finitas do espaço, que possuem as mesmas medidas e dimensões, são idênticas e indiscerníveis, o que não ocorre com o espaço físico. Embora não tenha sido ainda considerada a falsidade da inserção de P2 no pensamento leibniziano, é já possível verificar que, mesmo que P2 esteja presente na negação leibniziana da identidade dos espaços, ela não está só. A não existência de identidade entre duas relações espaciais, por mais que sejam concordantes, joga contra a identidade dos espaços físicos e geométrico tanto quanto P2 supostamente o faz. Isso parece ter sido ignorado por Kant.

Apesar das considerações que se seguiram, o que importa particularmente aos nossos propósitos é o tipo de relação na qual se constitui o espaço. Leibniz explicitamente afirma que o espaço é a relação mútua de todos os elementos coexistentes, ou seja, é a relação de todos para com todos. Assim sendo, seja um corpo A constituído por um número finito de elementos simples:

A {a, b, c, d}

Como foi dito, a relação entre os elementos de A que produz seu espaço é a relação de todos os elementos entre si. Utilizando a teoria dos conjuntos, podemos então decompor a relação que mantém a, b, c e d em relações binárias, a fim de contemplar a situação dos elementos uns com os outros:

RA (<a,b>, <a,c>, <a,d>, <b,c>, <b,d>).

Se o corpo A for dividido em duas partes por decomposição, teremos: B {a, b} e C {c, d}

Seguindo o mesmo raciocínio, dos corpos B e C seguirão as relações:

RB (<a,b>) RC (<c,d>)

Ora, de acordo com P2, a divisão do corpo A deveria implicar a divisão do espaço ocupado por A, RA. Porém, não é isso o que se verifica. A divisão de A produziu dois outros corpos, B e C. Estes podem, legitimamente, ser considerados partes de A, pois $B \subset A$ e $C \subset A$, de modo que, entre A e B e entre A e C existe uma relação de todo e parte. Pode-se, então, objetar: RB também está contido em RA, bem como RC; ou seja, entre RA e RB entre RA e RC existe também uma relação de todo e parte. Isso é certo. Porém, é certo também que tudo o que é decomposto pela análise (e foi isso o que ocorreu com A) pode ser também composto pela síntese. Assim, se a decomposição de A produziu B e C, a composição de B e C deve produzir A, donde deve-se obter $B \cup C = A$, o que é o caso. Não o é, entretanto, no que se refere às relações. A decomposição de A destruiu RA, e a obtenção de B e C fez com que se produzisse RB e RC. Porém $RB \cup RC \neq RA$.

O que se verifica, a partir dessas considerações, é que, ao se dividir um corpo por decomposição, não se divide o espaço ocupado pelo corpo. Em vez disso, o que se obtém é um outro espaço, uma outra relação de coexistência completamente independente da primeira. A decomposição de um corpo em partes não decompõe também seu espaço em partes, mas elimina o espaço do todo produzindo outros espaços que não guardam qualquer relação de dependência com o anterior. Em suma, em Leibniz, o espaço físico não só não é infinitamente divisível, como não é divisível uma única vez sequer. Portanto, pretender, como faz Kant, que o que leva a metafísica de Leibniz a negar a identidade dos espaços é P2 não corresponde à verdade. P2 não faz parte do pensamento leibniziano e pretender atacá-lo com o objetivo de apontar algum equívoco de seu pensamento é uma tarefa inútil. Diante disso, a conclusão a que se chega é que *a Monadologia Física* **pretende resolver um problema que, dentro do ponto de vista do espaço relativo leibniziano, é falso.**

Antes da conclusão deste capítulo, uma última consideração deve ser feita: Kant não foi capaz de compreender o sentido do espaço relativo de Leibniz. Se o espaço é uma relação, deve estar suposta a existência de, no mínimo, dois elementos que se compõem. Assim sendo, se, por decomposição, um corpo for dividido até que se chegue ao simples, não haverá mais espaço. Apesar disso, Kant seguirá defendendo a relatividade do espaço e irá conceber sua infinita divisibilidade. Para isso, entretanto, irá propor uma definição de espaço relativo própria, diferente da de Leibniz, capaz de acomodar a infinita divisibilidade e a consequente identificação com o espaço geométrico. No entanto, sua definição do espaço relativo está muito mais próxima do conceito leibniziano de extensão. Ou seja, em poucas palavras, o que irá determinar toda postura de Kant ante os problemas em questão é o fato de ele não ter distinguido, como fez Leibniz, espaço e extensão. Sobre isso trataremos na parte II.

CAPÍTULO III

Espaço e extensão: Leibniz e o primeiro Kant

A primeira parte deste trabalho foi consagrada a mostrar que Kant coloca de maneira, no mínimo, equivocada o problema da *Monadologia Física*. Tal equívoco consistiu no fato de ele pretender que o motivo responsável pela negação leibniziana da identidade entre os espaços físico e geométrico seria a máxima que postula que toda divisão de um corpo implica também a divisão do espaço ocupado pelo corpo, o que não é certo. Nesta segunda parte o objetivo postulado é mostrar que motivo levou Kant a praticar tal engano. Adiantando os resultados, será mostrado aqui que Kant não soube, ou não quis como fizera Leibniz, distinguir os conceitos de espaço e extensão. Começaremos, pois, apresentando em que consiste esta distinção no sistema de Leibniz.

Na primeira parte do presente trabalho chegou-se à conclusão de que Kant falha ao colocar o problema da *Monadologia Física* por não se aperceber que, para Leibniz, o espaço não pode ser dividido uma única vez sequer. Chegou-se a tal conclusão a partir de dois argumentos que buscam mostrar, utilizando-se de categorias leibnizianas, tal impossibilidade. Por motivos de organização lógica do trabalho, e para dar uma ênfase maior à lógica da argumentação que se seguiu, procurou-se, na ocasião das provas oferecidas, omitir as passagens em que Leibniz afirma explicitamente a tese defendida aqui. Com efeito, nos *Novos Ensaios* (1992a, II, XIV, #10) e nas correspondências com Clarke (1974, V, #27), Leibniz afirma explicitamente que o espaço é indivisível. Isso porque não é constituído pelos termos que compõem a relação, pois, se assim o fosse, os termos da relação deveriam ser considerados como partes do espaço, o que é absurdo. Ora, apesar disso, o espaço é contínuo. Por mais que se realize um

grande esforço no sentido de se aceitar a tese da indivisibilidade do espaço, sempre ficará a seguinte pergunta: como algo que é contínuo pode ser indivisível? A saída para a resolução deste suposto paradoxo é considerar que Leibniz trabalhou com dois conceitos que, embora possuindo um certo grau de parentesco, não são idênticos ou equivalentes. Trata-se, além do conceito de espaço, do conceito de extensão. Para que se possa chegar até ele será necessário, contudo, a retomada de alguns aspectos do sistema leibniziano que possuem um especial interesse para os propósitos deste trabalho.

Teoria leibniziana da matéria

Na dinâmica, Leibniz trabalha com dois sentidos do termo “matéria”: *matéria primeira e matéria segunda*. A primeira é puramente passiva, definida pela resistência. A resistência não pode ser confundida com a extensão, mas é o próprio princípio da extensão. É definida segundo duas propriedades distintas que possui: impenetrabilidade e inércia.

A impenetrabilidade é a força em virtude da qual um corpo encontra-se em determinado lugar, sendo que este, por sua vez, não pode ser ocupado por outro corpo, sem que o primeiro lhe dê passagem.

A inércia, por sua vez, é a força em virtude da qual o corpo resiste ao movimento. Ou seja: para que um determinado corpo possa ocupar o lugar de um primeiro, este somente cederá seu lugar através da força. Ora, na medida em que aquele se choca com este, duas coisas ocorrem: a) a velocidade do corpo que se choca diminui com o impacto; b) a velocidade do corpo que é chocado será menor do que a velocidade do corpo que com ele se choca. Deduz-se, daí, que houve um perda de força e de movimento no ato do impacto – contrariando a tese cartesiana da quantidade constante de

movimento no universo. Tal perda de força é consequência da força de inércia.

Tais propriedades da matéria – resistência e inércia – recebem o paradoxal nome de *força passiva*. Mas Leibniz (1992a) esclarece:

A força do corpo tem um sentido duplo, passivo e ativo. A força passiva, propriamente, constitui a matéria ou massa, a ativa a forma ou enteléquia. (Leibniz apud Russel, 1968, pp. 79-80)

Nesse sentido, parece claro que a matéria primeira, puramente passiva e indiscernível, deve ser complementada por uma força ativa, capaz de lhe proporcionar sua forma, sua unidade e discernibilidade. Um dado paradoxal deve ser esclarecido: de acordo com a ordem de exposição das forças que constituem a matéria primeira e a matéria segunda, e até mesmo a nomenclatura que recebem, o leitor poderá imaginar que existe uma certa anterioridade lógica, ou até mesmo ontológica, da força passiva em relação à força ativa. Ou seja: primeiro viria a matéria crua e indiscernível, constituída pelas forças de impenetrabilidade e inércia; depois, num segundo momento, viria a matéria dotada de força ativa, aquilo que garante sua forma, seu fator de discernibilidade e unidade absoluta. Não é este, porém, o caso. A unidade e a forma, enfim, a força ativa, aquela que garante aos seres sua simplicidade e discernibilidade substancial, é o que existe de ontologicamente mais fundamental nos elementos. Estes, porém, possuem dois tipos de qualidades: aquelas que são idênticas em todos os seres e aquelas que são exclusivas e determinantes da individualidade de cada um deles. Assim sendo, a distinção entre matéria primeira e segunda nada mais é do que a acentuação e diferenciação desses dois tipos de qualidades que os seres possuem: a matéria primeira, isto é, a matéria dotada de resistência e impenetrabilidade, nada

mais é do que a consideração, por abstração, somente daquelas propriedades que são comuns a todas as substâncias, excluindo-se, propositalmente, as características específicas de cada ser individual. A ordem é, pois, inversa daquela que foi suposta acima: não é o caso de termos primeiro a matéria passiva que se complementa através da força ativa que lhe garantiria a unidade; ao invés disso, temos, primeiramente, a mônada individual, possuidora de todas as suas propriedades e determinações próprias, juntamente com aquelas propriedades que são comuns a todas as outras. O conceito de matéria primeira provém única e exclusivamente da não consideração das propriedades específicas que são, na realidade, o fundamento mesmo da própria determinação ontológica de cada mônada, isto é, aquilo que faz com elas sejam o que são e sem as quais nada seriam.

Matéria e extensão

Os corpos são compostos por elementos simples e indivisíveis. No entanto, a matéria é extensa e, por isso mesmo, contínua e infinitamente divisível. Mais do que isso: os elementos simples que constituem os corpos e a matéria extensa não são, em si mesmos, nem extensos nem materiais. Fica então a indagação inevitável: como é possível que do inextenso possa ser produzido o extenso, do qualitativo o quantitativo, do indivisível o divisível, enfim, que aquilo que é contínuo seja constituído por elementos simples e, portanto, discretos?

Logo acima, foi mencionado que o conceito de matéria primeira, embora parecendo anterior ao de matéria segunda é, na realidade, fruto da abstração das qualidades específicas de cada substância. Esta colocação fornece a chave para a explicação das perguntas em questão. Ora, se as mônadas,

que são os elementos constitutivos dos corpos e, por conseguinte, da matéria, são simples, se esta simplicidade provém do fato de serem indiscerníveis, e se, por fim, a discernibilidade de uma substância depende das qualidades específicas que possui, daí se deduz que, na medida em que se abstraem as qualidades específicas e se consideram somente as qualidades comuns dos elementos que compõem o corpo material, não se poderá mais verificar a simplicidade de cada elemento, de onde aquilo que é, de fato, discreto, apresenta-se como contínuo. Pode-se, à luz das informações que se seguiram, fornecer o conceito leibniziano de extensão: extensão é mera repetição. Repetição da única coisa que a substância possui que se pode afirmar extensa, a saber, a força passiva da matéria primeira. Uma única substância, tomada isoladamente, pode ser considerada extensa, mas não possui extensão. Pelo fato de ser impenetrável e, assim, ocupar um lugar, e pelo fato de oferecer resistência à demais substâncias, ela possui a qualidade de ser extensa. No entanto, ser extenso, aqui, não significa possuir extensão. Isso porque a extensão é a difusão da propriedade de ser extensa que possui cada substância individual. De onde se deduz que toda extensão é necessariamente plural.

De acordo com o que se seguiu, podemos afirmar que os corpos, enquanto dotados de matéria e extensão, não podem ser considerados reais em sentido estrito. Tal adjetivo somente pode ser utilizado com propriedade se referido às substâncias mesmas. Mas, de fato, os corpos são extensos e materiais. Assim sendo, devem ser considerados como fenômenos, à medida que em si mesmos não possuem tais qualidades, mas estas provêm de um processo de abstração realizado por nós, que os consideramos destituídos de suas propriedades específicas. São, no entanto, fenômenos bem fundados. Fenômenos porque são aparências; bem fundados, por serem aparências que derivam de coleções de seres reais.

A conclusão que já foi extraída até aqui e que será útil para o desenvolvimento da argumentação que irá se seguir pode ser assim caracterizada: em Leibniz, espaço e extensão são coisas distintas; um corpo pode abandonar seu espaço, mas nunca sua extensão. O primeiro é uma relação, cujos termos são os lugares das substâncias coexistentes que possuem uma certa ordem de co-presença; a segunda é abstração seguida de repetição. O primeiro, como foi visto anteriormente, é indivisível, a segunda é fundamento da divisibilidade infinita da matéria. Sendo assim, pode-se afirmar que, quando um corpo é decomposto em partes, divide-se a matéria extensa, logo, sua extensão, mas nunca seu espaço. Chegou-se, com isso, ao ponto de se adentrar as teses das quais Kant se serve na *Monadologia Física*, uma vez que duas coisas já foram esclarecidas, e que serão imprescindíveis para o decorrer do presente trabalho: em Leibniz 1. o espaço relativo não é divisível; 2. espaço e extensão são coisas distintas.

Espaço e extensão no escrito sobre as forças vivas

O conceito de espaço relativo que Kant irá utilizar na *Monadologia Física*, e que, por isso mesmo, importa-nos particularmente aqui, fora já proferido nove anos antes desta obra, em 1746, no *Pensamento sobre a verdadeira estimação das forças vivas*, primeiro trabalho do filósofo. Segundo reza a tradição, Kant permaneceu fiel a esta sua teoria espacial pelo menos até 1768, quando publicou seu artigo sobre as regiões do espaço, em que busca provar que sem a referência ao espaço absoluto não há maneira de explicar a existência de contrapartidas incongruentes.

O estudo sobre as forças vivas é uma obra que busca interferir numa célebre polêmica entre cartesianos e leibnizianos acerca da maneira correta de estimação das forças. Para

Descartes, que identificava massa com extensão e postulava que a quantidade de movimento no universo é sempre constante, a maneira correta de estimação das forças traduz-se pela fórmula $m.v$, ou seja, massa vezes velocidade. A física leibniziana, por seu turno, ao introduzir a variável força, inaugurando assim uma dinâmica em oposição à cinemática cartesiana, sustenta que a maneira de mensuração da força é a fórmula, $m.v^2$, isto é, força vezes o quadrado da velocidade. A exemplo do que voltará a fazer anos mais tarde, quando interferir na disputa entra Leibniz e Newton, Kant fornece uma saída conciliatória para tal questão: Leibniz tem razão em sua mensuração na física; já nas matemáticas, a fórmula correta é a cartesiana.

Porém, o que interessa particularmente neste escrito, para os propósitos do presente trabalho, não são as respostas que Kant fornece à polêmica citada, mas, em vez disso, a teoria espacial da qual se serve em sua argumentação. Kant (1992a) fornece uma teoria espacial que postula a anterioridade das substâncias em relação ao espaço. Escreve ele:

É fácil mostrar que não haveria espaço nem extensão se as substâncias não possuíssem forças para atuar fora de si. Pois sem esta força não há enlace, sem este não há ordem, e sem esta, por fim, não há espaço.

Desta forma, segundo Kant, o espaço resulta da ação das forças próprias das coisas e sua estrutura deve depender da lei que regula tais forças. Ora, de fato, tal concepção, se referida à polêmica entre Leibniz e Newton acerca da natureza do espaço, é nitidamente leibniziana. Não o é, porém, em sentido estrito, pois supõe uma tese inaceitável dentro do pensamento de Leibniz: a idéia de que as substâncias interagem entre si. Diferentemente de Leibniz, que afirmava ser o espaço a relação mútua dos lugares ocupados por subs-

tâncias co-presentes, que entre si não possuem qualquer tipo de atividade ou influência, Kant lança mão do postulado de que as coisas, de fato, agem umas sobre as outras. A partir disso, ele sustenta que a estrutura do espaço depende da legalidade que rege a interação de tais forças. É particularmente curioso o fato de que a novidade desta teoria kantiana do espaço relativo é uma tese buscada no campo do “inimigo”. Nada mais perigoso para a metafísica leibniziana do que a aceitação de que existe algum tipo de interação entre as substâncias. Isso por uma razão metafísica bastante forte: aceitar que existe alguma influência recíproca entre as substâncias significa pôr em xeque a tese da absoluta autonomia ontológica das mônadas. Se uma mônada pode influenciar o estado de outra, seja pela atração a distância, seja por outra força qualquer, torna-se complicada a manutenção de uma tese que afirma que toda substância criada já está determinada em todos os seus estados presentes e futuros. Além disso, aceitar tal tipo de influência mútua significaria aceitar também a possibilidade de existirem predicados relacionais, dos quais duas ou mais substâncias seriam seus sujeitos, o que vai contra os pressupostos lógicos da metafísica de Leibniz. Kant, entretanto, parece não ter dado muita importância para estes pontos pois seguirá mantendo sua tese por várias décadas ainda.

Antes de adentrarmos pela Monadologia Física propriamente dita, vale uma última observação importante acerca do escrito sobre as forças vivas, que nos será útil mais adiante. Como foi visto há pouco, em Leibniz, espaço e extensão são coisas distintas, definem-se de maneira diferente e possuem fundamentos igualmente diferentes: o primeiro é relação entre coexistentes, a segunda é abstração seguida de repetição. Vejamos, pois, o que nos diz Kant (1992a) acerca da extensão:

Por que tudo o que se conta entre as propriedades de uma coisa deve poder derivar-se daquilo que contém em si o fundamento completo da coisa mesma, também a propriedade da *extensão* (o grifo é meu), entre elas sua dimensão tríplice, se fundarão nas propriedades da força que as substâncias possuem em relação àquelas coisas às quais estão vinculadas. Conforme isso, estimo que as substâncias do mundo que formamos parte possuem forças essenciais tais que vinculadas entre si difundem seus efeitos na proporção inversa ao quadrado das distâncias.

O que vale a pena salientar sobre essa passagem é o fato de que as “as propriedades da força que as substâncias possuem”, e que, aqui, explicam como se forma a extensão, são as mesmas propriedades e as mesmas forças às quais Kant se refere para explicar a natureza do espaço. Ou seja, em 1746 (e isso seguirá pelo menos até 1755), Kant não soube ou não quis distinguir extensão e espaço, e será este fato que, mais adiante, será mencionado como principal motivo da colocação equivocada do problema da *Monadologia Física* por parte de Kant.

CAPÍTULO IV

Análise do texto da *Monadologia Física*

Se na primeira parte deste trabalho buscou-se abordar somente a colocação do problema da *Monadologia Física*, e se nos dois primeiros capítulos da segunda parte foram apresentados alguns conceitos, tanto leibnizianos – como os conceitos de matéria, extensão e espaço – quanto kantianos – como o conceito de espaço relativo contido no escrito de 1746 – chegou agora o momento de se adentrar pelas teses mesmas da *Monadologia Física*. Após ter sido apontada qual a falha que cometeu Kant na colocação de seu problema, buscaremos, daqui para frente, efetuar uma exposição e análise das provas e argumentos utilizados por Kant na *Monadologia Física*, a fim de que se possa averiguar a possível existência de elementos teóricos no escrito em questão, capazes de lançar alguma luz sobre o porquê da má colocação de seu problema.

Interessa aqui, particularmente, na *Monadologia Física*, além do “Prefácio”, que pode fornecer indicações importantes acerca do que se seguirá na obra, a primeira seção do escrito “onde se explica que a existência de mônadas físicas está de acordo com a geometria”. A obra está organizada *more geométrico*, possuindo definições, teoremas, escólios e corolários, o que simplifica, em parte, nosso trabalho, graças à organização interna do escrito.

Considerações sobre o prefácio

No “Prefácio” da *Monadologia Física*, o aspecto mais relevante é a preocupação existente com o método que deve

utilizar a ciência natural, bem como todo conhecimento humano.

(...) deve-se evitar, com todo cuidado, que se infiltre nas ciências naturais alguma ficção, fruto da temeridade ou da tendência a se fazer conjecturas, e que será vão todo esforço que não conte em seu apoio com o sufrágio da experiência e com a interpretação da geometria. (Prefácio)

Claramente, Kant está se referindo à maneira newtoniana de se proceder em ciência natural. A experiência devendo fornecer os elementos brutos da investigação dos fenômenos físicos, os quais, por sua vez, devem ter sua legalidade traduzida por meio do aparato matemático, capaz de transformar em equações matemáticas a ordem causal que rege tais fenômenos. Logo adiante, porém, é feita uma ressalva:

(...) alguns concederam tanto valor a esta norma (ou seja, à necessidade de se recorrer à experiência e às matemáticas em ciência natural) que não se atreveram a lançar-se ao mar alto no estudo da verdade, mas pareceu-lhes suficiente margear sempre a costa, não admitindo nada, fora daquilo que atestava diretamente a experiência. (Prefácio)

Pode-se notar que o espírito conciliador de Kant, do qual já foi falado no início do trabalho, está latente mais uma vez. De fato, a experiência empírica e a tradução quantitativa da ordem que rege os fenômenos, ao invés das meras conjecturas e raciocínios *a priori*, são fundamentais para a elaboração de uma ciência natural digna de crédito e confiança. Kant aqui aproxima-se de Newton. No entanto, não basta somente este procedimento para que todo o saber ao qual o homem

deve ter acesso venha à tona. Deve haver, segundo Kant, além da experiência, algum outro procedimento metodológico capaz de fornecer outros elementos para o conhecimento em ciência natural. Enfim, se Newton tem razão contra Leibniz em recorrer aos dados empíricos e às matemáticas como instrumento e não como modelo metodológico a ser seguido, Leibniz não deixa de ter certa razão ao não admitir que somente pela experiência venha a ser possível o alcance da verdade mesma:

(...) certamente, com este método (o newtoniano) podemos expor as leis da natureza; mas não podemos averiguar a origem e as causas destas leis. (Prefácio)

Pode-se, a partir desta passagem, verificar que Kant, embora conceda crédito ao método da ciência de Newton, mantém-se ainda, no espírito, um pensador leibniziano. A preocupação com as causas e as origens das leis fenomênicas é uma preocupação que, ao menos em princípio, escapa ao universo newtoniano. Kant, por seu turno, não deixa de fazer menção à necessidade de buscá-las e, mais ainda, de repreender o procedimento newtoniano por não se preocupar com tais questões.

A menção a tal questão metodológica possui, por parte de Kant, o claro e evidente motivo de abrir caminho para a introdução da discussão sobre a metafísica, que será o terreno onde ele irá jogar. A *Monadologia Física* é uma obra cujo objeto pertence, em parte à física, como o tratamento de questões referentes aos conceitos de espaço, inércia, massa, impenetrabilidade, etc. podem demonstrar; mas tais questões serão tratadas dentro da metafísica, metafisicamente. Diz Kant:

(...) a metafísica é a única ciência capaz de acender alguma luz no estudo das coisas físicas, por mais que a maioria pretenda que pode prescindir dela. (Prefácio)

Seria como se Kant estivesse dizendo: de fato, vocês (newtonianos) têm razão em afirmar que em ciência natural a experiência e o apoio instrumental das matemáticas são mais importantes que as conjecturas apriorísticas da metafísica. Mas isso não deve significar que a metafísica não possua seu valor e não deva exercer uma função fundamental nesse campo. Com o método de vocês identificamos as leis que regem os fenômenos naturais; com a metafísica, a origem e fundamento dessas leis.

Kant oferece um exemplo para endossar seu apelo à metafísica que, para os propósitos do presente trabalho, possui uma importância especial:

Com efeito, os corpos constam de partes, e é importante expor com clareza como estão formados, se ocupam o espaço pela simples contiguidade de suas partes primitivas ou pelo choque mútuo de suas forças. (Prefácio)

Trata-se das duas concepções de espaço relativo com as quais estamos trabalhando: o espaço leibniziano mesmo e aquele que Kant já defendeu no escrito sobre as forças vivas. Apesar de não oferecer nenhum argumento em toda *Monadologia Física* capaz de defender sua concepção de espaço em prejuízo daquela de Leibniz, a simples menção dessas duas alternativas, já no prefácio do livro, informa-nos sobre qual concepção de espaço relativo Kant irá trabalhar, e que sua opinião não se modificou sobre este aspecto desde 1746.

Após haver esclarecido tal questão metodológica, Kant passa a apontar as dificuldades existentes no que se re-

fere à comunhão entre os dois modos de proceder em ciência, ou seja, entre newtonianos (geômetras) e leibnizianos (metafísicos).

Como é possível (...) conciliar metafísica e geometria? (...) Enquanto a primeira nega que o espaço seja divisível ao infinito, a segunda o afirma com mesma certeza que utiliza em outros tema. A segunda defende que é necessário o espaço vazio para os movimentos livres; a primeira recusa. A segunda afirma que a atração dificilmente se explica por causas mecânicas, mas que procede de forças que são conatuais aos corpos que atuam em repouso ou à distância; a primeira afirma que isso não passa de vãos jogos de imaginação. (Prefácio)

É particularmente curioso notar que Kant, embora elabore uma lista de pontos sobre os quais newtonianos e leibnizianos divergem, não se proponha a resolvê-los todos. Apenas o primeiro par de teses excludentes, que se refere à divisibilidade do espaço é posto em questão no escrito e recebe uma resposta positiva. Já no que se refere à necessidade newtoniana de postular o espaço vazio preexistente em relação aos corpos, Kant simplesmente a nega, assumindo a alternativa leibniziana sem maiores esclarecimento. Da mesma forma, quanto ao problema da ação à distância, motivo genuinamente newtoniano, Kant aceita tal tese em detrimento das objeções leibnizianas desde seu primeiro escrito, de 1746, e não oferece, aqui, nenhuma justificativa convincente capaz de justificar sua opção. A *Monadologia Física*, então, apresenta-se como um trabalho, até certo ponto, incompleto, desde o ponto de vista do próprio autor, por levantar problemas sobre os quais não fornecerá nenhuma solução. É certo, porém, que Kant se justifica, afirmando que o tema em questão é demasiado complexo e difícil, e que seu trabalho

não passa de um mero esboço, convidando, inclusive, outros pensadores mais credenciados a levar adiante aquilo que fora somente iniciado. Ainda assim, trata-se de um trabalho incompleto.

No parágrafo final do “Prefácio”, Kant faz referência ao que será tratado na segunda seção do escrito. Se na primeira seção tratará de provar que a infinita divisibilidade dos corpos não é contrária à simplicidade da substância, e se o fará basicamente lançando mão de uma teoria espacial que é baseada na ação recíproca das forças das substâncias que interagem, e se, por fim, essas forças são as de atração e repulsão, seu objetivo estará alcançado se, além de provar as afirmações mencionadas, conseguir derivar “*da natureza mesma dos elementos e de suas primeiras afeções as forças de atração e repulsão.*” (Prefácio).

Entretanto, a segunda seção da *Monadologia Física* não será tratada neste trabalho, de modo que o último parágrafo do “Prefácio” possui para nós uma importância menor.

Primeira tese a ser provada: os corpos constam de mônadas

Os corpos são constituídos de partes que, separadas umas das outras têm uma existência perdurável. Mas, uma vez que para as partes a composição não passa de uma relação e, por isso mesmo, de uma determinação em si mesma contingente, que pode ser abandonada sem qualquer prejuízo para a sua existência, é evidente que podemos demonstrar a composição dos corpos sem que por isso as partes que antes se achavam reunidas deixem de estar intactas. Ora, a partir do momento em que se destrói a composição,

as partes que restam são, indiscutivelmente desprovidas de uma multiplicidade de substâncias. Daí sua simplicidade. Por conseguinte, todos os corpos são compostos de partes primitivas, absolutamente simples, isto é, de mônadas. (Proposição 2, teorema)

Deixando de lado, na presente demonstração, esse célebre princípio de razão, estabelecido correntemente, mas que nenhum filósofo aceitou subscrever, compus a demonstração concentrando as noções com medo de que os espíritos hostis a esse princípio ficassem, de outro modo, menos convencidos. (Proposição 2, escólio)

Os argumentos que Kant oferece para provar que os corpos são constituídos por elementos simples e indivisíveis não é muito original. Assemelha-se muito ao que o próprio Leibniz dizia a esse respeito na sua *Monadologia*⁸ e com que o

⁸ « 1. la Monade, dont nous parlerons ici, n'est autre chose qu'une substance simple, qui entre dans les composés ; simple, c'est-à-dire sans parties. 2. Et il faut qu'il y ait des substances simples, puisqu'il y a des composés ; car le composé n'est autre chose qu'un amas ou aggregatum de simples. 3. Or là il où il n'y a point de parties, il n'y a ni étendue, ni figure, ni divisibilité possible. Et ces Monades sont les véritables Atomes de la Nature et en un mot les Éléments des choses. 4. Il n'y a aussi point de dissolution à craindre, et il n'y a aucune manière concevable par laquelle une substance simple puisse périr naturellement. 5. Par la même raison il n'y en a aucune, par laquelle une substance simple puisse commencer naturellement, puisqu'elle ne saurait être formée par composition. ». Leibniz (1925).

próprio Kant irá afirmar na *Crítica da Razão Pura*⁹, acerca da segunda antinomia da razão.

O ponto de partida para a argumentação é a definição (prop.1) de mônada, como sendo aquilo que não possui partes. Kant apela para o fato de que os corpos são constituídos por partes. Ora, num todo composto por partes estas somente podem estar unidas por meio da composição. A composição, por seu turno, por definição, é uma determinação contingente, uma mera relação. Assim sendo, deve ser possível eliminar, num composto, a composição mesma, sem que isso signifique prejuízo de suas partes constitutivas. Isso nos obriga a admitir que existem partes simples e indivisíveis que se compõem pela composição. Se assim não fosse, se, ao eliminar a composição, nada restasse de simples, a própria composição seria o fundamento da realidade dos corpos, o que vai contra os pressupostos do problema. Daí se deduz

⁹ “Toda substância composta, no mundo, é constituída por partes simples e não existe nada mais que o simples ou o composto pelo simples. PROVA: Admitindo que as substâncias compostas não eram constituídas por partes simples, se toda composição fosse anulada em pensamento não subsistiria nenhuma parte composta e (como não há partes simples), também não restaria nenhuma parte simples, logo, não restaria absolutamente nada e, por conseguinte, nenhuma substância seria nada. Portanto, ou é impossível suprimir em pensamento toda composição ou, anulada esta, algo deverá restar, que subsista em qualquer composição, ou seja, o simples. No primeiro caso, porém, o composto não seria substituído por substâncias (porque nesta composição é apenas uma relação acidental de substâncias, relação sem a qual devem estas subsistir como seres existentes por si próprios). Como este caso contradiz a hipótese, só o segundo fica em pé, ou seja, o composto substancial no mundo é constituído por partes simples” (1989, B462-464).

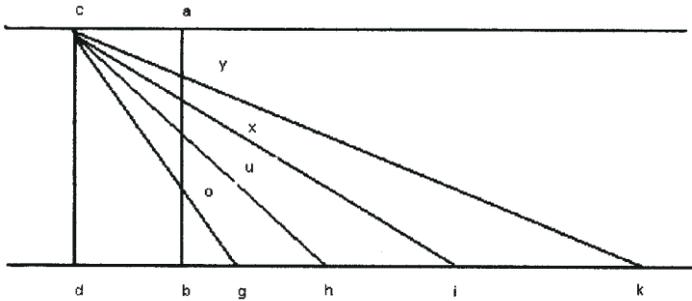
que todos os corpos constam de partes simples e indivisíveis, isto é, de mônadas.

Kant procura deixar claro que não se utilizou, em sua prova, do princípio de razão suficiente, pois pretende que ela possua um alcance maior do aquele que teria caso o utilizasse. Qualquer argumento que se servisse de tal princípio somente convenceria àqueles pensadores que compartilhassem dele, ou seja, pensadores de orientação leibniziana. Como sua intenção é, ao menos em princípio, tocar tanto aos leibnizianos quanto aos newtonianos, tal princípio fora excluído. Já foi mencionado anteriormente que a *Monadologia Física* é uma obra de leibniziano para leibnizianos, e que os argumentos de Kant não buscam convencer os adeptos da física de Newton sobre a necessidade de esta ciência buscar seus fundamentos na metafísica. Por isso, tal procedimento pode parecer um tanto artificial.

Prova de que o espaço ocupado pelos corpos é infinitamente divisível

Dada uma linha ef , que se prolonga ao infinito, a saber, de sorte que sempre se possa prolongar mais, suponhamos que outra linha ab , física, ou, em outros termos, se se prefere, formada por partes primitivas de matéria, incide sobre ela formando ângulos retos. Tracemos ao seu lado outra linha cd , igual a anterior e em idêntica posição. Assinalemos sobre a linha ef alguns pontos quaisquer: g, h, i, k , e assim ao infinito. Em primeiro lugar, ninguém colocará em dúvida que entre dois pontos quaisquer ou, se preferir, entre duas mônadas dadas, se possa traçar uma linha reta física. Suponhamos, pois, assim traçada a linha cg . O lugar onde corta a perpendicular ad será o pon-

to o. Se supormos traçada outra linha física entre os pontos c e h, o lugar de interseção será o ponto u, comum a ambas as linhas ch, ab, e mais próxima ao ponto a. E assim sucessivamente: se forem traçadas desde o ponto c linhas sucessivas a quaisquer pontos, i, k, etc. da linha ef, prolongada ao infinito, os pontos de interseção x, y, etc. estarão cada vez mais próximos ao ponto a, como pode ver inclusive o não iniciado em geometria. (Proposição 3)



A passagem acima é uma das mais controvertidas do escrito. Além disso, o que Kant pretende provar com ela é de importância fundamental para o decorrer de sua argumentação. O principal problema encontrado nesta posição é o fato de Kant oscilar entre o físico e o geométrico sem que haja critérios explícitos que justifiquem esta oscilação. O autor quer provar a infinita divisibilidade do espaço físico, aquele onde se encontram os corpos reais, mas o faz utilizando-se de uma prova absolutamente geométrica. Mais do que isso: Kant introduz arbitrariamente em sua demonstração geométrica “linhas físicas”, “constituídas por elementos simples da matéria”. Trata-se, pois, de acordo com o que quer Kant, de uma demonstração híbrida. Além do fato de uma tal espécie de demonstração ser, em princípio, incompreensível e dificilmente aceitável, o fato que causa maior espanto é o que se

segue: a relação entre física e matemática é um dos principais temas da obra. Em última instância, o que Kant procura, de fato, é encontrar uma saída capaz de conciliar duas escolas de pensamento rivais justamente no que se refere à relação entre o físico e o geométrico; entretanto, no decorrer de sua exposição, ele se julga no direito de percorrer livremente a fronteira que separa os dois níveis ontológicos sem maiores esclarecimentos ou, o que é pior, sem oferecer nenhuma justificativa convincente para tal procedimento. A conclusão a que se chega diante de tal situação é a de que Kant, não obstante sua pretensão de trabalhar simultaneamente nos dois níveis de conhecimento, oferece uma prova única e exclusivamente geométrica, e, em vez de provar, como pretende, a infinita divisibilidade do espaço físico, nada mais faz do que oferecer mais um teorema geométrico que prova a infinita divisibilidade do espaço euclidiano. Em outras palavras, como foi afirmado no início deste trabalho, a *Monadologia Física* tem por objetivo provar basicamente duas coisas: a) que os corpos são compostos por elementos simples e indivisíveis, e b) que os espaços físico e geométrico são idênticos. Por identidade dos espaços deve-se entender que as determinações de um valem para o outro ou, o que vem a ser o mesmo, que aquilo que pode ser constatado no espaço geométrico, entre outras coisas sua infinita divisibilidade, pode também o ser no espaço físico. Isto é o que Kant quer provar. Entretanto, ao oferecer uma das provas envolvidas na arquitetura lógica de seu escrito, ele supõe uma tese que, no fim das contas, é uma das teses a ser provada. Provar a infinita divisibilidade do espaço físico significa, em última instância, dentro do universo da *Monadologia Física*, provar sua identidade com o espaço geométrico. Porém, ao efetuar-lo, Kant supõe tal identidade. Estamos, pois, diante de uma argumentação circular: se é válido recorrer à oscilação entre os espaços geométrico e físico na demonstração da infinita divisibilidade do segundo, tal como Kant o fizera, significa que

existe identidade entre os dois espaços; porém, se existe tal identidade, resulta provado que o espaço físico é de fato divisível ao infinito, pois o espaço geométrico indubitavelmente o é, o que torna a demonstração kantiana da proposição 3 inútil.

No escólio da proposição 3 Kant afirma possuir uma gama de outras demonstrações capazes de provar a infinita divisibilidade do espaço físico. Oferece, porém, uma demonstração tão geométrica quanto a primeira, e possuidora do mesmo defeito:

Suponhamos um triângulo equilátero formado, se se quiser, por mônadas e prolonguemos dois lados ao infinito. Se sobre estes tomamos distâncias, o dobro, o triplo, o quádruplo, e o sêxtuplo, etc. maiores que os lados do triângulo dado, os extremos destas distâncias podem se unir por linhas físicas. Estas linhas são maiores que o terceiro lado do triângulo na mesma proporção que aquelas e constarão de um número igualmente superior de partículas simplísimas. Assim, como entre quaisquer destas mônadas e a aquela que está situada no vértice do ângulo podemos conceber que se traçam linhas físicas, estas dividem infinitas vezes a base do triângulo dado e constituem uma prova excelente em favor da divisibilidade infinita do espaço.

Pode-se notar, sem maiores problemas que, independentemente da validade ou não de tal demonstração, igualmente aqui se trata de uma demonstração que se pretende híbrida, ao mesmo tempo física e geométrica. Utiliza-se mais uma vez o espaço e os postulados mais elementares da geometria euclidiana com o intuito de se provar uma propriedade do espaço físico. Mais uma vez, linhas “físicas” confundem-se e coabitam com as linhas geométricas, numa

demonstração que, a exemplo da anterior, não pode ser levada a sério¹⁰.

Prova de que um composto divisível infinitamente não se constituído de elementos simples

O que é composto, e infinitamente divisível, não é constituído por partes primitivas, quer dizer, simples. Pois que no que é composto e divisível infinitamente, nunca chegamos, dividindo-o, às partes liberadas de qualquer composição e porque, conseqüentemente, a composição não pode ser suprimida mediante a divisão, não podemos suprimi-las inteiramente a não ser suprimindo a existência de todo o composto. E porque o que subsiste no composto toma o nome de partes simples, quando suprimimos o composto, é evidente que o que é composto e infinitamente divisível não pode ser constituídos por partes desse tipo. (Proposição 4, teorema)

Após ter considerado que as partes primitivas de um corpo qualquer são simples e que o espaço que ele ocupa é infinitamente divisível, acho que a partir do raciocínio que acabamos de fazer, seria errado não considerar, por medo, as mônadas como partes infinitamente pequenas dos corpos. De fato, que o espaço seja inteiramente desprovido de substancialidade, que seja uma fenômeno da relação exterior entre mônadas unidas e sobretudo

¹⁰ Esta é a opinião de Campo (1953, p. 153).

que ele não seja esgotável através de uma divisão contínua, isto é inteiramente evidente. Mas numa qualquer composição – sendo a composição da ordem do acidente e os elementos da composição da ordem da substância – é absurdo que o que é substancial sofra uma divisão infinita. Donde se conclui também que uma qualquer parte primitiva de um corpo é de uma natureza tal que, unida a mil, a um milhão, a um milhar de milhões, em suma, a tantas outras partes quantas quisermos, não constituirá nunca uma qualquer partícula de matéria, o que retira evidentemente toda a substancialidade ao composto e conseqüentemente que não pode convir à natureza do corpo. (Proposição 4, escólio)

Provar que um composto infinitamente divisível não é composto por elementos simples, pode parecer até desnecessário, por demasiado óbvio. Na proposição 2, quando Kant busca provar que os corpos são compostos por elementos simples, os elementos necessários para a prova que se busca agora já estão dados. Ou seja, a partir daquele argumento pode-se inferir este sem maiores problemas. Se num composto substancial, isto é, num corpo, a composição é uma mera relação contingente, de modo que, uma vez eliminando-a, devem restar as partes simples, resulta claro que a divisão de tal corpo, por análise, deve cessar em algum momento, a saber, quando se chega ao simples. Se, porventura, ao se decompor um composto qualquer nunca se chegar a tais elementos, está-se diante de um composto infinitamente divisível, logo, não composto por elementos simples.

No entanto, apesar da aparente inutilidade de se oferecer uma prova de uma tese tão óbvia, se se joga o jogo argumentativo de Kant, a proposição 4 possui um papel fundamental para a estrutura argumentativa da obra. Isso por-

que tal proposição introduz (ou, se se preferir, sublinha, pois a tese já está, ao menos implicitamente, suposta) uma tese que servirá de principal alicerce do argumento central da *Monadologia Física*. Após ter, na proposição 3, afirmado a infinita divisibilidade do espaço físico, Kant agora põe em evidência o fato de que aquilo que pode ser dividido ao infinito não possui partes simples ou, o que vem a ser o mesmo, não é constituído de substâncias, logo, não é substancial. Veremos mais adiante que Kant irá servir-se desta tese justamente para afirmar que a infinita divisibilidade somente pode ser negada àquilo que é substancial e que o espaço, por não sê-lo, está isento de tal proibição, logo, pode ser dividido ao infinito. O escólio desta proposição tem o objetivo justamente de salientar esta observação:

Com efeito, está suficientemente claro que o espaço, por ser um fenômeno privado de toda substancialidade (...) não pode ser esgotado nem por uma divisão prolongada ao infinito. (Proposição 4, teorema)

Ainda no escólio, Kant faz um esclarecimento que, se não possui muita importância para a estrutura argumentativa da obra, fornece um dado que, ao menos do ponto de vista histórico, merece referência:

Não está fora de propósito prevenir que ninguém considere as mônadas como partículas infinitamente pequenas do corpo. (Proposição 4, escólio)

O que Kant está fazendo é deixar claro que, se sua teoria monadológica física difere da monadologia de Leibniz, que concebia mônadas psíquicas, não pode também ser confundida com o atomismo de Boscovich (Campo, 1953, p. 149 e s.) que, se igualmente sustenta a existência de unidades

simples e indivisíveis na composição dos corpos, afirma, porém, que essas partes são átomos de matéria, isto é, partículas infinitamente pequenas dos corpos e, portanto, materiais. Ou seja, para Boscovich a matéria é real e não um fenômeno, uma vez que os átomos também o são.

Prova de que os compostos substanciais podem ocupar o espaço infinitamente divisível sem prejuízo de sua simplicidade

Qualquer elemento simples de um corpo, ou mônada, não só existe no espaço como também ocupa o espaço, mantendo contudo intacta a sua simplicidade. Dado que um corpo é formado por um número determinado de elementos simples, enquanto o espaço que ele ocupa permite uma divisão infinita. Cada um de seus elementos ocupará uma parte do espaço, por sua vez divisível, que quer dizer que ocupará um espaço de grandeza assinalável. Mas como a divisão do espaço não é uma separação de elementos em que, cada um dos quais, separados dos outros possui uma existência própria e auto-suficiente, como pelo contrário, ela manifesta apenas uma certa pluralidade ou quantidade numa relação exterior, é evidente que não resulta daí uma pluralidade de partes substanciais. Ora, dado que só esta última espécie de pluralidade se opõe à simplicidade da mônada, é bem claro que a divisibilidade do espaço não é incompatível com a simplicidade da mônada. (Proposição 5, teorema)

Vimos que, na proposição 4, Kant busca salientar o fato de que o espaço, embora podendo ser dividido, não consta de elementos simples e indivisíveis. Foi visto também que tal afirmação busca enfatizar que o espaço não é substancial. Ora, a não substancialidade do espaço é um pressuposto leibniziano fundamental, de forma que nenhum seguidor desta escola de pensamento seria capaz de negá-lo. Será justamente a referência a esta tese que irá fundamentar o argumento central da *Monadologia Física*. Entretanto, na proposição 5, Kant faz uma afirmação bastante controvertida, do ponto de vista do universo leibniziano, e que, por si só, solicita uma definição de espaço relativo, diferente daquela que o próprio Leibniz defendeu:

Qualquer elemento simples de um corpo, a saber, a mônada, não só está no espaço, como também o ocupa, sem prejuízo de sua simplicidade. (Proposição 5, teorema)

O dado contraditório desta afirmação em relação à proposição 4 é bastante evidente: em primeiro lugar Kant faz referência a “qualquer elemento simples de um corpo” como ocupando seu espaço. Ora, se o espaço é relativo, logo, supõe uma relação; uma relação, por sua vez, exige, no mínimo, dois elementos que se relacionem; diante disso, dentro de uma perspectiva que afirma a relatividade do espaço contra seu caráter absoluto, não deve ser permitido falar em espaço quando se considera uma única substância isolada. Para haver espaço deve haver relação, e para que haja relação é necessário haver elementos que se relacionem.

Outro aspecto complicado de tal proposição é a afirmação de que os elementos isoladamente “estão” no espaço, e o “ocupam”. Não são necessários grandes esforços para que se dê conta de que, em última instância, estar no espaço,

ocupá-lo, preenchê-lo, são condições que não se coadunam com o aspecto relativo do espaço que se está postulando. É evidente a referência implícita ao espaço absoluto nestas afirmações. Se o elemento está no espaço, preenche-o, ocupa-o, significa que o espaço já está lá, prestes a ser ocupado e preenchido anteriormente às substâncias que o venham a ocupar. Numa teoria do espaço relativo coerente, os corpos devem constituir um espaço, nunca ocupá-lo.

É certo, todavia, que o próprio Leibniz não esteve livre de tal incoerência. Também ele utilizou-se de terminologias incorretas ao se referir à relação dos elementos com o espaço. Entretanto, como se diz, um erro não pode justificar o outro, e o fato de Leibniz ter também se equivocado sobre este aspecto não deve isentar Kant do ônus de sua incoerência. No decorrer da proposição 5, seguindo apegado à incoerência teórica e terminológica apontada acima, Kant oferece uma informação nova em sua estrutura argumentativa:

Posto que qualquer corpo está formado por um número determinado de elementos simples, enquanto que o espaço que ele ocupa, admite uma divisão ao infinito, cada um destes elementos ocupará uma parte do espaço, que ainda é ulteriormente divisível, isto é, preencherá um espaço possível de delimitar. (Proposição 5, teorema)

Ou seja, a informação nova que aparece na citação é a de que admitir que o espaço possa ser dividido ao infinito significa ser possível delimitar, medir, mensurar este espaço. Mais uma vez a referência ao espaço absoluto é clara. O fato de ser possível delimitar um espaço, independentemente daquilo que o ocupa, significa que o espaço existe independentemente do que o ocupa, que eu possa retirar o elemento de seu espaço e, ainda assim, o espaço permanecerá lá. Não é necessário muito esforço para se concluir que, se assim fosse,

o espaço já estaria lá antes mesmo de ser ocupado pelo elemento, podendo ser medido e delimitado, consequência essa que soa como música aos ouvidos de qualquer newtoniano.

No último parágrafo da proposição 5, duas coisas merecem ser apontadas: primeiro, a afirmação de que o espaço supõe uma certa pluralidade e quantidade de uma relação externa; em segundo lugar, a colocação explícita do argumento central do escrito, a saber, a afirmação de que somente aquilo que consta de partes substanciais não pode ser infinitamente dividido e que o espaço, por não ser substancial, o pode. O significado do espaço como relação externa será visto mais adiante; quanto ao argumento em questão, seu esclarecimento é feito no escólio.

O argumento central da Monadologia Física

Quando investigamos acerca dos elementos, nada se opõe mais ao casamento da geometria com a metafísica do que esta opinião pré-concebida, que não submetemos à crítica tanto quanto era necessário: a ideia de que a divisibilidade do espaço ocupado por um elemento implica também a divisão do elemento em partes substanciais. Donde resulta a afirmação comum, tomada aqui como verdade absoluta, de que os partidários da divisão infinita do espaço real afastam-se dos monadistas de um modo absoluto e que os defensores das mônadas são da opinião de que as afeções do espaço geométrico devem ser consideradas como afeções imaginárias dos seus elementos. Mas é evidente, a partir das precedentes demonstrações, que o geometra não está em erro e que a opinião do metafísico não se afasta muito da verdade; é pois neces-

sário que a opinião que os opõe, a de que um elemento absolutamente simples, pelo qual existe a substância não possa ocupar o espaço mantendo a sua simplicidade, seja absolutamente falsa. Com efeito, a linha ou superfície que divide um pequeno espaço em duas partes não implica que uma parte desse espaço possa existir uma separada da outra. Como o espaço não é uma substância, mas um fenômeno da relação externa das substâncias, a possibilidade de dividir uma relação de uma só e mesma substância em duas partes não é incompatível com a simplicidade ou, se quisermos, com a unidade da substância. De fato, o que está de um lado e do outro da linha de separação não é separável do ponto de vista da substância de tal maneira que mantém a sua própria existência quando é separado – o que é, contudo, necessário que para que exista uma divisão real capaz de destruir a simplicidade da substância – mas é a ação realizada por uma mesma substância, de um lado e de outro, isto é, uma relação onde não podemos encontrar nenhuma pluralidade que separe partes da própria substância. (Pposição 5, escólio)

O escólio da proposição 5 é, a meu ver, a principal passagem da *Monadologia Física*, o coração da obra. É aqui que se encontra a chave para o entendimento tanto do problema da obra ou, mais precisamente, sobre qual o alvo a ser alcançado pelo escrito, como para sua resolução. Vimos, na primeira parte deste trabalho, que o problema da *Monadologia Física* é mal colocado por Kant e que o alvo que se propôs a acertar é um alvo fictício e inexistente, ao menos do ponto de vista do sistema mesmo de Leibniz. Diz Kant:

Nas investigações acerca dos elementos nada se tem oposto mais à incompatibilidade entre geometria e metafísica do que o juízo (...) de que a divisibilidade do espaço ocupado por um elemento significa também a divisão de tal elemento. (Proposição 5, escólio)

Como já foi salientado anteriormente, ao menos dentro do ponto de vista do sistema de Leibniz, não é este o caso. Quanto à solução deste problema, encontram-se igualmente aqui os principais indicativos que fornecem sua configuração.

O principal ponto que Kant busca esclarecer em seu argumento é a necessidade de se fazer uma distinção precisa entre dois aspectos que envolvem o termo “divisão”. De acordo com o autor, o principal motivo que leva geômetras e metafísicos a se excluïrem mutuamente, no que se refere às suas concepções acerca do espaço e dos elementos, é a utilização indiscriminada por parte de ambos os grupos do termo divisão, que, segundo o autor, possui dois aspectos distinto, dentro do universo teórico em questão. No caso dos compostos substanciais, dividir significa separar os corpos em partes substanciais que possuem, cada uma delas, uma existência duradoura independentemente das outras. No caso do espaço, por não ser, como fora afirmado, constituído por elementos substanciais, simples e indivisíveis, mas, ao contrário, por ser um certo fenômeno da relação externa das substâncias, dividir deve significar identificar uma certa pluralidade. Foi já apontado anteriormente que uma tal identificação de pluralidade contradiz o caráter relativo do espaço que Kant está postulando. Apesar disso, buscaremos a seguir esclarecer de forma mais precisa o que significa esta plurali-

dade espacial mencionada, além do próprio conceito de espaço como fenômeno da relação externa entre substâncias.

O espaço como esfera de atividade externa

Uma mônada não determina o pequeno espaço em que está presente pela pluralidade das suas partes substanciais, mas pela esfera de sua atividade pela qual ela impede que as coisas exteriores presentes de um lado e do outro se aproximem dela para além de um certo limite. Uma vez que a Mônada não compreende uma pluralidade de substâncias e que, contudo, qualquer mônada, vista isoladamente, ocupa espaço, deveremos procurar, a partir disto, a razão desta ocupação de espaço não apenas na simples posição da substância, mas na sua relação com substâncias exteriores. Ora, dado que ocupando espaço ela impede as coisas imediatamente presentes de um e de outro lado de se aproximarem dela para além de um certo limite, determina, conseqüentemente, qualquer modificação na sua posição limitando o grau de proximidade que elas podem atingir em relação a si própria, é evidente que ela realiza ação e é certamente necessário admitir que ela está num espaço determinado de ambos os lados e que por isso ela ocupa o espaço de sua atividade. (Proposição 6, teorema)

O recurso ao conceito de esfera de atividade externa possui um duplo objetivo na *Monadologia Física*. Em primeiro lugar, busca reforçar a tese de que dividir o espaço possui um significado diferente de dividir um corpo; ou seja, busca justificar em que sentido pode-se falar em pluralidade espacial quando se trata de uma única substância isolada sem

que isso cause prejuízos à simplicidade da mesma. Em segundo lugar, o conceito de esfera de atividade externa é uma saída para a manutenção do conceito de espaço relativo. De acordo com o que foi visto até aqui, fato que já fora apontado insistentemente, a maneira como Kant se refere ao espaço, ou seja, maneira como as substâncias ocupam-no, parece que o espaço de que Kant nos fala possui mais pontos de contato com o espaço absoluto de Newton do que com o espaço relativo de Leibniz. Até o presente momento não foi ainda fornecido nenhum indício capaz de convencer qualquer mortal sobre o caráter relativo do espaço e de sua posterioridade em relação às substâncias. Embora não me pareça muito convincente, o recurso à esfera de atuação externa de uma substância fornece elementos capazes de amenizar tal inconsistência.

A esfera de atividade externa possui o papel de impedir que outras substâncias se aproximem de uma substância dada mais do que o permitido. Em outras palavras, trata-se da impenetrabilidade, da qual já se falou anteriormente quando tratamos da teoria leibniziana da matéria. Neste sentido, preencher um espaço significa, antes de ocupar um lugar, exercer uma força repulsiva que delimita até onde as outras substâncias podem ir. Esta atividade é plural, uma vez que sua força se exerce em todos os sentidos, impedindo a aproximação de substâncias por todos os seus lados e de mais de uma substância de cada vez (esta afirmação será esclarecida mais detalhadamente no próximo item). E o espaço constituído por ela é relativo na medida em que esta força determina a relação que uma substância mantém com as demais, determinando, assim, algo em relação à posição das outras, determinando o grau de proximidade que podem as outras substâncias manter em relação à substâncias dada.

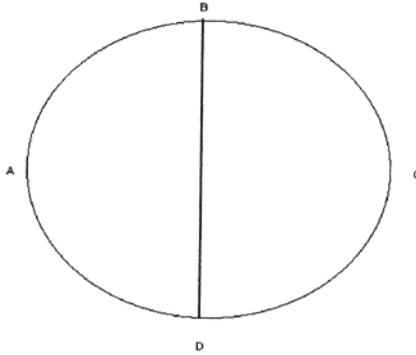
A pergunta que se coloca diante de tal definição de espaço relativo, se se tem como pano de fundo a célebre polêmica entre Leibniz e Newton acerca da anterioridade ou posterioridade do espaço em relação às coisas, é a seguinte:

até que ponto este espaço relativo de Kant garante a anterioridade das substâncias em relação ao espaço? Mesmo que se aceite a tese de que a força de repulsão somente se exerce na medida em que existam mais substâncias que são impedidas de se aproximarem, que tal força determina algo em relação às substâncias exteriores, a saber, limites na posição de cada uma delas, ainda assim é possível afirmar que as substâncias em relação produzem o espaço? A meu ver, não. E por inúmeros motivos: em primeiro lugar, por um motivo já apontado, a saber, o fato de que Kant se permite falar do “espaço de uma única substância”; em segundo lugar, porque, apesar do fato de que a força de repulsão somente se exerce na medida em que existam outras substâncias que são repelidas, ainda assim, a existência mesma desta força parece não ser ontologicamente dependente da existência de outras substâncias; por fim, o próprio termo, “*esfera* de atividade” já é uma referência explícita ao espaço absoluto. No item seguinte, veremos, em favor de nossa tese, uma outra afirmação de Kant, que indica claramente a homogeneidade do espaço, outra característica determinante do espaço absoluto.

Teoria leibniziana da extensão

De que maneira eliminar melhor as dificuldades da tese segundo a qual uma mônada ocupa um espaço em razão de sua esfera de atividade mantendo-se intacta a sua simplicidade. Se, tal como pretendemos, uma mônada ocupa um espaço determinado, poderemos representá-lo por uma grandeza determinada. Representemos o pequeno espaço ocupado pela mônada em razão da sua atividade pelo círculo A B C D. BD será chamado o diâmetro da esfera, ou seja, a distância a partir da qual ela impede as outras coisas presentes em B e

D de se aproximarem mais uma da outra. Mas cuidemos de não afirmar que esta distância é o diâmetro da própria mônada, o que seria inteiramente absurdo. E nada mais contrário à nossa tese.



Efetivamente, dado que o espaço apenas diz respeito às relações externas e que tudo o que é interior à substância, isto é, a própria substância, agente de determinações externas, não é propriamente determinado por um espaço, mas (apenas) as suas determinações relacionadas com o exterior, só a estas últimas poderemos procurar no espaço. Mas, poderei perguntar-vos: estando a substância presente nesse pequeno espaço e como estando aí, está imediatamente em todo o lado, não será dividida por aquilo que divide o espaço? Eu respondo: este mesmo espaço é a extensão da presença externa deste elemento. Por conseguinte, o que divide o espaço divide a quantidade externa da sua presença. Mas, para além da sua presença externa, isto é, das determinações respectivas das substâncias, existem outras, internas, na ausência das quais aquelas (as determinações externas) não te-

riam um sujeito a que pertencer. Ora, as determinações internas não são divididas quando se divide as externas nem, conseqüentemente, por isso mesmo, o próprio sujeito, quer dizer, a substância, é dividida. É como se disséssemos: Deus está interiormente presente em todas as criaturas através do ato que as conserva; portanto, quem divide a matéria de que são feitas as coisas, divide Deus por que divide a extensão da sua presença: não é possível dizer nada de mais absurdo. Do mesmo modo, uma mônada, que é um elemento primitivo, na medida em que ocupa um espaço possui certamente uma grandeza extensiva, ou seja, uma extensão de atividade mas nesta não encontraremos várias partes, cada uma delas separada da outra, isto é, dissociada de todas as outras no seu isolamento próprio e dotada da sua própria permutabilidade. Pelo contrário, o que encontramos no espaço de CD não pode ser separado do que está presente no espaço ABD de modo que qualquer uma destas partes existe por si mesma, por que cada uma delas é uma determinação externa de uma única e mesma substância. Mas os acidentes não existem sem as suas substâncias. (Proposição 7, problema)

Na proposição 7, Kant se propõe a resolver outras dificuldades que se impõem contrariamente à ocupação de um espaço por uma mônada através da esfera de sua atividade sem que isso prejudique sua simplicidade. O autor o fará através de um exemplo.

Kant inicia a exposição de seu exemplo fazendo uma afirmação bastante controversa para um pensador, ao menos em parte, orientado pela escola leibniziana:

Se (...) a mônada preenche um espaço determinado, podemos representá-lo por qualquer outro espaço finito. (Proposição 7, problema)

Ora, como já foi insistentemente salientado, “preencher um espaço determinado” dificilmente pode significar outra coisa que não “ocupar uma parcela do espaço absoluto”. Mais que isso, “poder se representar este espaço por meio de outro espaço finito” é uma referência clara e explícita à homogeneidade do espaço, onde qualquer parte determinada do espaço é perfeitamente idêntica à outra parte qualquer, desde que tenham as mesmas medidas e proporções. Ora, isso só vale para o espaço absoluto. É certo que, logo adiante, Kant esclareça, ao se referir ao diâmetro do espaço finito representado em seu exemplo, que não se trata do diâmetro da substância mesma, uma vez que, isoladamente, ou seja, sem relação às outras substâncias que interagem com ela, um substância não se define espacialmente. Contudo, tal observação, antes de servir como um instrumento capaz de eliminar uma possível contradição entre o caráter confessadamente relativo de seu espaço e seu aspecto claramente absoluto, parece muito mais contradição interna dentro de suas próprias teses. Isso porque Kant acabara de “retirar” uma mônada de seu espaço, mantendo somente tal espaço vazio, para agora dizer que as medidas e dimensões deste espaço não são as medidas e dimensões da mônada mesma.

Dificuldades e incorreções à parte, o que Kant busca provar em seu exemplo pode ser assim apresentado: Kant representou o espaço de uma substância e demonstrou ser possível dividi-lo, ou seja, afirmou que a força de repulsão que constitui a esfera de atividade de uma substância se exerce em todos os sentidos. Isto significa que a substância impede a penetração das outras por todo extremo de sua extensão, de modo que se possa falar em parte de baixo, de

cima, dos lados, etc. A objeção que pode ser feita diante de tal afirmação é a de que ao se dividir este espaço se estaria dividindo a própria substância. A tal objeção Kant responde: ao se dividir o espaço de atuação de uma mônada está-se dividindo o âmbito de sua presença externa, a quantidade extensiva de sua presença. No entanto, além dessas determinações externas, existem outras, internas, que não podem ser divididas.

Se retornarmos a algumas páginas atrás, quando se tratou da teoria leibniziana da extensão, torna-se inevitável fazermos um paralelo entre aquilo que Kant chama aqui de determinações internas e externas e o que Leibniz denomina qualidades comuns e qualidades específicas. Vimos, naquela ocasião, que a difusão das qualidades que são comuns a todas as substâncias, uma vez sendo abstraídas as qualidades específicas, produz a extensão. Vimos também que as qualidades comuns das substâncias que produzem a extensão dos corpos por elas compostos são a inércia e a impenetrabilidade. Ora, no caso da teoria espacial que Kant acaba de nos fornecer, é justamente a propriedade da impenetrabilidade (e isso será demonstrado na proposição 8, que veremos a seguir) a força que determina a constituição do espaço dos corpos. Logo, torna-se bastante clara a relação entre a teoria leibniziana da extensão e a teoria kantiana do espaço relativo. Quando Kant afirma que ao se dividir o espaço de uma substância não se está dividindo a própria substância, mas apenas o âmbito de sua atuação externa, de modo que restariam ainda outras determinações internas, não está dizendo nada de muito diferente do que disse Leibniz, ao afirmar que a matéria que se apresenta como contínua, ao ser dividida infinitamente, dada a sua extensão, não pode significar a divisão das substâncias em suas qualidades específicas e discerníveis, mas apenas um fenômeno externo proveniente da consideração da força passiva das substâncias que o compõe. Em suma, o que se verifica a partir de tais

considerações é que a teoria espacial do jovem Kant é mais próxima da teoria da extensão de Leibniz do que de sua teoria espacial.

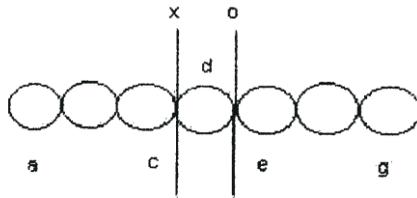
O papel da impenetrabilidade na divisão do espaço

A força em virtude da qual um elemento simples de um corpo ocupa seu espaço, é a mesma que outras vezes se denomina impenetrabilidade; se não se aceita aquela força, a impenetrabilidade carece de sentido.

A impenetrabilidade é a afeção do corpo pela qual ele repele os corpos contíguos no espaço que ele ocupa. Mas como ele é conhecido a partir disto, o espaço ocupado por um corpo (se concebemos as suas partes reunidas tanto quanto possível, sem interposição de nenhum vazio) é formado de pequenos espaços que são ocupados pelos elementos simples tomados um a um. Dado que, além disso, para repelir os corpos exteriores que se precipitam para um espaço ocupado, quer dizer, para justificar a impenetrabilidade, a necessidade de uma certa resistência e, conseqüentemente, de uma força – como também demonstramos anteriormente – os elementos ocupam cada um espaço determinado que lhe é próprio dividido a uma certa atividade afim de repelir os outros corpos que aí procuram penetrar. Pois, é evidente que a impenetrabilidade não depende de nada além desta força natural dos elementos. O que era o primeiro ponto.

Em seguida, consideremos uma linha constituída por elementos primitivos de matéria, quer dizer, de mônadas. Supondo que pela presença da sua subs-

tância um elemento d denota um lugar, sem ocupar o espaço, o lugar d cortará ao meio a linha dada ag e porque designamos assim o fato de que uma metade da linha começa onde a outra termina, teremos dos dois lados metade da linha comum. Mas só existe igualdade entre linhas físicas quando são formadas por um número igual de elementos, e o número de elementos só é igual de um lado e do outro nas linhas ac e eg . Por conseguinte, o lugar da mônada d será comum às linhas ac e eg , o que significa que estas linhas se encontram imediatamente neste lugar e , portanto, o elemento d não impede o contato imediato entre e e c , ou seja, ele não é impenetrável. Se negarmos que o lugar ocupado pela mônada d é comum às linhas ac e eg , x será então o ponto em que as linhas as e dg se encontram imediatamente o ponto em que se encontram as linhas ad e eg ;



dado que desta maneira o lugar da mônada d é diferente do lugar x bem como o lugar o , por que de outro modo haverá sempre lugar comum por contato imediato como dissemos acima, teremos três lugares diferentes x , d e o que indiscutivelmente determinam uma linha, a presença imediata da mônada d é pois definida por uma linha determinada quer dizer que ela está presente num espaço determinado e por que, pela simples posição da substância, ela pode ocupar um espaço, mas um

lugar, é necessário que exista qualquer coisa de diferente na substância que determina a medida da proximidade dos elementos e a tocam de ambos os lados e uma certa força que impede os elementos c e e de se aproximarem demasiadamente; mas a uma força apenas pode se opor uma força, pois a impenetrabilidade é produzida pela mesma força que faz com que um elemento ocupe o seu espaço. O que era o segundo ponto. (Proposição 8, teorema)

O que Kant busca provar na proposição 8 é uma coisa que já foi adiantada logo acima: que a força que determina o âmbito da atuação externa das substâncias e determina seu espaço é a impenetrabilidade. Kant define impenetrabilidade como sendo *“aquela afeção do corpo pela qual este se aparta dos corpos contíguos do espaço por ele ocupado”*. (Proposição 8, teorema)

Ora, já foi demonstrado que o espaço ocupado por um corpo é composto por pequenos espaços ocupados por cada elemento simples que formam o composto que é o corpo, e que para garantir que os corpos externos não se precipitem até o espaço que ocupa o corpo dado é necessário uma certa resistência, ou seja, uma força. Resulta provado que tal força que determina o âmbito da presença externa de um corpo e de cada elemento simples que o compõe é a impenetrabilidade ou, o que vem a ser o mesmo, a força de repulsão.

Um segundo ponto a ser provado pela proposição 8, mas ainda intimamente ligado à prova anterior, consiste no seguinte: a presença de uma substância determinada que forma um composto não pode simplesmente designar um lugar, mas o âmbito de sua presença. Seja uma linha *ag* formada por elementos simples; o lugar do ponto *d* seria onde justamente a linha se dividiria ao meio. Ora, se assim o for,

deve-se afirmar que o lugar d pertence simultaneamente às duas metades da linha dada. Ao se admitir isso, o lugar da mônada d não seria impenetrável, pois pertenceria ao mesmo tempo a duas linhas distintas. Também não pode ser o ponto de contato entre d e c e d e e o limite do espaço d , pois desta forma, igualmente e designaria simplesmente um lugar, e não um espaço. Dessa forma, o que garante à substância sua presença no espaço deve ser uma força que impede a presença mais próxima do que o permitido das mônadas c e e , ou seja, a impenetrabilidade que é justamente aquela que garante sua espacialidade.

CONCLUSÃO

O que se pode concluir a partir do que foi exposto pode, talvez, lançar alguma luz para a compreensão do desenvolvimento posterior do pensamento kantiano. Em primeiro lugar, a tese corrente (Torretti, 1980, pp. 131 e s.; Campo, 1953, pp. 446 e s.; Veeschauer, 1936, pp. 158 e s.) de que Kant se mantém leibniziano no que se refere à questão do espaço pelo menos até 1768 deve ser olhada com mais cuidado, pois os pontos de contato entre o espaço relativo de Leibniz e o pretenso espaço relativo de Kant são bastante controvertidos. Eu ousaria dizer que, na letra, o espaço kantiano pré-crítico é confessadamente próximo ao espaço de Leibniz; no entanto, visto de maneira mais crítica e levando-se em consideração não somente aquilo que Kant afirma explicitamente, mas aquilo que transparece nas entrelinhas de suas teses, o espaço do qual Kant nos fala na *Monadologia Física* é, no mínimo, tão próximo ao espaço absoluto de Newton quanto o é do espaço relativo de Leibniz. Isso se verifica na terminologia utilizada, como, por exemplo, “ocupar um espaço”, “o espaço é a esfera de atuação externa”. Ora, somente se ocupa um espaço que já existe previamente à sua ocupação; além disso, termos como “esfera”, “interno”, “externo”, somente fazem sentido na medida em que se supõe o espaço como previamente existente; são terminologias espaciais, não fazendo sentido utilizá-las anteriormente à constituição do próprio espaço.

Outro ponto importante a ser constatado é que, embora seja corrente afirmar a ligação entre o espaço relativo de Kant e o de Leibniz, a teoria espacial que o jovem Kant nos oferece é similar à teoria leibniziana da extensão, bastante distinta de sua teoria do espaço. Mais que isso, Kant não soube diferenciar esses dois conceitos que, em Leibniz, servem para solucionar problemas distintos. A teoria do espaço como relação tem o objetivo de salvar a autonomia ontológi-

ca das substâncias, fazendo do espaço um produto da relação dessas substâncias que, em si mesmas, não são espaciais; já a teoria da extensão busca explicar a paradoxal situação que surge na medida em que se afirma serem os corpos constituídos por elementos simples e, no entanto, serem contínuos enquanto matéria ou, em outras palavras, como pode ser possível que daquilo que é essencialmente discreto produza-se o contínuo.

À luz das conclusões preliminares aqui apresentadas, pode-se buscar compreender o desenvolvimento posterior do pensamento kantiano, sobretudo a importância do artigo de 1768 sobre as regiões do espaço, segundo uma perspectiva que foge, ao menos em parte, da leitura corrente do pensamento pré-crítico, sobretudo no que se refere à questão do espaço. O opúsculo de 1768, muitas vezes esquecido e omitido por muitos autores por julgá-lo, talvez, irrelevante, mas também porque passa a falsa impressão de ter sido um escrito 'apressado', redigido quando o autor ainda não havia refletido e extraído de suas descobertas todas as consequências. Ali Kant se declarará, contrariando toda sua história intelectual até então, um newtoniano no que tange ao espaço e dirá com todas as letras que este é relativo. Entretanto, já em 1770, na famosa dissertação, o filósofo já tem um esboço bastante avançado de sua teoria do espaço como forma pura da intuição. Se no início do texto foi anunciado que ele buscava apresentar o problema da *Monadologia física* em seu contexto sistemático próprio, sem remetê-lo ao contexto da Crítica da Razão pura e da filosofia transcendental como um todo, após a leitura, a necessidade de se pensar à frente se colocará talvez inevitavelmente. Um quase paradoxo inevitável quando se assume uma postura metodológica tão específica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANA, J. (1990). *Kant y las tres fisicas*. in: *Reflexion – Revista de Filosofia*. Universidad de Sevilla, Sevilla.

_____ (1982). *Ciência y metafísica en el Kant precritico (1746-1764)*. Sevilla, Universidad de Sevilla.

_____ (1994). *La mecánica y el espíritu*. Madri, Complutense. BELEAVAL, Y (1993). *Leibniz – initiation a as phiposophie*. Paris, J. Vrin.

CAMPO, M (1953). *La genesse del criticismo kantiano*. Verese, Margenta.

KANT, I (1756). *Metaphysicae cum geometri iunctae usus in philosophia natureli cuius specimen I contient Monodologiam Physicam*. In: *Kant's Schriften*, vol. 1. Ed. Drurk and Derlag von georg Reimer-Berlin, 1912.

_____ (1975). *La monadologia physique*. In: *Quelques opua-bles précritiques*. Tadução L. Guillermit J. Urun, Paris.

_____ (1983). *Uso da metafísica unida à geometria em filosofia natural cujo espécime I contém a Monadologia Física*. In: *Textos pré-críticos*. Tradução de José de Andrade. Porto, Rés.

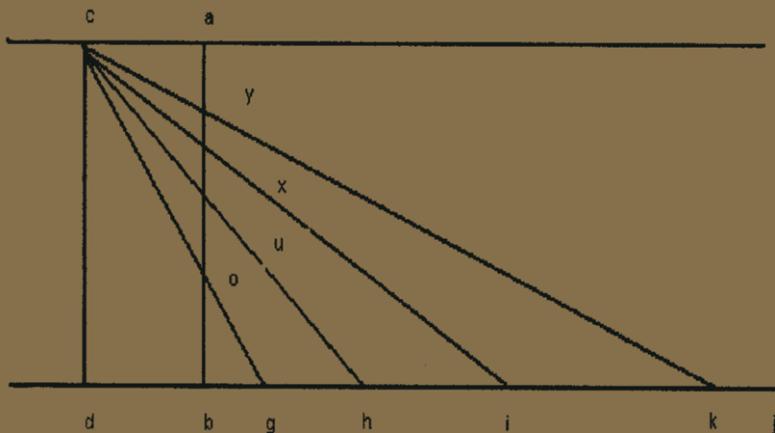
_____ (1989). *Crítica da Razão Pura*. Tradução de Manuela Pinto dos Santos. Lisboa, Calouste Gulnbenkian.

KANT, I. (1990). *Princípios metafísicos da ciência da natureza*. Trad. Artur Morão. Lisboa, Edições 70.

- _____ (1992a). *Estudio sobre la verdadera estimación de las fuerzas vivas*. Trad. Juan Arana. Sevilla, Universidad de Sevilla.
- _____ (1992b). *Del primer fundamento de la diferencia de las regiones de espacio*. Tradução de Atilano Domingues. Madri, Alianza.
- LEIBNIZ, G (1925). *La monadologie*. Notas de Émile Boutroux. Paris, Delgrave.
- _____ (1974). *Correspondências com Clarke*. Tradução de Carlos Lopes de Mattos. São Paulo, Nova Cultural. (Col. Os Pensadores)
- _____ (1992). *Novos ensaios sobre o entendimento humano*. Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo, Nova Cultural. (Col. Os Pensadores)
- NEWTON, I (1991). *Princípios matemáticos da filosofia natural*. Tradução de Carlos Lopes de Mattos e Pablo Rúbén Mariconda. São Paulo, Nova Cultural. (Col. Os Pensadores)
- POINCARÉ, H (1925). *Suive e d'une note sur les principes de la mécanique dans Descartes et dans Leibniz*. Paris, Delgrave.
- RUSSELL, B (1968). *A filosofia de Leibniz*. Trad. Villalobos, J. E. R., Barros, H. L. e Monterio J. P. São Paulo, Edusp.
- TORRETTI, R (1980). *Manuel Kant – estudio sobre los fundamentos de la filosofía critica*. Buenos Aires, Charcas.
- VLEESCHAUWER, H. J. (1962). *La evolución del pensamiento kantiano – história de una doctrina*. Tradução de Ricardo Guerra. México D. F., Universidad Autónoma de México.

_____ (1936). *La déduction transcendentale dans l'oeuvre de Kant*. Paris, Ernest Leroux.

WOOLHOUSE, R. S. (1993). *Descartes Leibniz Spinoza – The concept of substance in seventeenth century metaphysics*. London and New York, Routledge.



CONCEPÇÃO:
Grupo de Pesquisa
Estudos do Idealismo – GPEI/CNPq
UNESP

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93565-24-3



9 788593 565243