

Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
Departamento de Filosofia

*Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida pelo Sr.
Marco Pazzanese de onde houve aprovação pela comissão julgadora
Campinas, 15 de fevereiro 1982.*



Kant e a Análise Geométrica Gregas

Marco Antonio Frangiotti

Dissertação apresentada ao Departamento
de Filosofia do Instituto de Filosofia e Ciências
Humanas da Universidade Estadual de Campinas
(UNICAMP), sob a orientação do prof. Dr. Zeljko
Loparic, para a obtenção do título de Mestre em
Lógica e Filosofia da Ciência.

F851k

10288/BC

Campinas, 1989

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Zeljko Loparic, pela orientação e pela amizade, jamais ausentes em nossas discussões.

Ao Prof. Ivo Assad Ibri, por me indicar o caminho em direção à filosofia.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto de Moura, por me ensinar a percorrer esse caminho.

Ao Prof. Dr. Balthazar Barbosa Filho, por me indicar o caminho em direção a Kant e por me auxiliar a trilhá-lo.

Aos funcionários e amigos do Centro de Lógica da UNICAMP, Marcos, Da. Iria, Aparecido e Nilza, pela presteza no atendimento e pela competência profissional.

Aos amigos do Departamento de Filosofia da UFSC, principalmente ao Prof. Alfredo Antonio Fernandes, pelas sugestões e críticas.

Ao CNPq, CAPES e FAPESP, pelo apoio financeiro.

Às minhas meninas, Júlia, Débora e Vânia, pelo amor e pela compreensão, de quem furtei preciosas horas de convívio na elaboração desta tese.

Por fim, gostaria de externar aqui o meu débito especial à Profa. Dra. Andrea Loparic, pelo rigor e precisão de seus ensinamentos, fundamentais em minha formação filosófica, pela dedicação e carinho que sempre manifestou em nossas discussões, pela paciência inquebrantável diante de minhas dúvidas amiúde triviais e, sobretudo, por acreditar, antes de mim mesmo, em minha carreira como professor universitário.

À memória de papai

**"We shall go on exploring
and the end of all
our exploration
will be to arrive
at the place we started
and know this place
for the first time"**

T. S. Eliot

LISTA DE ABREVIATURAS

- A - KANT, I.: **The Critique of Pure Reason**, Macmillan and Co., New York, 1961 (as citações são de tradução nossa);
- B - -----: **A Crítica da Razão Pura**, in "Os Pensadores", ed. Abril, São Paulo, 1980 (tradução de Valério Rohden);
- D - DESCARTES, R.: **Oeuvres et Lettres**, Gallimard, Paris, 1953;
- Di. - KANT, I.: **La Dissertation de 1770**, Librairie J. Urin, Paris, 1976 (as citações são de tradução nossa);
- E - EUCLID : **The Elements**, Dover, New York, 1958, translated with introduction and commentary by Sir Thomas Heath;
- H - HINTIKKA, J.: **Logic, Language Games and Information**, Clarendon Press, Oxford, 1973 (as citações são de tradução nossa);
- H.R. - HINTIKKA, J. and REMES, U.: **The Method of Analysis**, D. Reidel Co., Boston, 1974 (as citas o de tradução nossa);
- Inv. - KANT, I.: **Untersuchung uber die Deutlichkeit der Grundsätze der natürlichen Theologie und der Moral**, 1764;
- L - LOPARIC, Z.: **Scientific Problem-Solving ind Kant and Mach**, dissertation for the degree of doctor of Philosophy, Un. Catholique de Louvain, 1982 (as citações são de tradução nossa);

- Log. - KANT, I: **Logic**, Bobbs-Merrill, Indianapolis, 1974,
translated by R.S. Hartman and W. Schwartz;
- M.A. LOPARIC, Z: **The Method of Analysis in Kant's
Speculative Philosophy**, texto apresentado
para a obtenção do título de livre-docente
junto ao Departamento de Filosofia da
UNICAMP, 1986 (as citações são de tradução
nossa);
- Met. - KANT, I.: **Metaphysical Foundations of Natural
Science**, Bobbs-Merrill Co., New York, 1970
(as citações são de tradução nossa);
- M.K. - LOPARIC, Z.: **Kant's Philosophical Method**, I e II, a
ser publicado;
- P - -----: **Prolegômenos**, in "Os Pensadores", op. cit.,
tradução de Tania Maria Bernkopf;
- Prog. -----: **Os Progressos da Metafísica**, ed. 70,
Lisboa, 1980;
- R. L. - SOUZA, R.L.: **Sobre o Problema da Interpretação do
Método de Análise - da concepção
tradicional à visão de Hintikka e
Remes**, dissertação de mestrado
apresentada junto ao programa de
pós-graduação em Lógica e Filosofia da
Ciência da UNICAMP em 1985;
- Ut. - KANT, I.: **Da Utilidade de uma Nova Crítica da Razão
Pura**, Hemus, São Paulo, 1975.

INTRODUÇÃO

É frequente encontrarmos no pensamento contemporâneo muitas reflexões nitidamente inspiradas na filosofia kantiana. Particularmente, há que se mencionar o papel fundamental por ela desempenhado como pano de fundo filosófico para muitas das considerações contemporâneas no terreno da epistemologia, desde Carnap e o Círculo de Viena, até Popper, Quine, entre outros. Em razão disso, o entendimento do criticismo kantiano pode muito bem proporcionar uma visão profunda dessa problemática epistemológica atual, bem como das raízes de muitas correntes filosóficas ora vigentes. Sustentamos **ipso facto** que hoje em dia, mais do que nunca, é necessário retornar a Kant.

Esta dissertação pretende exatamente a compreensão de alguns elementos básicos do pensamento especulativo kantiano. Para tanto, tomaremos como pano de fundo metodológico a análise geométrica grega. Mais exatamente, adotaremos o **método analítico** dos antigos geômetras gregos como modelo metodológico a partir do qual certos aspectos cruciais do sistema transcendental possam ser destacados e reavaliados, bem como a estratégia geral de Kant em relação a muitos problemas que ele estava solucionando possa apresentar-se sobre novas bases. É uma vez que, segundo o próprio Kant, a assepsia empreendida pela **crítica da razão** é condição de possibilidade do tratamento de todo o conjunto dos problemas filosóficos restantes, a tarefa de minuciar o

edifício transcendental poderá auxiliá-lo de maneira o entendimento do pensamento kantiano como um todo.

A possibilidade de relacionar Kant com a geometria grega foi sugerida inicialmente por Hintikka em seu livro **Logic, Language Games and Information** (H. op. cit.). Realmente, nela ele empreende uma aproximação entre vários pontos do pensamento kantiano e o procedimento dos geômetras gregos antigos na prova de teoremas ou na solução de problemas. As constantes remissões, encontradas em tal obra, ao método analítico, lançaram-nos então à outra obra do mesmo autor, escrita em colaboração com Unto Remes e intitulada **The Method of Analysis** (H. R. op. cit.). Nela pudemos conhecer em detalhes não apenas as características básicas do método analítico, mas também as influências por ele exercidas em alguns dos principais pensadores da modernidade, a saber, Galileu, Descartes, Newton e, mais uma vez, Kant. E foi exatamente o papel desempenhado pela análise geométrica grega como modelo metodológico para tais pensadores que motivou ainda mais o nosso propósito.

Hintikka, porém, fornece apenas algumas indicações da utilização do método analítico na filosofia kantiana. A importância de suas considerações repousa exatamente no fato de mostrar ser factível e inequívoco estudar os métodos filosóficos kantianos à luz do método analítico. A execução efetiva de tal vinculação, todavia, é levada a cabo por Loparic em sua tese de doutorado intitulada **Scientific Problem-Solving in Kant and Mach** (L. op. cit.), em sua tese de livre-docência intitulada **The Method of Analysis in Kant's Speculative Philosophy** (M. A. op. cit.) e em seu artigo denominado **Kant's Philosophical Method** (M.K. op. cit.). De fato, Loparic faz corresponder as divisões pappusianas do método analítico aos diferentes momentos da filosofia transcendental. As indicações ali encontradas

auxiliaram-nos decisivamente a levar a cabo o nosso projeto. Contudo, a pesquisa de Loparic deixa em aberto importantes aspectos dessa vinculação no que concerne à síntese metodológica kantiana. Assim, tentaremos não apenas preencher esses pontos deixados em aberto, mas também fornecer alguns aprofundamentos adicionais com respeito a esse modo de interpretar a filosofia de Kant.

Com isso em mente, apresentamos no **capítulo primeiro**, intitulado **O Método de Análise-Síntese**, as características básicas do método analítico, com base nas considerações de Hintikka e Remes. Inicialmente, realizamos um breve apanhado histórico do referido método, pondo em evidência o papel por ele desempenhado na formação de várias doutrinas filosóficas e científicas modernas, marcadamente aquelas de Descartes, Galileu e Newton. Essa incursão parcial no nascedouro da modernidade permitir-nos-á não apenas ilustrar a utilização do método analítico fora do campo das matemáticas, mas também preparar o terreno para uma compreensão mais abrangente dos resultados que se podem obter a partir do momento em que o assumimos como base de sustentação metodológica. Num outro momento, analisamos uma passagem do **Collectio** de Pappus que é considerada como a mais completa descrição do método analítico, cujas aparentes ambiguidades constituir-se-ão como o epicentro de muitas disputas interpretativas. Centrando nossa discussão nas duas interpretações principais, a saber, a **interpretação proposicional** e a **interpretação construcional**, seguiremos os argumentos de Hintikka e Remes e privilegiaremos esta última, que se mostrará mais consonante com a raiz geométrica do método analítico, enquanto a primeira limitar-se-á a aplicá-lo num âmbito estritamente lógico-proposicional. Esse privilegiamento nos auxiliará no estudo subsequente da filosofia de Kant, o qual utilizará o

método analítico não apenas no sentido proposicional, mas também no sentido construcional, em sintonia com os geômetras gregos antigos.

Em seguida, tendo como pano de fundo as considerações de Loparic procuraremos, no **capítulo segundo**, intitulado **Kant e o Método de Análise-Síntese**, de um lado, esmiuçar as considerações metodológicas kantianas – espalhadas em várias de suas obras – a fim de aproximá-las dos aspectos básicos do método analítico explicitados no capítulo anterior, procurando, sempre que possível, acrescentar novos aspectos além daqueles que o referido autor nos apresenta. De outro lado, credenciados por tal estudo, estaremos aptos a examinar mais detidamente o **zetoumenon** e os **dedomena** da pesquisa transcendental, respectivamente, o problema central a ser solucionado na **Crítica da Razão Pura** – a saber, a questão “como são possíveis os juízos sintéticos a priori?” – e o ponto de partida metodológico – a saber, o exame da matemática e da física puras como conhecimentos “incontestados”.

No **capítulo terceiro**, intitulado **Transformação e Resolução Kantianas**, apresentaremos um esboço preliminar de reordenação dos passos metodológicos kantianos – ainda respaldados por Loparic – contidos tanto nos **Prolegômenos** quanto na **Crítica da Razão Pura** à luz das divisões pappusianas explicitadas no capítulo primeiro. Em outras palavras, argumentaremos que algumas das principais partes do itinerário transcendental kantiano contêm características metodológicas nitidamente similares àquelas encontradas nas divisões e subdivisões do método analítico. Assim, num primeiro momento, reconheceremos a **transformação** kantiana – primeira subdivisão da análise – como sendo a busca do elementos a priori (tanto discursivos quanto intuitivos) do

nosso conhecimento sintético proposicional; e a **resolução** – segunda subdivisão da análise – como sendo a prova da legitimidade desses elementos – que corresponderá à **Dedução Transcendental** das categorias. Procuraremos igualmente caracterizar, esclarecendo e adicionando argumentos, a tese de Loparic para o qual essa **Dedução** – bem como as provas dos princípios do entendimento puro – pode ser vista como uma **semântica a priori**. Num segundo momento, estudaremos a **Doutrina do Esquematismo Puro**, a partir da qual estaremos aptos a determinar **como** a experiência é possível.

No **capítulo quarto**, intitulado **A Síntese Metodológica Kantiana**, estudaremos a aplicação sintética do método de análise-síntese nas provas kantianas dos princípios do entendimento puro. Mais exatamente, evidenciaremos os princípios do entendimento puro enquanto proposições sintéticas a priori filosóficas unicamente por intermédio dos quais nossa experiência é possível. Tais princípios serão estabelecidos mediante **provas transcendentais** que apresentarão em seu bojo **construções esquemáticas**.

Finalmente, no **capítulo quinto**, intitulado **Aplicações do Método de Análise-Síntese à Metafísica da Natureza Corpórea**, procuraremos seguir a tentativa kantiana de completar o sistema dos princípios a priori, uma vez que o sistema da filosofia especulativa kantiana não se reduz aos princípios do entendimento puro. Para tanto, estudaremos as provas dos princípios sintéticos a priori metafísicos da natureza corpórea – contidos na obra **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** – com o intuito de pôr em evidência que também eles estão baseados em certas construções e provas, em sintonia com o esquema geral da síntese metodológica grega.

CAPÍTULO PRIMEIRO

O MÉTODO DE ANÁLISE-SÍNTESE

1. A importância do método analítico no pensamento moderno.

Em linhas gerais, podemos dizer *prima facie* que o método analítico consiste num determinado procedimento dos antigos geômetras gregos no sentido de **descobrir** a prova de teoremas ou a construção de figuras geométricas requeridas. Esse procedimento era composto de um duplo movimento, a saber, a **análise**, no qual se buscavam os antecedentes dos teoremas a serem provados ou as condições que tornassem possíveis a construção de figuras geométricas; e a **síntese**, no qual, a partir dos antecedentes ou das condições descobertas na análise, apresentava-se ou a prova do teorema na sequência lógica usual - i.e., dos antecedentes aos consequentes - ou a construção efetiva da figura geométrica requerida. Dessa forma, os antigos geômetras gregos estabeleciam a prova de todos os teoremas ou a solução de todos os problemas relativos a esse ramo da matemática (1).

Poder-se-ia imaginar **a fortiori** que tal método tivesse se limitado apenas ao domínio da história das matemáticas. No entanto, sua importância como procedimento heurístico efetivo na condução do processo de prova de teoremas ou de solução de problemas geométricos levou-o a outros campos do conhecimento humano, sendo inegável a influência por ele exercida na formação de importantes idéias tanto na história da filosofia quanto na história da metodologia e da filosofia da ciência.

Com isso em mente, seria possível acompanhar historicamente a presença marcante do método analítico nesses campos, evidenciando seu papel como modelo conceitual para muitos pensadores, desde a antiguidade clássica até a modernidade. Tal empresa, no entanto, levaria-nos a caminhos diversos, obrigando-nos a perder de foco o objetivo colimado, qual seja, o estudo de suas influências na constituição da filosofia especulativa kantiana. Assim sendo, procuraremos nos restringir, neste momento, a somente algumas influências que ele exerceu no pensamento de filósofos e cientistas modernos. Essa restrição não nos impedirá de ilustrar o tratamento distintivo que lhe era concedido para, de um lado, aquilatar a sua importância histórica e, de outro lado, salientar um ponto de forte motivação de um estudo sobre o método analítico. Além disso, essa breve ilustração enriquecerá largamente o nosso entendimento do referido método, o qual se fará pleno no item subsequente.

Em **Descartes** encontramos o método analítico presente não apenas como um ponto de partida para a sua geometria analítica, mas também como um dos fundamentos para as suas considerações metodológicas gerais. É nas **Objections et Réponses** que esse filósofo é explícito quanto à ligação de sua filosofia com a geometria grega:

"No que concerne ao conselho que me dais, de dispor minhas razões segundo o método dos geômetras, dir-vos-ei aqui de que forma já tentei precedentemente segui-lo (...). É certamente, empenhei-me, tanto quanto pude, em seguir esta ordem em minhas 'Meditações'. A maneira de demonstrar é dupla: uma se faz pela análise ou resolução e a outra pela síntese ou composição. A análise mostra o verdadeiro caminho pelo qual uma coisa foi metodicamente descoberta e revela como os efeitos dependem de suas causas (...). A síntese, ao contrário (...) demonstra (...) claramente o que está contido em suas conclusões e serve-se de uma longa série de definições, postulados, axiomas, teoremas e problemas para que, caso lhe neguem algumas consequências, mostre como ela se contém nos antecedentes (...). Os antigos geômetras costumavam utilizar-se apenas dessa síntese (...). Quanto a mim, segui somente a via analítica em minhas 'Meditações' porque me parece ser a mais verdadeira e a mais própria ao ensino (...)" (D. pg. 387).

Essa passagem suscita alguns comentários. Em primeiro lugar, é preciso destacar a minúcia da descrição dos dois movimentos do método analítico, que se harmoniza perfeitamente, como veremos no item subsequente, com a descrição de Pappus.

Em segundo lugar, Descartes afirma que os geômetras gregos apresentavam somente a parte sintética em seus escritos, omitindo a análise ou o procedimento de descoberta da prova do teorema ou da solução do problema. De fato, nos **Elementos** de Euclides (op. cit.) todas as demonstrações começam já de certas condições (linhas, círculos, pontos, etc.) cujo processo de descoberta não é exibido previamente. Proclus, por sua vez, evidencia que apenas alguns métodos eram transmitidos na geometria (2). Isso explica porque diversos matemáticos do sec. XVII "participavam da crença de Descartes de que os antigos matemáticos tinham ocultado

intencionalmente esse método que, para eles, era vital" (H. R. pg. 7).

Em terceiro lugar, Descartes manifesta sua preferência pela análise ou primeiro movimento do método analítico na elaboração de suas "Meditações", pois esta lhe parece ser "a mais própria ao ensino" e na qual se mostra como uma coisa "foi metodicamente descoberta". Ora, é por demais conhecido que em Descartes há verdades descobertas e verdades estabelecidas, que são alcançadas por duas ordens distintas: a **ratio cognoscendi** (ordem do conhecimento) ou a ordem da invenção, pela qual se buscam os princípios mais gerais que regem nossos conhecimentos, e que portanto corresponde à **ordem da análise**; e a **ratio essendi** ou a ordem das coisas, mediante a qual se instituem os resultados da ciência (adquirida na ordem anterior) e que deve seguir a mesma sequência que aquela pela qual as coisas se dão, i.e., das causas aos efeitos. Esta é, pois, a **ordem da síntese**. Assim, a ordem da análise ou a **ratio cognoscendi** pareceu-lhe muito mais apropriada para a realização de seu objetivo nas Meditações, qual seja, a de descobrir certezas indubitáveis sobre as quais devemos nos apoiar para assegurar a correção de nossos conhecimentos.

Mas essa influência da geometria grega sobre Descartes torna-se mais patente à medida em que recolhemos outras considerações metodológicas espalhadas em suas obras. No prefácio de seus **Principes**, ao tecer comentários sobre os objetivos e as características do conhecimento filosófico, ele deixa transparecer alguns importantes indícios da influência que sofreu de tal método:

"(...) é necessário **começar** pela busca (**recherche**) das primeiras causas, i.e., dos princípios (...). E os princípios devem ter duas condições: a primeira, que eles sejam tão claros e evidentes que o espírito humano não possa duvidar de sua verdade, quando o mesmo se aplique a considerá-los com atenção; a segunda, que deles dependam o conhecimento de outras coisas, de tal modo que eles possam ser conhecidos sem tais coisas, mas não reciprocamente, elas sem eles (D. pgs. 557-8; tradução nossa).

É inegável que a busca dos princípios ou primeiras causas corresponde à **análise**, i.e., à busca dos antecedentes ou das condições de solução do problema inicialmente colocado. E a dedução de conhecimentos a partir dessas condições (princípios) **descobertas** corresponde à **síntese**, i.e., à explicação logicamente ordenada daquilo que foi alcançado na análise. O ponto de partida metodológico é, pois, a análise, na medida em que somente através dela é que chegaremos aos princípios os quais, por sua vez, permitir-nos-ão **descobrir** o conhecimento de outras coisas. Dessa forma, há que se sugerir que Descartes reconhecia a importância heurística do método analítico, tal como os antigos geômetras gregos.

Já no **Discours**, ele chega mesmo a se valer de uma **linguagem geométrica** quando enumera quatro preceitos básicos de sua metodologia. Com efeito, o segundo desses preceitos ordena "dividir cada uma das **dificuldades**" a serem examinadas "em tantas parcelas quanto possíveis e quantas forem necessárias para melhor **resolvê-las**" (D. pg. 138). Não é difícil perceber aqui uma nítida conexão da filosofia cartesiana com a técnica analítica dos geômetras gregos, para os quais se devia inicialmente **dividir a figura** (i.e., decompô-la) em novos traçados, tantos quanto necessários para se encontrar conexões capazes de conduzir à descoberta das condições de prova do teorema ou de solução do problema

proposto. Mais ainda, a expressão "dividir a dificuldade" nos sugere uma trajetória metodológica que vai do composto (a dificuldade enquanto problema matemático) aos elementos que o compõem (i.e., ao simples), que é exatamente a estratégia da análise ou primeiro movimento.

Realizada essa tarefa, o terceiro preceito ordena "conduzir por ordem meus pensamentos" e caminhar em direção ao "conhecimento dos mais compostos" (ibid.). Essa é exatamente a estratégia do segundo movimento, i.e., da síntese. Melhor dizendo, esse segundo movimento se inicia exatamente a partir das partes constitutivas descobertas na análise, para só então se dirigir ao composto que resulta das conexões dessas partes.

Além de Descartes, também Newton registrou sua influência com relação ao método analítico. Em seu livro *Opticks*, fazendo-nos lembrar da afirmação cartesiana de que a análise "revela como os efeitos dependem das suas causas", Newton também descreve esse procedimento metodológico como uma sequência de passos que vai dos efeitos até as suas causas:

"Como na Matemática, assim também na filosofia natural, a investigação das coisas simples, pelo método de análise, deve preceder o método de composição. Essa análise consiste em fazer experimentos e observações e deles retirar conclusões por indução, não admitindo quaisquer objeções contra tais conclusões, mas tal como tomada dos experimentos, ou de certas outras verdades (...). Esse é o melhor método de investigar a natureza das coisas (...). Por meio da análise, podemos proceder dos compostos aos ingredientes, dos movimentos às forças que os produzem; e, em geral, **dos efeitos até as suas causas** (...). E a síntese consiste em assumir as causas descobertas e estabelecidas como princípios para, a partir delas, explicar os fenômenos que procedem de tais princípios ou causas e provar as explicações"(3).

Vemos que Newton é enfático ao associar o seu método de investigação da natureza à análise geométrica grega. Isso quer dizer que o estudo das interrelações dos fatores físicos implicadas num experimento é regido pelo procedimento heurístico detectado no estudo das interrelações das partes de uma figura na antiga geometria grega (cf. H. pg. 204). Em outras palavras, Newton procurava investigar uma certa situação experimental do mesmo modo que os geômetras gregos investigavam uma figura no sentido de descobrir conexões entre as suas partes constitutivas (cf. H.R. pg. 106). **Ipsa facto**, podemos afirmar que Newton (tal como Descartes) propugnava a concepção geométrica do método analítico, que foi paulatinamente se perdendo na história da filosofia e hoje em dia é bastante subestimada" (**ibid.**; cf. H.R. pg. 201). Essa conexão entre a geometria e o método analítico encontrada nesses dois pensadores auxiliar-nos-á no item subsequente, quando discutiremos algumas interpretações que se tem dado a tal método.

Nossas considerações sobre a influência do método analítico no pensamento de Newton oferecem também ocasião para uma remissão a Galileu. Nos seus **Diálogos sobre os dois principais sistemas do mundo** ele afirma:

"**Simplício**: Aristóteles primeiro fundou as bases de seu argumento **a priori**, (...) por meio de princípios (...) claros e evidentes. Depois, ele os sustentou **a posteriori**(...).

Salvatti: O que tu afirmas é o método que ele usa **para escrever** a sua doutrina, mas não acredito que o use em sua investigação. Antes, penso que ele primeiro obteve sua doutrina por meio dos sentidos (...). Depois ele procurou meios para torná-las demonstráveis. Isso é o que se faz nas ciências demonstrativas; tal ocorre porque, quando a conclusão é verdadeira, pode-se fazer uso do método analítico (**método resolutivo**) que chega a alguma proposição já demonstrada (...)" (apud H.R. pg. 108).

Tanto para Newton quanto para Galileu o ponto de partida metodológico da investigação natural é o experimento e a observação empírica. A partir daí, buscam-se elementos (ou ingredientes) que possam constituir um modelo satisfatório de explicação dos fenômenos, i.e., buscam-se "meios" para tornar demonstráveis certas conclusões sobre os fenômenos. Essa sequência analítica de passos é sucedida por um encadeamento dedutivo de passos que se inicia a partir de algum princípio ou postulado (reconhecidamente certo e verdadeiro) descoberto na análise e culmina nas conclusões sobre ocorrência empíricas que procedem de tais princípios, possibilitando-nos "provar as explicações".

Diante de tais considerações, há que se perceber o diversificado e fundamental papel desempenhado pelo método analítico como paradigma metodológico. Diversas outras comparações poderiam ser feitas entre a análise geométrica grega e algumas outras obras não apenas dos pensadores que selecionamos acima, mas também de outros pensadores modernos e contemporâneos. À guisa, porém, de não nos desencaminarmos de nossa trajetória em direção a Kant - que, como veremos no capítulo seguinte, também se mostra influenciado pelo método analítico - dirigir-nos-emos agora a um estudo mais aprofundado desse método, com base nas definições de Pappus e nos comentários de Hintikka e Remes.

2. A disputa entre as interpretações do método analítico.

2.1. Pappus sobre o método analítico.

A mais completa descrição do método analítico pode ser encontrada no livro *Collectio* de Pappus, que transcrevemos a seguir:

"A análise é o caminho que parte daquilo que é buscado ($\zeta\eta\tau\omicron\upsilon\mu\acute{\epsilon}\nu\omicron\upsilon$) - como se fosse admitido - e segue através de seus concomitantes ($\theta\upsilon\kappa\omicron\lambda\omicron\upsilon\theta\omega\nu$, a tradução usual era 'consequências') em ordem, até algo admitido na síntese. Pois na análise supomos aquilo que é buscado como se já fosse dado, investigamos de que ele resulta e, novamente, qual o antecedente desse último e assim por diante, até que seja alcançado, em nosso caminho para trás, algo que já é conhecido e que é o primeiro na ordem. A um tal método chamamos análise, como sendo uma solução para trás. Na síntese, por outro lado, supomos aquilo que foi alcançado por último na análise como se já fosse dado e, colocando na ordem natural como consequentes o que antes era antecedente e conectando-os sucessivamente uns aos outros, chegamos por fim na construção da coisa buscada. E isso é a síntese. A análise, por sua vez, é de dois tipos. Uma procura a verdade, sendo chamada de teórica. A outra serve para realizar o que era desejado ser feito, e se chama problemática. No tipo teórico, supomos a coisa buscada como existindo e sendo verdadeira e passamos pelos seus concomitantes em ordem, como se fossem verdadeiros e existentes por hipótese, até algo admitido; então, se aquilo que é admitido for verdadeiro, a coisa buscada será verdadeira também, e a prova será o reverso da análise. Mas se o que é admitido for falso, a coisa buscada também será falsa. No tipo problemático, supomos a coisa buscada como se fosse conhecida, e então passamos pelos seus concomitantes em ordem, como se fossem verdadeiros, até algo admitido. Se a coisa admitida for possível ou puder ser dada, isto é, se for o que os matemáticos chamam de dado, a coisa desejada também será possível. A prova será novamente o reverso da análise. Mas se admitirmos algo impossível, o problema será impossível" (apud H.R. pg. 8-10) (4).

Permita-nos seguir a sugestão de Roberto Lima e dividir esse **locus classicus** em três momentos (cf. R.L. pgs. 48 ff.). No **primeiro momento**, há uma descrição geral da análise, que consiste, pois, em um conjunto de instruções metodológicas que partem daquilo que é colocado como problema ou como teorema inicial e que nos ordenam

investigá-lo para dele retirarmos as condições para a sua solução ou para a sua prova. Esse trajeto heurístico chega ao fim quando alcançamos um ponto reconhecidamente seguro e do qual não se faz mister irmos além. Junto com Hintikka e Remes, Roberto Lima nos leva a detectar nesses momentos dois pontos de obscuridade em Pappus. Primeiro, a ambiguidade da expressão **akólouthon** nos impede de determinar precisamente se a análise consiste em **descer** em busca de **consequências** (lógicas) ou **subir** em busca de antecedentes do pressuposto inicial, principalmente quando a confrontamos com a expressão **solução para trás**. Tal obscuridade será o pivô da célebre polêmica acerca do sentido direcional da análise. Segundo, há uma indefinição quanto ao fato de se na análise se trata de caminhar de uma proposição a outra ou de uma figura geométrica a outra. Tal indefinição, juntamente com a questão da direção da análise, engendrará também a querela sobre o caráter proposicional e construcional do método analítico. Tais disputas serão melhor caracterizadas nas páginas seguintes.

No **segundo momento**, é descrita a síntese, na qual a suposta sequência retrodutiva peculiar à análise é invertida e recolocada na maneira usual. Em outras palavras, Pappus parece sugerir que, na análise, há um movimento **contra a correnteza**, i.e., um movimento para trás, enquanto na síntese a trajetória metodológica se dá **a favor da correnteza**. Aqui mais uma vez aparece o problema do sentido dos passos analíticos e sintéticos. Além disso, reforça-se a ambiguidade sobre o caráter proposicional ou construcional do método, de vez que Pappus se refere, de um lado, a "antecedentes e consequentes" e, de outro lado, ao fato de que, mediante a síntese, realizamos "construção da coisa buscada".

No **terceiro momento**, Pappus distingue dois tipos de análise: a **teórica** e a **problemática**. Na do primeiro tipo, o

zetoumenon (aquilo que é buscado) é uma proposição (teorema) cuja verdade precisa ser provada. Na do segundo tipo, o **zetoumenon** é uma figura cuja construção precisa ser feita, a fim de que seja mostrada a sua possibilidade. Ora, considerando esta parte juntamente com as outras duas, não nos fica claro se somente a análise - e não a síntese - é de dois tipos. Esse dilema reside na própria utilização da palavra análise, que parece querer se referir ora a um método isolado - como no primeiro momento - ora ao método geométrico inteiro - como neste terceiro momento. Há, pois, uma terceira obscuridade em Pappus, qual seja, a de determinar se, afinal de contas, ele está descrevendo um único método ou duas formas distintas de um mesmo método de análise geométrico.

As imprecisões de Pappus e os três dilemas básicos que delas advêm - a saber, a direção da análise, o seu caráter proposicional ou construcional, e a dúvida sobre a descrição de um único método ou de duas formas distintas dele - constituir-se-ão como o epicentro das principais divergências entre os intérpretes do método analítico.

Ora, a busca de uma interpretação adequada do método analítico jaz no bojo de nosso estudo sobre as relações entre a filosofia transcendental e esse método, que levaremos a cabo nos capítulos seguintes. Realmente, se desejamos compreender a primeira a partir do segundo, precisamos antes acompanhar os argumentos de cada linha interpretativa desse método e avaliar sua plausibilidade. A partir daí estaremos aptos a reconhecer a linha interpretativa de Kant e os desdobramentos dela advinda em seu projeto filosófico (5).

Detenhamo-nos, pois, a partir de agora, na caracterização dessas interpretações.

2.2. A visão proposicional tradicional.

Não há dúvida de que o ponto inicial da querela exegética em torno das afirmações de Pappus consiste na questão da direção da análise, i.e., se ela suscita uma sequência ascendente ou descendente de passos metodológicos. Como chamamos a atenção há pouco, a aparente incompatibilidade entre as expressões **akólouthon** e **solução para trás** parecem afetar a consistência desse relato. A primeira sugere que Pappus estaria descrevendo um movimento descendente, i.e., um movimento que acompanharia a direção das **inferências lógicas**. A segunda sugere um movimento oposto, pois uma **solução para trás** deve consistir numa trajetória que parte do **zetoumenon** para dele se retirar antecedentes.

Ora, uma discussão sobre se a análise consistiria num procedimento tipicamente **dedutivo** não poderia deixar de levar em conta uma investigação sobre a estrutura lógica desse método.

Alguns pesquisadores que advogam que a análise é um movimento ascendente em busca de premissas procuram interpretar a expressão **akólouthon** no sentido de **seqüências sucessivas**, reconhecendo assim os passos da análise como se dando apenas **temporal** e não **logicamente**. Desse modo, na análise buscar-se-iam proposições que pudessem implicar logicamente o **zetoumenon**, constituindo-se mais num procedimento intuitivo do que dedutivo. A síntese, por sua vez, é que seria dedutiva.

Um dos mais destacados proponentes dessa visão é Cornford, que afirma o seguinte:

"(...) a mesma sequência de passos é seguida em ambos os processos: de forma ascendente na análise (...) e descendente na síntese. (...) Não se pode seguir a mesma série de passos primeiro em uma direção e, depois, em sentido oposto, e se chegar a **consequências lógicas** (6).

É importante notar que Cornford aponta aqui uma aparente impossibilidade lógica que afeta a plausibilidade da concepção da análise como movimento descendente. De fato, a tese de que a expressão **akólouthon** deva ser interpretada como **consequência lógica** conduzir-nos-ia ao seguinte impasse: se temos que **p** implica **q**, não se segue daí que tenhamos **q** implique **p** (cf. H.R. pg. 12).

Para rebater esse argumento, os defensores da análise como um movimento descendente recorreram à pressuposição de que as implicações deveriam ser encaradas como recíprocas; apenas desse modo poderíamos garantir a conversibilidade do processo metodológico por ocasião da síntese. O que se estaria buscando, então, não seriam consequências, mas sim equivalências (bi-implicações). Isso é exatamente o que nos diz Robinson:

"Para que o método funcione, as implicações devem ser recíprocas. A conversibilidade é facilmente obtida na matemática, pois esta consiste largamente de proposições que afirmam relações simétricas (...) (7).

Embora relevantes num estudo sobre o método analítico, todas essas questões sobre a direção da análise acabam, como bem observam Hintikka e Remes, reduzindo o escopo de nossas investigações a um âmbito meramente lógico. Em outras palavras, a ênfase ao problema direcional "tende a sugerir que o que está sendo analisado é a transição dedutiva dos

axiomas ao teorema a ser provado, que é analisado dentro de uma sequência de passos de dedução (H.R. pg. 31).

Desse modo, há que se perceber que, na tentativa de solução dessa primeira ambiguidade, resvalamos inevitavelmente na segunda ambiguidade, i.e., no problema sobre o caráter proposicional ou construcional do método analítico. De fato, restritos às questões lógicas, somos forçados a admitir esse método como percorrendo um piso proposicional e não construcional. Essa situação encorajou sem dúvida uma interpretação equivocada do método em questão, que não obstante prevaleceu durante quase toda a Idade Média e foi assumida também, como acabamos de ver, por vários filósofos contemporâneos da ciência (cf. *ibid.*). Segundo Hintikka e Remes, o problema de tal interpretação – por eles chamada de **interpretação proposicional** – é que ela solapa do método analítico sua raiz geométrica desviando, assim, nossas atenções de certos ingredientes sutis e fundamentais nele imiscuídos. “Esse sentido direcional da análise e síntese”, dizem tais autores, “é apenas uma pálida reflexão sobre a riqueza das idéias envolvidas nos conceitos originais gregos (...)” (H.R. pg. 11). Melhor dizendo, as discussões sobre os aspectos lógicos da análise teriam promovido um afastamento do método analítico com relação à geometria grega. Tal conexão, constatam Hintikka e Remes, “foi paulatinamente se perdendo na história da filosofia” (H.R. pg. 201).

Esse distanciamento dos fatores geométricos envolvidos na análise - levado a cabo pelos adeptos da interpretação proposicional - foi incentivado provavelmente pelo uso que Aristóteles fez da expressão τῶ ἀναλυτικῷ, i.e., **A Analítica**. De fato, nos **Primeiros Analíticos**, o que está em jogo "é a tradução de argumentos verbais assistemáticos para uma forma explicitamente silogística (nos modos das três figuras)" (H.R. pg. 31). E nos **Segundos Analíticos** o que é posto em questão é a resolução de tais formas silogísticas em outras:

"Esse processo resolutivo é duplo: um dado silogismo pode ser reduzido a um silogismo em outro modo ou, ainda, em uma combinação de dois ou vários silogismos (...). Resumidamente, o resultado final da discussão é que a inferência silogística conta essencialmente com a transitividade da inclusão conjuntista. Por isso, a resolução de um dado silogismo em vários outros (...) deve proceder mediante a inserção de termos intermediários entre o termo maior e o termo menor (...). Aqui, análise significa, num sentido bastante claro, analisar o passo dedutivo do termo menor ao termo maior, interligando-os por meio de termos intermediários (H.R. pgs. 31-2).

Vemos aqui que a análise diz respeito a um procedimento tipicamente dedutivo e de modo algum se refere à prática geométrica grega. Isso não quer dizer, porém, que Aristóteles desconhecia a noção geométrica da análise. Na **Ética a Nicômaco**, ele escreve:

“(Um Bom médico, um orador, um estadista) dão a finalidade por estabelecida e consideram a maneira e os meios de alcançá-la (...) e por um só (meio), examinam como será alcançada por ele, e por que outro meio alcançar esse primeiro, até chegar ao primeiro princípio, que na ordem de descobrimento é o último (...). A pessoa que delibera parece investigar e analisar da maneira que descrevemos, como se analisasse uma construção geométrica (...)” (8).

Aristóteles conhecia, assim, o método analítico dos geômetras e descreve à sua maneira os dois movimentos de análise e síntese, um oposto ao outro, de tal modo que, aquilo que é o último na **ordem do descobrimento**, é o primeiro na ordem da síntese. Todavia, como ele jamais se preocupou em tornar clara a distinção entre os vários usos do termo análise, o abismo que pouco a pouco ia se abrindo entre o método analítico e a geometria grega - devido à problemática direcional - acabou se aprofundando e consolidando o aprisionamento desse método num universo estritamente lógico-proposicional.

Ora, trata-se então de resgatar o vínculo original entre o método analítico e a geometria, i.e., recapturar o sentido geométrico que lhe é peculiar, mas que foi escamoteado através dos tempos. Em vista disso, tais autores propõem uma interpretação alternativa do método analítico, a saber, a **interpretação construcional**. Permita-nos apresentar tal interpretação a partir de agora. Sua compreensão será realmente fundamental para o nosso estudo subsequente sobre as relações entre o método analítico e a filosofia kantiana (cf. cap II abaixo). Mais exatamente, procuraremos evidenciar que Kant se valeu do referido método não apenas do ponto de vista proposicional, mas também, como nos mostram Hintikka, Remes e Loparic, que o fez desde um ponto

de vista construcional, em conformidade com Galileu, Descartes e Newton, entre outros.

2.3. A interpretação construcional.

Para Hintikka e Remes, o ponto crucial de discordância acerca do relato de Pappus reside nos vários sentidos que se tem dado à expressão **akólouthon**, cuja vagueza não deixou de causar mesmo certas suspeitas sobre a sua consistência (9). Esses autores, porém, não reconhecem "nenhum problema real de consistência aqui, pois as afirmações cruciais não devem ser entendidas no sentido que recentemente lhes foi atribuído" (H.R. pg. 13). Eles decidem **ipso facto** traduzir tal expressão por "concomitantes" ou "aquilo que caminha junto com", a fim de preservar o caráter ascendente da análise.

" Queremos sugerir que **akólouthon**, na descrição pappusiana de análise e síntese não significa consequência lógica, mas é um termo muito vago para algo próximo de 'corresponde a', ou melhor, 'o que caminha junto com' a conclusão desejada nas premissas a partir das quais essa conclusão pode ser deduzida (...). Daí nossa tradução 'concomitante' ao invés da tradução usual 'consequência'" (H.R. pg. 14).

Para ratificarem essa tradução, os mesmos recorrem a evidências internas e externas ao relato pappusiano. As justificações internas são três. Quanto à primeira, é preciso reconhecer que Pappus usa **akólouthon** sempre que visa descrever o movimento ascendente, valendo-se de outros termos para descrever o movimento oposto, tais como **apódeixis** (ἀπόδειξις) ou **hepómena** (επόμενα) (ibid; cf. R.L. pg. 126). A segunda diz respeito a uma outra

interessante passagem do **Collectio** de Pappus, que já segue admitida com esse novo sentido do termo **akólouthon**:

“(...) quem propõe um teorema, não importando como dele se tornou conhecedor, deve determinar a investigação daquilo que ‘caminha junto com’ o teorema nos axiomas, e de nenhum outro modo poderia ele propor corretamente o teorema” (**apud** H.R. pg. 14).

Vemos, dessa forma, que o termo **akólouthon** não poderia de modo algum significar consequência lógica. Um teorema qualquer, afinal de contas, não implica jamais um axioma. Além disso, mesmo se tal ocorresse, o axioma em questão não poderia de **per si** estabelecer corretamente o teorema.

A terceira justificação interna pode ser encontrada no próprio **relatum** de Pappus, quando ele descreve a análise teórica. Lá ele afirma que não só a coisa buscada, mas também suas consequências, devem ser “admitidas como existindo e sendo verdadeira”. Ora, se **akólouthon** significasse consequência e não “concomitante”, não haveria necessidade de tal cláusula para a consequência, na medida em que já era sabido na época de Pappus (e mesmo anteriormente por Aristóteles) que a inferência dedutiva preserva a verdade, i.e., que de um antecedente verdadeiro não se deduz um consequente falso.

Externamente ao relato de Pappus, Hintikka e Remes recorrem principalmente a Platão. Para Platão, conforme uma apreciação etimológica feita no diálogo **Crátilo**, o termo **akólouthon** deriva de **akéleuthos**, o qual é entendido significar “aquilo que tem o mesmo caminho” (**Crátilo**, 405 C ff.; cf. H.R. pg. 14 e cf. R.L. pgs. 128 ff.). Essa observação de Platão harmoniza-se perfeitamente com a tradução alternativa proposta por Hintikka e Remes.

Dirimidas, pois, as dúvidas sobre a direção da análise – que passa a ser vista realmente como movimento ascendente –, podemos ao mesmo tempo, sem prejuízo da passagem de Pappus, ultrapassar os limites da visão proposicional tradicional, reenviando o método analítico às suas origens gregas. Veremos, então, junto com Hintikka e Remes, que o primeiro passo metodológico dos geômetra gregos na solução de um problema ou na prova de um teorema era **instanciar** (exemplificar) tal teorema ou problema. Mediante tal instanciamento – denominada de **ekthésis** (ἔκθεσις) – o geômetra podia observar a interconexão das partes da figura e descobrir, a partir daí, certas propriedades fundamentais para a prova do teorema ou para a solução do problema. O que passa a estar em jogo, assim, é a análise da interdependência das partes da figura geométrica envolvida na prova, e não apenas uma sucessão de passos dedutivos (como advogam os adeptos da interpretação proposicional). Assim, independente do fato de o **zetoumenon** ser uma proposição ou uma construção, o procedimento daqueles geômetras era sempre construtivo: tratava-se invariavelmente de começar desenhando o objeto geométrico requerido. Daí a denominação de **construcional** para a interpretação do método analítico que leva em conta a prática geométrica grega (cf. H.R. pg. 44).

Em decorrência de tais considerações, há que se reconhecer o método analítico como um procedimento no qual se trata de descobrir condições de prova do teorema proposto ou descobrir **ingredientes** – para utilizar o termo de Newton na **Opticks** – necessários à construção da figura desejada. O método analítico deve ser visto, pois, como um método heurístico que persegue os elementos fundamentais de prova ou de construção do **zetoumenon**.

Isso posto, resta-nos ainda resolver aquela terceira ambiguidade, qual seja, a incerteza quanto ao uso empregado por Pappus do termo **análise**. Ora, a observância da prática dos geômetras nos leva a crer que, na verdade, o que Pappus faz é uma descrição não de um método isolado, mas de um método de análise-síntese, cujas partes integrantes não podem, sob pena de descaracterização do verdadeiro método, ser imaginadas separadamente. Os geômetras de fato descobriam, **via** análise, as condições de prova do teorema ou da construção do problema proposto para que, **via** síntese, pudessem expor didaticamente a prova do teorema ou a solução do problema. Portanto, pensar a análise e a síntese "como dois métodos separados é frequentemente um sinal de que a analogia com a análise e a síntese geométrica gregas foi esquecida (...)" (H.R. pg. 17).

A fortiori devemos entender que, no primeiro momento de seu **relatum**, Pappus usa o termo análise para se referir à primeira metade do método geométrico inteiro e que, no terceiro momento, usa-o para se referir ao método tomado em conjunto. Para corroborar essa interpretação construcional de Hintikka e Remes decidimos seguir a sugestão de Roberto Lima e chamar, a partir de agora, de **método de análise-síntese** ao método inteiro, e simplesmente **análise** ao primeiro movimento (cf. R.L. pgs. 119 ff.).

Resolvidas, pois, essas ambiguidades, convém apresentarmos as divisões e subdivisões do referido método descritas por Pappus em outra passagem do **Collectio** e reproduzidas por Hintikka e Remes (cf. H.R. pgs. 22 ff.).

O procedimento prévio para a aplicação do método de análise-síntese é chamado de **enunciação**, mencionada por Proclus numa citação de Heath da introdução dos **Elementos** (op. cit. pg. 129). Essa enunciação se divide em três momentos: primeiro, apresentam-se os dados iniciais da prova do teorema ou da solução do problema - chamados de **dedomena**; segundo, determina-se a coisa buscada ou **zetoumenon**; e terceiro, instancia-se o do **zetoumenon** (**ekthésis**).

A partir daí, seguem-se os dois movimentos básicos do método em questão que, como já vimos a partir do **relatum** de Pappus, denominam-se de **análise** e **síntese**. A análise divide-se em dois estágios: a **análise estrita** ou **transformação** e a **resolução**. Na análise estrita assume-se o **zetoumenon** como verdadeiro ou resolvido e se investigam suas condições mediante amplificação da figura instanciada. As novas linhas e círculos adicionados a essa figura para levar a cabo a desejada amplificação são chamadas de **construções auxiliares**. Esse estágio só termina quando chegamos a proposições verdadeiras ou construções executáveis. Na resolução, ou se prova a verdade das proposições encontradas (premissas) ou se legitimam as construções realizadas (mostrando que elas são possíveis).

A síntese ou segundo movimento se divide, por sua vez, em **construção** (**kataskheue**) e **prova** (**apódeixis**). Na construção, o **zetoumenon** é efetivamente construído de acordo com os elementos descobertos e legitimados no movimento analítico. Na prova, soluciona-se realmente o **zetoumenon** (10).

Especificadas essas divisões, recorramos a um **exemplo** de aplicação do método de análise-síntese. Ele nos ajudará tanto na compreensão de cada um dos passos metodológicos e das suas interrelações, quanto na detecção posterior - realizada no capítulo segundo - de tais passos no itinerário transcendental.

O exemplo consiste na proposição 22 do livro I dos **Elementos** de Euclides. Como já nos encontramos de antemão cientes de que Euclides omitia em suas provas ou soluções a parte analítica, houvevamos por bem amplificá-lo introduzindo-lhe a mesma, assim como procuramos pormenorizar a parte sintética, seguindo sem dúvida as divisões supra-mencionadas.

"Fora de três linhas retas, que são iguais a três linhas retas dadas, construir um triângulo. É necessário, porém, que duas das linhas retas tomadas juntas devam ser de qualquer modo maiores que a terceira restante" (E. pg. 292-3).

I) Enunciação.

I.1.) **Dedomena**: três linhas retas A, B, e C tal que

$A + B > C$		A
$A + C > B$		B
$B + C > A$		C

I.2.) **Zetoumenon**: Um triângulo fora de A, B e C cujos lados são iguais a A, B e C;

I.3.) **Ekthésis**: chamamos de F, J e G os vértices do triângulo;

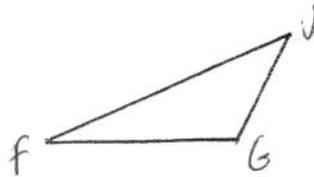


Figura 1

II) Análise.

II.1.) Transformação ou análise estrita:

- II.1.a.) "Supomos a coisa buscada como existindo e sendo possível". Isso é o mesmo que dizer que o triângulo FJG foi construído fora das linhas retas A, B e C e seus lados FJ, Fg e GJ são iguais a A, B e C, respectivamente (**hipótese geral**);
- II.1.b.) Acrescentamos à figura pressuposta novos traçados, i.e., realizamos construções auxiliares, do seguinte modo: primeiro, traçamos um círculo cujo centro é G e o raio GJ e outro círculo cujo centro é F e o raio FJ (ver figura dois abaixo); depois prolongamos o lado FG do triângulo FJG de modo a produzir a reta DE (ver figura três abaixo);

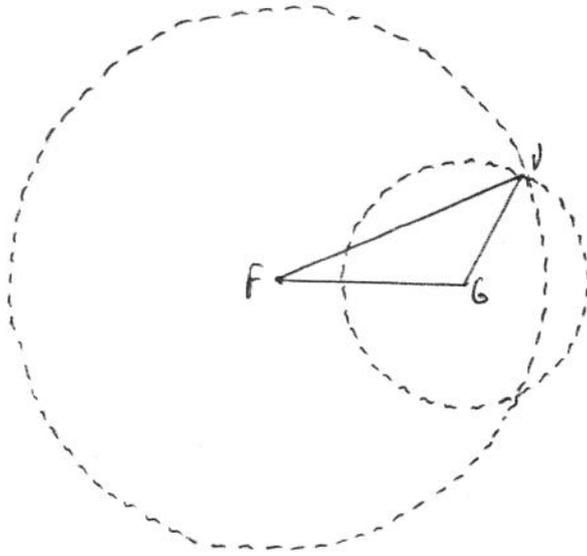


Figura 2

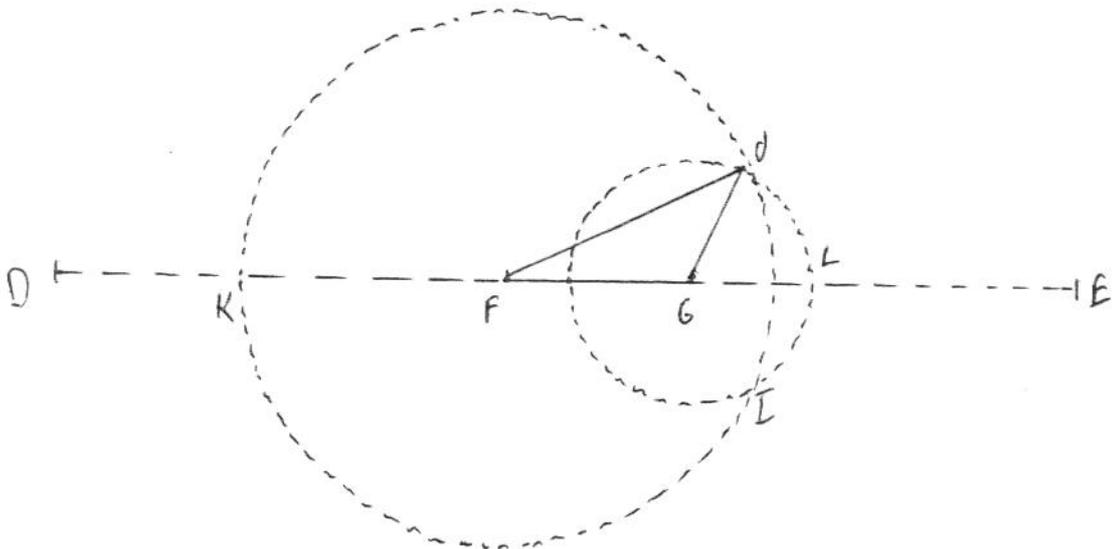


Figura 3

II.2.) **Resolução:**

II.2.a.) Seja a definição 15 dos **Elementos**: "um círculo é uma figura plana delimitada por uma linha que é tal que todas as linhas retas que nela incidem, a partir de um ponto entre aqueles que jazem dentro da figura, são iguais entre si" (E. pg. 83);

- II.2.b.) Seja a definição 16 dos **Elementos**: "e o ponto em questão é chamado o centro do círculo" (*ibid.*);
- II.2.c.) Seja o axioma 1 de Euclides: "coisas que são iguais a uma outra coisa são também iguais entre si" (E. pg. 222);
- II.2.d.) Se G é o centro do círculo ILJ então, a partir das definições 15 e 16, $GJ=GL$. E se $GJ=C$ (pela hipótese geral), a partir do axioma 1 temos que $GL=C$;
- II.2.e.) Se F é o centro do círculo KIJ então, a partir das definições 15 e 16, $FJ=FK$. E se $FJ=A$ (pela hipótese geral), partir do axioma 1 temos que $FK=A$;
- II.2.f.) $FG=B$ (pela hipótese geral);
- II.2.g.) Temos, assim, a linha reta DE que sabemos "poder realizar". Os pontos K, F, G e L, pertencentes a DE, dão-nos os três segmentos de reta KF, FG e GL que são, por sua vez, iguais a A, B, e C, respectivamente. Descoberta uma construção conhecida, executável e legítima (i.e., a linha reta DE), damos por findo o primeiro movimento);

III) Síntese.

III.1.) Construção (*kataskeue*):

- III.1.a.) Seja a linha reta DE com os pontos K, F, G e L, distantes entre si de modo tal que os segmentos de reta KF, FG e GL sejam iguais a A, B e C, respectivamente;
- III.1.b.) Traçamos um círculo cujo centro é G e o raio GL;
- III.1.c.) Traçamos outro círculo cujo centro é F e o raio FK;
- III.1.d.) Seja J um dos pontos onde os dois círculo se encontram;

III.1.e.) Unimos os pontos FJ e GJ de modo a produzir o triângulo FGJ;

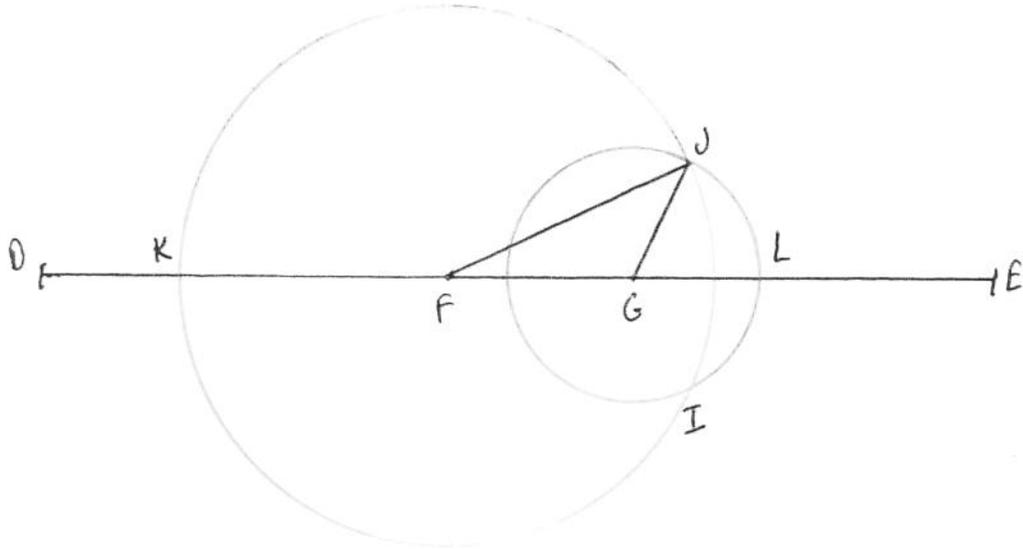


Figura 4

III.2.) **Prova (apódeixis):**

III.2.a.) Uma vez que G é o centro do círculo JLI, temos, a partir das definições 15 e 16, $GL=GJ$. Mas $GL=C$. Ora, a partir do axioma 1, temos então $GJ=C$;

III.2.b.) Uma vez que F é o centro do círculo KJI, então, a partir das definições 15 e 16 temos que $FK=FJ$. Mas $FK=a$. Ora, com base no axioma 1, temos que $FJ=A$;

III.2.c.) $FG= B$;

III.2.d.) Logo, fora das linhas retas A, B e C construímos um triângulo FGJ cujos lados FJ, FG e GJ são iguais a A, B e C, respectivamente.

Q . E . D .

Antes de mais nada, é preciso salientarmos que se trata aqui de uma análise-e-síntese **problemática**, e não teórica, pois o **zetoumenon** em questão é uma figura com certas características, a saber, um triângulo construído fora de três linhas retas A, B e C - essas linhas tendo a propriedade de que a soma de duas delas é sempre maior que a restantes - cujos lados deviam ser iguais a A, B e C. Para solucionarmos o problema lançamos mão, sem dúvida, do método de análise-síntese. Supusemos, então o **zetoumenon** "como existindo e sendo possível", desenhando o triângulo FJG que satisfazia hipoteticamente as condições requeridas. Passamos, a partir daí, ao primeiro estágio da análise ou primeiro movimento, **transformando** esse triângulo, ou melhor, adicionando-lhe novas linhas retas e novos círculos (construções auxiliares). No momento em que nos deparamos com uma construção executável, i.e., que poderia ser feita - a saber, a linha reta DE com os pontos K, F, G e L - concluímos ter em mãos todas as construções necessárias para a solução do problema. Em outras palavras, chegamos a uma dada configuração geométrica que nos tornava capazes de construir uma parte particular da figura a qual, embora hipoteticamente assumida e desenhada, precisava ser encontrada a fim de que pudéssemos resolver o problema. Mais do que isso, reconhecemos que a linha reta DE com os pontos K, F, G e L podia ser traçada não a partir do **zetoumenon**, mas a partir meramente dos dados iniciais de que dispúnhamos (**dedomena**). Em seguida, nos adentramos no segundo estágio da análise, tentando mostrar **resolutivamente** a legitimidade das construções que, no estágio anterior, amplificaram o triângulo FJG. A linha reta DE com seus pontos K, F, G e L, executável e legítima, forneceu-nos o ponto de partida da síntese. Mediante seu traçado, - não mais de modo hipotético, mas sim de modo efetivo - traçamos os círculos JLI e KJI e unimos os pontos FJ e GJ, de modo a **construir**

realmente o **zetoumenon**. Restou-nos, assim, a **prova** sintética dessa construção, que levamos a cabo subsequentemente.

Para finalizarmos este capítulo, é importante que destaquemos, com base no exemplo acima, um último aspecto bastante significativo do método de análise-síntese. Ele diz respeito ao fato de que, na sucessão metodológica de passos de um objeto geométrico a outro, detectamos a intromissão de certas definições e axiomas (definições 15 e 16 e axioma 1 dos **Elementos**). Isso nos permite afirmar que o ponto de vista construcional não prescinde de modo algum de proposições, as quais são tomadas conjuntamente com as figuras em construção. Na prática do geômetra, de fato, há um convívio harmonioso entre formas proposicionais e formas construtivas (ou, como veremos, na terminologia kantiana, entre formas discursivas e formas intuitivas). Isso quer dizer que a visão construcional não incorre no mesmo equívoco da visão tradicional do método de análise-síntese, que restringia a sua aplicação a um âmbito exclusivamente lógico. Esse aspecto pode ser ratificado se levarmos em conta que, graças à **ekthésis**, a distinção entre análise teórica (com proposições) e problemática é relativizada, ou mais ainda, como afirma Hintikka, simplesmente tende a desaparecer (cf. H. pg. 204).

NOTAS DO CAPÍTULO

- (1) - Deter-nos-emos em sua pormenorização no item subsequente; cf. H.R. pg. 7;
- (2) - cf. a introdução de Thomas Heath para os **Elementos** de Euclides (E. pg. 211-18 vol I);
- (3) - NEWTON, I.: **Opticks**, Query 23/31 (1730 edition), Dover reprint, pp. 404-405;

- (4) - Usamos aqui a tradução de Roberto Lima, com pequenas alterações, contida em ROBINSON, R.: **A Análise Geométrica Grega**, in "Cadernos de História e Filosofia da Ciência", CLE/UNICAMP, n 4, 5-15;
- (5) - Não temos a pretensão de nos estendermos no tratamento de cada uma dessas interpretações, de vez que tal tema já foi submetido ao escrutínio de Roberto Lima (R.L. caps. II e III). A nós importa apenas uma breve caracterização a fim de melhor entendermos a sua recepção por Kant;
- (6) - CORNFORD, F.M.: **Mathematics and Dialectics in the Republic**, in "Mind", n 41 (1932), pgs. 61-95;
- (7) - ROBINSON, R.: **A Análise Geométrica Grega**, op. cit., pg. 6;
- (8) - ARISTÓTELES: **Ética a Nicômaco**, in "Os Pensadores", op. cit., pg. 86; cf. **Segundos Analíticos** I 12 78a ff.;
- (9) - A propósito disso, ver GULLEY, N.: **A Análise Geométrica Grega**, in "Cadernos de História e Filosofia da Ciência", op. cit., pgs. 16-27;

CAPÍTULO SEGUNDO

KANT E O MÉTODO DE ANÁLISE-SÍNTESE

No capítulo precedente procuramos caracterizar o método de análise-síntese com base em dois tipos de concepção. Na primeira, chamada de interpretação proposicional, tal método era concebido como caminhando de um suposto teorema até seus consequentes e, em seguida, retornava, pelo caminho inverso, a esse mesmo teorema a partir daqueles consequentes anteriormente obtidos. Com isso, o resolutor de problemas era capaz de estabelecer o valor de verdade do teorema em questão. Ao mesmo tempo, fizemos notar que tal interpretação restringia o escopo de aplicação do método de análise-síntese a um âmbito meramente lógico, acabando por amplificar o abismo entre o referido método e a prática dos antigos geometras gregos.

Contra tal descaracterização, Hintikka e Remes apresentaram a interpretação construcional como uma alternativa mais adequada para a recondução do método de análise-síntese à sua raiz geométrica. Para tanto, tais autores procuraram realizar uma recuperação exegética do **relatum** de Pappus, dirimindo as suas supostas ambiguidades. Mediante esse estudo, passamos a reconhecer como ascendente o primeiro movimento, como indissolúveis a **análise** e a **síntese** e como coexistentes as proposições e as construções na sucessão dos passos analíticos e sintéticos. Isso feito, o método em questão pôde ser mostrado em toda a sua fertilidade heurística e cada um dos seus passos pormenorizados em função da prática geométrica grega.

Cabe-nos agora levar em conta não apenas a sugestão de Hintikka, para quem "Kant não é senão um herdeiro do sentido construcional" (H. pg. 206) do método de análise-síntese, mas também o estudo de Loparic acerca dessa vinculação (cf. M.A. op. cit.). Com isso em mente, destacaremos, num primeiro momento, algumas evidências textuais kantianas que levaram tanto Hintikka quanto Loparic a sustentarem essa aproximação. Tal estudo fornecer-nos-á uma melhor compreensão sobre alguns importantes aspectos do pensamento kantiano. Num segundo momento, daremos início a uma reconstrução parcial do sistema transcendental com base nas divisões pappusianas do método de análise-síntese, determinando o **zetoumenon** - a pergunta "como são possíveis os juízos sintéticos a priori?" - e os **dedomena** - a matemática e a física puras - do sistema transcendental.

1. Kant como um herdeiro do método de análise-síntese.

Kant jamais procurou elaborar uma teoria geral do método empregado em sua filosofia, razão pela qual não é nada simples mostrar as influências do método de análise-síntese em seu pensamento. No entanto, Hintikka apresenta-nos algumas passagens de textos kantianos nas quais, em menor ou em maior grau, manifesta-se tal influência. Ao mesmo tempo, Loparic aprofunda-as e colhe algumas outras, o que auxilia sobremaneira nossa empresa. Permita-nos apresentá-las e acrescentar algumas outras observações além daquelas indicadas por esses autores.

É inicialmente Hintikka quem nos chama a atenção para o fato de que Kant era conhecedor das características básicas do método de análise-síntese:

“O método analítico, na medida em que é oposto ao sintético, é algo muito diferente de um agregado de proposições analíticas. Isso quer dizer que começamos do que está sendo buscado como se já fosse dado, e subimos às condições sob as quais isso é possível. Nesse método usamos frequentemente apenas proposições sintéticas, como no exemplo da análise matemática, e talvez seja melhor chamá-lo de **método regressivo**, em distinção ao método sintético ou **progressivo**” (P., pg. 22).

Essa passagem dos **Prolegômenos** nos mostra que Kant, ao distinguir os métodos progressivo e regressivo, na verdade está a descrever os dois movimentos que compõem o método de análise-síntese. A afirmação de que começamos do que se quer e subimos às condições “sob as quais isso é possível” nos faz lembrar claramente da definição de Pappus citada no capítulo precedente. Além disso, há já uma forte evidência para admitir que Kant encarava a análise como ascendente. Contudo, Kant deixa em aberto se está empregando

tal método construcional ou proposicionalmente. Precisamos, pois, recorrer a outras passagens para responder a essa questão.

Antes, porém, é preciso atentarmos para outro importante ponto da passagem acima. Ele diz respeito à distinção que Kant faz entre **métodos** analítico e sintético e **proposições** analítica e sintética. Kant é enfático ao afirmar que estas últimas não devem ser confundidas com os dois movimentos que compõem o método de análise-síntese. De fato, a distinção entre proposições sintética e analítica é pensada por Kant à luz da relação sujeito e predicado. Assim, as proposições analíticas dizem respeito àquela espécie de proposição cujo predicado está imbutido no conceito do sujeito. O fato desse mesmo predicado figurar após a afirmação de seu sujeito significa simplesmente que tais proposições desmembram o predicado de seu sujeito de modo a elucidar a proposição. No exemplo "todos os solteiros são não-casados", o predicado "não-casados" pode ser facilmente obtido se recorrermos ao conceito do sujeito "solteiros". **Ipsa facto** tais proposições também são chamadas de proposições de elucidação ou de desmembramento e "nada acrescentam ao conceito do sujeito" (B 11). As proposições sintéticas, por seu turno, apresentam um predicado que de modo algum poderia ser retirado do conceito do sujeito, como no exemplo "todos os corpos são pesados", no qual o sujeito "corpos" não contém o predicado "são pesados", mas é enriquecido por ele (ibid.). Tais proposições ampliam o conceito do sujeito, pois lhe acrescentam predicados que jamais poderiam ser obtidos por simples desmembramento. Por isso, essas proposições são também chamadas de "proposições ampliativas" (cf. ibid.).

Um método, porém, é analítico se busca condições de possibilidade (um **zetoumenon**) ; e é sintético se nos permite, a partir das condições descobertas na análise , proceder a favor da correnteza na ordem natural de

explicação, ou, para usar a expressão de Newton, "dos ingredientes ao composto" (cf. cap. I item 1 acima). Além disso, na parte analítica, como o próprio Kant afirma, usamos frequentemente apenas proposições sintéticas, o que se explica pelo fato de que na análise objetivamos descobrir novos conhecimentos - não contidos na mera definição do sujeito da proposição afirmada nos **dedomena** - que servirão de componentes básicos para a construção e a prova da síntese. Daí não se segue que na análise não seja utilizada nenhuma proposição analítica. O caráter elucidativo desse tipo de proposição - mencionado por Kant em B 11 - é de alguma importância para a compreensão e para a prova da legitimidade (resolução) das condições descobertas na análise estrita (cf. cap. III item 2 abaixo).

Mas continuemos a reunir passagens nas quais Kant se refere ao método de análise-síntese. Em outro momento dos **Prolegômenos** Kant é explícito quanto à utilização desse método na elaboração de sua filosofia, assinalando que seu procedimento na referida obra foi analítico, enquanto que na **Crítica da Razão Pura** seu procedimento foi sintético :

" Na 'Crítica da Razão Pura' procurei tratar desta questão ('é, em geral, possível a Metafísica?') sinteticamente, ou seja, pesquisando na própria razão pura e procurando determinar nesta mesma fonte os elementos bem como as leis de seu uso puro segundo princípios (...). Os 'Prolegômenos' devem servir, ao contrário, de exercício preliminar; devem ser mais para mostrar o que se tem a fazer para trazer à realidade uma ciência, onde for possível, do que tentar expô-la. Eles devem (...) remontar às fontes que ainda não se conhecem (...). O procedimento metódico dos 'Prolegômenos', principalmente daqueles que devem preparar para uma futura metafísica, será, portanto, analítico" (P. pg. 20-1).

Com base nessa passagem, podemos afirmar que Kant sem dúvida alguma utilizou o método de análise-síntese na elaboração de sua filosofia transcendental. Nos **Prolegômenos** o método é analítico, pois se trata de adotar um procedimento regressivo, do conhecimento almejado (**zetoumenon**) até "as fontes que ainda não se conhecem". Na **Crítica da Razão Pura** o método é sintético, pois Kant procede progressivamente "da própria razão" e dos elementos de seu uso puro até a exposição do conhecimento pretendido, i.e., o sistema transcendental. Mais exatamente, os "**Prolegômenos**" tomam esse sistema como **dedomena**, e a investigação "da validade e utilidade" de cada uma de suas partes como **zetoumenon** (P. pg. 12). A partir daí, mediante um procedimento analítico, seguem "a examinar peça por peça os pontos principais que importam nesta ciência", i.e., seguem **decompondo** regressivamente o edifício transcendental, evidenciando "todas as suas articulações" (P. pg. 13). A **Crítica da Razão Pura**, porém, toma o sistema transcendental como **zetoumenon**, a ser alcançado mediante um procedimento sintético, i.e., pesquisando na própria razão os ingredientes nela alocados que irão **compor** esse sistema. Há, pois, de um lado, uma transição do todo até as suas partes - apresentada nos **Prolegômenos** - que caracteriza uma trajetória tipicamente analítica, e, de outro lado, uma transição das partes até o todo - apresentada na **Crítica da Razão Pura** - que caracteriza uma trajetória tipicamente sintética. Tais procedimentos se coadunam perfeitamente com os nossos comentários sobre o método de análise-síntese feitos no capítulo anterior.

Devemos, porém, seguir a advertência de Loparic e não tomar "as palavras de Kant literalmente" (L. pg. 33). Na verdade, os **Prolegômenos** não "descrevem sua pesquisa real em todas as suas partes analiticamente importantes, e a 'Crítica

da Razão Pura' mistura procedimentos analíticos e sintéticos" (ibid.). Isso quer dizer que nos **Prolegômenos** Kant não deixa de ser elíptico e é preciso frequentemente recorrermos à **Crítica da Razão Pura** para preenchermos as lacunas ali deixadas. De outro lado, a **Crítica da Razão Pura** não apresenta apenas um método sintético e encontramos ali várias passagens nas quais Kant procede contra a correnteza em busca das condições que tornam possível um dado condicionado.

Para ilustrarmos essas advertências de Loparic, é oportuno mencionarmos brevemente aqui a **Dedução Transcendental** das intuições puras e das categorias, que pode muito bem servir de exemplo de um procedimento tipicamente analítico imiscuído na **Crítica da Razão Pura**. Após descobrir o espaço, o tempo e as categorias como candidatos a condições de possibilidade do nosso conhecimento (cf. cap. III item 1 abaixo) - passo que corresponde à transformação - Kant procura evidenciá-los, de um lado, como dados a priori (cf. cap. III item 2.1. abaixo) e, de outro lado, como ingredientes objetivamente válidos do nosso conhecimento (cf. cap. III item 2.2. abaixo). Não é difícil perceber que esses dois passos kantianos ajustam-se perfeitamente à **resolução**, e que o último deles é exatamente aquele levado a cabo na **Dedução Transcendental**, a qual é entendida como a prova da validade objetiva - ou a prova da **legitimidade** (cf. B 117) - das intuições puras e das categorias. De fato, se ao geômetra cabe mostrar na resolução que as construções auxiliares alcançadas na transformação não são apenas dadas (ou executáveis) em obediência aos princípios básicos de Euclides, mas também legítimas para a solução ou prova do **zetoumenon**, a Kant caberá demonstrar que de fato temos os elementos a priori intuitivos e discursivos e que tais elementos são legítimas condições de possibilidade do nosso conhecimento.

Em vista disso, um esboço geral do pensamento especulativo kantiano com base no método de análise-síntese deverá levar em conta inevitavelmente tanto a **Crítica da Razão Pura** quanto os **Prolegômenos**.

Outro ponto a destacar, ainda com respeito à passagem dos **Prolegômenos** acima, é que Kant parece reconhecer, junto com os geômetras gregos, que o primeiro movimento do método de análise-síntese é um **método heurístico**, pois serve para "mostrar o que se tem a fazer para trazer à realidade uma ciência", i.e., para mostrar o que é preciso fazer para descobrir uma ciência. Ao mesmo tempo, o segundo movimento do método de análise-síntese serve mais como método de exposição da ciência descoberta na análise.

Tal caracterização do método dos geômetras pode também ser encontrada em outras passagens:

"Numa representação sistemática daquelas idéias (Deus, liberdade e imortalidade), a referida ordem seria, enquanto sintética, a mais conveniente; mas na elaboração que necessariamente deve precedê-la, a ordem analítica, que inverte a anterior, será a mais adequada, a fim de realizar completamente o nosso grande projeto, capacitando-nos a começar daquilo que é imediatamente dado na experiência (...)" (B 395 n).

O projeto que Kant se refere é aquele da doutrina da alma, do mundo e de Deus, o que mostra que, para ele, o método de análise-síntese pode ser universalmente aplicável à sua filosofia especulativa em geral. Em outras palavras, essa passagem nos indica que o método dos geômetras pode ser aplicado não apenas ao estudo da possibilidade da experiência - o qual é levado a cabo mediante o exame da capacidade de espontaneidade (entendimento) - mas também ao estudo da possibilidade de uma ordenação **sistemática** dessa

experiência - levado a cabo mediante o exame da razão pura. Neste último tipo de estudo, o método sintético serviria, pois, para uma "representação sistemática" das idéias da razão pura, i.e., para expor na sequência usual o condicionado a partir de suas condições e garantir assim a unidade da experiência enquanto sistema. O método analítico, por sua vez, permitiria que subíssemos, a partir daquilo que temos, i.e., "daquilo que a experiência nos fornece imediatamente", em direção às suas condições enquanto conhecimento sistemático. Esse último movimento não é senão um procedimento analítico, no qual se procura descobrir as condições que tornam possível aquilo que se quer provar ou construir (1).

Kant, porém é mais explícito quanto ao caráter heurístico da análise e explicativo da síntese na "Lógica":

"O método analítico é também chamado de método de descoberta (*Methode des Erfindens*). Para o propósito da popularidade, o método analítico é mais adequado; para o propósito da elaboração científica e sistemática da cognição, porém, o mais adequado é o método sintético (...). O método analítico é oposto ao método sintético. O primeiro começa com a condicional e com o que é fornecido e continua em direção aos princípios; o último vai dos princípios às consequências, ou do simples ao composto" (apud L. pg. 29).

Vemos também, a partir da passagem acima, que Kant admite a aplicação do método de análise-síntese de um ponto de vista quer lógico (com proposições) quer construtivo, na medida em que salienta a possibilidade de lidar tanto com "princípios e seus consequentes" - procedimento usual da lógica - quanto com o "simples e o composto" - procedimento usual do geômetra na busca de construções auxiliares para solucionar problemas geométricos. Tal característica também é afirmada por Kant em sua **Dissertação de 1770**:

" as palavras **análise** e **síntese** têm comumente uma dupla acepção. Na acepção **qualitativa**, a síntese é uma progressão dentro da série de **subordinadas**, da condição ao condicionado; na acepção **quantitativa**, ela é uma progressão dentro da série de **coordenadas**, da parte, para seu complemento, no todo. Simetricamente, a análise, no primeiro sentido, é uma regressão do **condicionado** à **condição**; no segundo, **do todo** às suas partes possíveis ou mediatas, i.e., às partes de suas partes; e assim ela não é a divisão, mas a subdivisão do composto" (Di. § 1 n).

Análise e síntese podem, pois, ser tomadas quer no sentido qualitativo, quer no sentido quantitativo. No primeiro sentido, análise e síntese são, respectivamente, a transição das conseqüências ao fundamento - ou "do condicionado à condição" - e vice-versa. Como bem observa Hintikka, essa acepção se aproxima do que Pappus chama de análise (e síntese) teórica, na qual se procuram as premissas (proposições) de um suposto teorema (cf. H. pg. 206). No sentido quantitativo, análise e síntese são, respectivamente, a passagem dos compostos aos ingredientes - ou "do todo às suas partes" - e vice-versa. Esse sentido se aproxima da análise do tipo problemático, na qual se procuram elementos para realizar "o que era desejado ser feito", cujo **zetoumenon** não é uma proposição, mas uma figura geométrica (cf. H. pg. 206). É presumível, pois, admitirmos que a utilização kantiana do método de análise-síntese não se dará de uma maneira apenas proposicional. O que importará a Kant, na verdade, não será **apenas** a prova de proposições, como os lógicos provam seus **teoremas**. O que se lhe apresentará como indispensável será a solução de um determinado **problema**, qual seja, a busca de ingredientes (ou das "partes possíveis") para a construção de compostos objetivos (cf. M.A. item 3).

Em outras palavras, o problema central de Kant - que detalharemos no próximo item deste capítulo - será o de encontrar os elementos intuitivos e discursivos que tornam possíveis as proposições sintéticas a priori. Tal como naquele exemplo de aplicação do método de análise-síntese na solução da proposição 22 dos **Elementos** no qual o geômetra grego enriquecia a figura inicialmente instanciada com novos traçados ao mesmo tempo que levava em conta certas definições, postulados e axiomas (cf. cap. I item 2.3. acima), Kant igualmente admitirá uma convivência harmoniosa entre proposições e construções ao aplicar o método de análise-síntese em sua filosofia especulativa. Podemos portanto dizer que o método analítico kantiano na solução das questões filosóficas será utilizado **não apenas** no sentido lógico ou proposicional, mas também no sentido construcional.

Aqui é necessário explicitarmos que o **procedimento construtivo** do qual Kant lançará mão para tal fim não será meramente aquele da matemática. O problema básico da pesquisa transcendental não será a construção de um objeto matemático qualquer, mas sim do **objeto da experiência possível**. Isso exigirá uma adequação do conceito matemático de construção às peculiaridades das questões filosóficas enfrentadas. **Ipsa facto** advogaremos a idéia de que em Kant há vários sentidos para o termo "construção", todos inspirados naquele da matemática, embora com certas características distintas deste último. Como exemplo, citemos as provas dos princípios do entendimento puro. Ao se deparar com a necessidade de fornecer um estofo intuitivo às categorias, Kant percebe que tais elementos são heterogêneos entre si. Inspirado, então, no procedimento do geômetra, que instancia por construção os seus conceitos, Kant procurará - a partir da mediação dos **esquemas transcendentais** enquanto

elementos homogeneizadores - subsumir sob as diferentes categorias o múltiplo da intuição sensível. Tal procedimento, que chamaremos de **esquemático transcendental**, será **mutatis mutandis** aquele da matemática, embora relacionando não exatamente o conceito a seu objeto, mas sim o conceito (categoria) à síntese do múltiplo intuitivo, resultando daí o objeto possível kantiano (cf. cap. IV item 2 abaixo). Somente mediante tal procedimento, dirá Kant, as categorias terão sentido e significação (cf. B 148-9).

Todas as considerações precedentes, tomadas em conjunto, fornecem-nos as credenciais para o entendimento de muitas das concepções kantianas encontradas em sua filosofia transcendental. Uma delas consiste na divisão básica do conhecimento puro, a saber, o conhecimento **a partir de conceitos** e o conhecimento **a partir da construção de conceitos** (cf. A 162,713 e M.A. item 5) (2). Ora, o que Kant quer dizer com "construir um conceito?" Tal expressão se refere à operação que "exibe a priori a intuição que corresponde ao conceito" (B 741). Melhor dizendo, construir um conceito significa instanciá-lo na intuição pura. Por exemplo, "construo um triângulo ao representar o objeto correspondente a este conceito mediante a pura imaginação na intuição pura, ou de acordo com as mesma sobre o papel na intuição empírica, e, em ambos os casos de um modo totalmente a priori, sem me valer de um modelo retirado de qualquer experiência" (ibid.). Loparic acrescenta, porém, que para Kant - assim como para os geômetras antigos - também as **proposições** são construtíveis. De fato, Kant assinala que, se para construir o conceito de triângulo nos restringirmos à sua instanciação na intuição pura, teremos aí um procedimento tipicamente matemático,

"e, nesse caso, também o método de construção geométrica, por meio do qual combino na intuição pura (...) o múltiplo que pertence ao esquema de um triângulo em geral, e portanto ao seu conceito. É por tal método que as proposições sintéticas universais devem ser construídas (**konstruiert**)" (B 746 ; cf. A 24 , L. pg. 29 e M.Á. item 3).

Com base nisso podemos afirmar que tal construção instancia proposições - o que nos faz lembrar do procedimento de **ekthésis** dos gregos antigos, no qual um dado teorema (proposição) a ser provado era instanciado por intermédio da exibição de uma figura (cf. cap. I item 2.3. acima) - e essas instanciações são empregadas na descoberta e na prova de incógnitas objetivas (cf. M.Á. item 3).

Kant fornece-nos o seguinte exemplo fundamental desse procedimento de construção dos geômetras gregos. Suponhamos que um geômetra se depare com o problema de descobrir como a soma dos ângulos internos de um triângulo " se relaciona com um ângulo reto" (B 744). O método de análise-síntese o instrui a supor o problema como resolvido e a começar " construindo um triângulo" (ibid.). Em seguida, já na análise estrita ou transformação, o geômetra amplifica o triângulo construído "prolongando um de seus lados" a fim de obter "dois ângulos adjacentes que somam o mesmo que dois retos" (ibid.) e dividindo "o ângulo externo" com uma linha "paralela ao lado oposto do triângulo" (ibid.). Na resolução, ele demonstra a legitimidade das construções auxiliares recém-descobertas recorrendo, entre outras coisas, à proposição que afirma que a soma de dois ângulos retos "perfaz exatamente tanto quanto a soma de todos os ângulos adjacentes traçáveis a partir de um ponto pertencente a uma linha reta" (ibid.). Finalmente, na síntese, o geômetra constrói efetivamente o triângulo suposto e, "mediante uma cadeia de inferências" chega à "solução totalmente

elucidativa e ao mesmo tempo universal do problema" (B 745). Com isso Kant quer dizer que as condições descobertas na solução do problema são universalmente aplicáveis, i.e., que as construções auxiliares encontradas são igualmente decisivas para a descoberta da solução de **outros** problemas.

Tal aplicabilidade universal das construções nos permite aquilatar a fertilidade heurística do método empregado, assim como comparar a efetividade da análise geométrica com a filosófica. Na tentativa de solução do mesmo problema com que se deparou o geômetra, o filósofo de fato limitar-se-á a refletir sobre o conceito das entidades geométricas utilizadas. Mediante tal procedimento meramente discursivo ou a partir de conceitos, ele nada conseguirá descobrir de novo além daquilo que já está contido na definição dos conceitos. Ou, nas palavras de Kant, o filósofo poderá apenas "desmembrar e tornar claro o conceito de uma linha reta, de um "ângulo ou do número três", mas jamais descobrirá "outras propriedades que nem se encontram nestes conceitos" (ibid.).

Acrescentemos que os procedimentos de construção tanto de conceitos matemáticos quanto de proposições matemáticas considerados por Kant são uma reinterpretação, a partir do conceito de intuição pura, das construções adotadas por Tales que, segundo o próprio Kant, engendrou "uma revolução na maneira de pensar" na matemática, a qual pela primeira vez pode enveredar "o caminho seguro de uma ciência (B 9). De fato, por meio desses procedimentos construtivos, foi possível a Tales e aos matemáticos que o sucederam progredirem em seus conhecimentos, i.e., acrescentarem à matemática constantemente novos teoremas.

Ao mesmo tempo, a idéia de que é possível construir conceitos e proposições, que Kant sem dúvida retirou da geometria grega, permite-nos entender a sua concepção de **objeto possível**, como nos faz ver mais uma vez Loparic (cf. M.A. item 3). Para Kant, se um conceito qualquer "está em conexão com as condições formais da experiência, seu objeto é chamado de possível" (B 286). Melhor dizendo, se um conceito pode ser instanciado quer arbitrariamente na intuição pura, quer por ocasião da experiência na intuição empírica, então seu objeto é chamado de possível. Ora, essa noção "é claramente uma generalização do conceito de objeto possível tal como encontrado em Pappus" (L. pg. 31). De fato, para Pappus a "coisa admitida" na análise "é possível" se efetivamente "for dada" ou construída na síntese. Assim, tanto em Pappus quanto em Kant, o objeto possível é entendido como o resultado de certos procedimentos tanto **conceituais** (discursivos) quanto **construcionais** (intuitivos).

Do mesmo modo, se chamamos de possíveis aqueles objetos instanciados na intuição (pura ou empírica), chamamos igualmente de possíveis as proposições que podem ser verdadeiras segundo um modelo cujos elementos do domínio são os objetos possíveis. **Ipsa facto** certas questões kantianas do tipo "como são possíveis as proposições sintéticas a priori?" podem agora "ser reconduzidas à sua origem presumível" (M.A. item 3). Perguntar como são possíveis as proposições sintéticas a priori significa perguntar como tais proposições podem se referir a objetos possíveis, i.e., como elas podem ser verdadeiras ou falsas com respeito a um modelo construído no domínio dos objetos possíveis. Melhor dizendo, quando Kant se põe o problema da possibilidade das proposições sintéticas a priori, ele não está de modo algum querendo simplesmente **provar** sua verdade ou falsidade, mas antes querendo **buscar as condições** para determinar essa verdade ou falsidade (3). O problema em questão é, pois,

como diz Loparic, "**um problema-a-encontrar**" (L. pg. 34). Kant de fato precisava encontrar condições que assegurassem "de modo apodítico que proposições sintéticas consistentes de um certo tipo fossem satisfazíveis no domínio das aparências" (ibid.). Daí se segue que o problema central da **Crítica da Razão Pura** pode ser visto como sendo o problema de elaborar uma **semântica transcendental**, i.e., "uma teoria da satisfabilidade de proposições" (L. pg. 161) que garanta um modelo - construído a partir de certas condições formais da experiência - dentro do qual as proposições sintéticas a priori da matemática e da física puras possam ter seu valor de verdade bem definido (4).

Igualmente, através da concepção de objeto possível, Kant pode determinar os **limites do uso especulativo da razão**, impedindo-a de transgredir as fronteiras da experiência possível. Traçado esse limite, Kant pode também determinar o escopo de investigação do filósofo especulativo. Dessa forma, a classe de problemas sobre os objetos possíveis passa a ser igual à classe dos **problemas solúveis** na filosofia especulativa. Não podemos, diz Kant,

"conhecer nenhum objeto como coisa em si mesma, mas somente na medida em que for objeto da intuição sensível, isto é, como fenômeno; disto segue, é bem verdade, a limitação de todo o possível conhecimento especulativo da razão aos meros objetos da **experiência**" (cf. B XXVI).

Essa é exatamente a assepsia que Kant procura empreender na filosofia em oposição à metafísica tradicional, a qual estudava conceitos cujos objetos não eram de modo algum possíveis (e.g. deus, liberdade, etc.). O estudo de tais objetos gerava problema inevitáveis mas ao mesmo tempo insolúveis à razão, que a conduzia a dilemas intermináveis (cf. A VII e B 21). Assim, mediante tal

assepsia, a metafísica pode finalmente "deixar de rolar incessantemente essa pedra de Sísifo" dos problemas relativos a **objetos impossíveis**, - i.e., objetos que se colocam para além dos domínios da experiência possível - os quais causavam "uma esterilidade manifesta neste campo" (cf. Prog. A 9). Tratava-se realmente de realizar "uma reforma completa e inevitável, ou, mais ainda, um renascimento da Metafísica" (P. pg. 8), considerando todas as tentativas até agora realizadas pela Metafísica Tradicional "como não ocorridas", a fim de "poder constituir (...) a verdadeira metafísica" (B 23 ; cf. B XXXV).

As considerações acima, tomadas em conjunto, nos credenciam a vincular o pensamento especulativo de Kant com o método de análise-síntese dos antigos geômetras gregos. Ora, assim sendo, deve-nos ser possível apresentar os pontos básicos da filosofia transcendental obedecendo os passos metodológicos da análise geométrica grega, tal como foi visto no capítulo anterior. Todavia, embora não haja dúvidas sobre a natureza do método empregado por Kant, há, no entanto, dificuldades quanto à ordem e à natureza dos passos metodológicos empregados. Procuraremos, assim, no item que se segue, apresentar um perfil introdutório do itinerário transcendental com base nesses passos, ou melhor, um esboço preliminar para uma reestruturação da pesquisa transcendental à luz do método de análise-síntese. Desse modo, guiadas pelo procedimento geométrico pappusiano, nossas incursões pela **Crítica da Razão Pura** e pelos **Prolegômenos** poderão nos levar presumivelmente à compreensão de muitas partes cruciais do projeto kantiano de fundamentação da possibilidade da experiência.

2. Os "dedomena" e o "zetoumenon" da pesquisa transcendental.

Mediante o que expusemos no item anterior, podemos agora determinar os **dedomena** e o **zetoumenon** da filosofia especulativa kantiana. Não há dúvida de que o problema central, i.e., o **zetoumenon** da **Crítica da Razão Pura** é explicitamente estabelecido por Kant na pergunta: "como são possíveis os juízos sintéticos a priori?" (cf. B 19 e P. pg. 22). Permita-nos especificar, a partir de agora, os motivos que levaram Kant a estabelecê-la como **zetoumenon**. Ao mesmo tempo, por meio dessa especificação, estaremos aptos a determinar igualmente os **dedomena**, i.e., os dados iniciais a partir dos quais Kant erigiu o edifício transcendental.

Já vimos que, para Kant, um juízo pode ser ou analítico ou sintético e que o do primeiro tipo apresenta um predicado já imiscuído na definição do conceito do sujeito, enquanto que o do segundo tipo apresenta um predicado que não está contido no conceito do sujeito. Com isso em mente, poderíamos dizer **prima facie** que todos os juízos ou proposições analíticas são a priori, pois não é preciso que recorramos à experiência para elucidarmos o conceito do sujeito. Para tanto, precisamos obedecer apenas o princípio de contradição (cf. B 12) (5). E, se assim é, diremos também que os juízos ou proposições sintéticas são sempre a posteriori, de vez que, independente da experiência, não podemos acrescentar a um conceito um outro que não estava contido em sua definição.

"Posso conhecer antes analiticamente o conceito de corpo pelas características da extensão, da impenetrabilidade, da forma, etc., todas pensadas nesse conceito (...). No entanto, é sobre a experiência que se funda a possibilidade de síntese do predicado peso com o conceito corpo (...)" (B 12).

Kant, porém, adverte que existem proposições sintéticas a priori, i.e., proposições cujo predicado não está contido no conceito do sujeito e que ao mesmo tempo não se origina da experiência. Elas podem ser encontradas tanto na Matemática quanto na física puras. Na aritmética, por exemplo, a proposição $7 + 5 = 12$ é uma proposição sintética a priori, pois "o conceito de 12 não é absolutamente pensado pelo fato de eu apenas pensar aquela união de sete mais cinco, e por mais que eu desmembre o meu conceito de uma tal possível soma, não encontrarei aí o conceito de doze" (B 15). O conhecimento matemático **ipso facto** "dá-nos um esplêndido exemplo de quão longe conseguimos chegar em nosso conhecimento a priori independente da experiência" (B 8).

Na Física também encontramos proposições sintéticas a priori, como por exemplo a proposição que afirma que "em todas as mudanças do mundo permanece imutável a quantidade de matéria" (B 17). O conceito de permanência não está de modo algum contido no conceito de matéria: o que está contido nesse último é apenas "sua presença, por preenchimento, no espaço" (B 19).

Temos, assim, vários exemplos de proposições sintéticas a priori colhidos na matemática e na física puras. Ora, mas se as proposições analíticas se fundam todas no princípio de contradição e as proposições sintéticas a posteriori na experiência, qual seria o fundamento das proposições sintéticas a priori? Em outras palavras, se a síntese do

predicado com o conceito do sujeito numa proposição sintética a posteriori se dá através da experiência, às proposições sintéticas a priori faltam completamente esse recurso. Realmente, deve haver "outros princípios que não o princípio da contradição sobre os quais se fundam as proposições sintéticas a priori" (P. pg. 21).

A busca das condições que tornam possíveis as proposições sintéticas a priori passa a ser decisiva, assim, para a compreensão dos fundamentos da matemática e da física. De fato, tais elaborações de conhecimentos são erigidas a partir de certos princípios sintéticos a priori (cf. B 16-7).

Mas a preocupação de Kant não se restringe à busca dos fundamentos da matemática e da física. Seu objetivo final era a busca dos fundamentos da metafísica, que permanecia como "um campo de batalha de controvérsias intermináveis" (A VIII). Melhor dizendo, Kant pretendia pesquisar as fontes da metafísica para reinstaurá-la como um conhecimento digno de confiança, tais como a matemática e a física.

Ora, ocorre que, para Kant, "os juízos metafísicos propriamente ditos são todos sintéticos" (P. pg. 19). Isso não quer dizer que todos os juízos pertencentes à metafísica sejam sintéticos; entre eles pode-se muito bem "encontrar alguns juízos analíticos" (ibid.). Mas estes últimos são apenas "os meios para se chegar a juízos metafísicos, para os quais está voltado o fim da ciência e que são todos sintéticos" (ibid.). Por juízos metafísicos Kant entende os princípios básicos que sustentam não apenas a Metafísica, mas também todo conhecimento científico (ou melhor, o conhecimento matemático e o físico). Tais princípios jamais poderiam ser analíticos, pois é a partir deles que se produz (e se amplia) o conhecimento. Do mesmo modo, esses princípios não poderiam ser sintéticos a posteriori, pois

até mesmo a física enquanto conhecimento empírico se funda neles.

"A metafísica tem a ver, na verdade, com proposições sintéticas a priori e somente estas constituem seu objetivo (...). Somente a **produção** de um conhecimento a priori, tanto segundo a intuição como os conceitos, quanto, finalmente, segundo proposições sintéticas a priori, e isto no conhecimento filosófico, constituem o conteúdo essencial da metafísica" (P. pg. 20).

O estudo, porém, das condições de possibilidade das proposições sintéticas a priori não deve se iniciar da metafísica. Se o método a ser empregado é o método de análise-síntese, os dados iniciais da investigação devem se constituir como algo seguro e digno de confiança a fim de assegurar a própria eficácia da pesquisa. Melhor dizendo, os **dedomena** devem consistir num conjunto de informações prévias e provadamente insuspeitas que se instalam como ponto de sustentação para o início do procedimento metodológico.

Ora, à metafísica falta essa segurança e confiabilidade. Ela permanece flutuando "como espuma, de tal modo que quando uma, que se havia criado, se desfaz, imediatamente outra aparece na superfície, sempre recolhida com sofreguidão por alguns, enquanto outros, ao invés de procurarem na profundidade a causa deste aparecimento (...), zombam dos inúteis esforços dos primeiros" (P. pg. 18-9). Antes denominada "a Rainha das Ciências", ela agora é vista com "desprezo", tal como "uma matrona (**Matrone**) proscrita e abandonada (...)" (A VIII).

Em razão disso, a tática kantiana passa a ser a investigação da matemática e da física puras, conhecimentos universalmente tidos como bem fundados e seguros. Assim, essas elaborações de conhecimentos podem ser denominadas de **dedomena** da pesquisa transcendental. A investigação delas levará Kant aos princípios sintéticos a priori da metafísica que, por sua vez, irão fundamentar todo o nosso conhecimento sintético proposicional.

"(...) felizmente podemos afirmar com segurança que um certo conhecimento sintético puro a priori é real e **dado**, a saber, a matemática pura e a ciência pura da natureza: ambas contêm proposições apoditicamente certas (...). Possuímos, portanto, ao menos algum conhecimento sintético a priori **incontestados** e não devemos perguntar **se** ele é possível (pois ele é real), mas apenas **como** ele é possível, para podermos **derivar** a possibilidade de todos os outros do princípio de possibilidade do conhecimento dado" (P. pg. 21, o grifo é nosso).

O exame, pois, desses conhecimentos "incontestados", que contém princípios "apoditicamente certos", permitir-nos-á descobrir as condições a priori de possibilidade de todo o nosso conhecimento sintético proposicional. Melhor dizendo, essa investigação apontará os ingredientes unicamente mediante os quais a matemática, a física e a metafísica puras são possíveis.

Não obstante a clareza da formulação do **zetoumenon**, Loparic nos faz notar que o problema da possibilidade do conhecimento sintético também envolve, se for tomado em toda a sua generalidade, a possibilidade da experiência (cf. B 197). Mas experiência significa conhecimento empírico (cf. B 147, 166). Logo, a possibilidade do conhecimento empírico, ou do conhecimento sintético a posteriori, está igualmente implicada no projeto de sua filosofia especulativa, sendo

mesmo incluída no que ele chama de "tarefa fundamental (**hochste Aufgabe**) de toda a filosofia transcendental" (Prog. A 49). Além disso, há que se perceber nesse momento que uma das preocupações de Kant repousava na questão do **crescimento** do conhecimento, i.e., na questão sobre como podemos progredir com segurança no conhecimento da natureza. Ora, as únicas proposições capazes de realizar esse aumento do conhecimento são as proposições sintéticas (tanto a priori quanto a posteriori) uma vez que as proposições analíticas apenas explicitam o que já está incluso no conceito do sujeito. De fato,

"as proposições sintéticas, que a priori quer a posteriori, **estendem** nosso conhecimento para além dos conteúdos fornecidos pelos conceitos empregados. Elas são essencialmente ampliativas e são os meios do crescimento do conhecimento tanto a priori quanto a posteriori" (L. pg. 8)

Mas por que, então, Kant não inclui as proposições sintéticas a posteriori quando especifica os **dedomena** de sua pesquisa? "A razão é", diz Loparic,

"que ele está empregando o método combinado (i.e., o método de análise-síntese) e tem do mesmo modo de iniciar supondo seu problema como resolvido, o que significa, no presente caso, supor todas as proposições sintéticas como verdadeiras. Essa suposição é, no entanto, não apenas implausível, mas vaga no que diz respeito às proposições sintéticas a posteriori. As condições de verdade das proposições sintéticas a priori e, em particular, das proposições matemáticas, são muito mais claras" (L. pg. 25).

Em outras palavras, Kant queria maximizar o grau de certeza dos **dedomena** de sua pesquisa. De fato, as proposições sintéticas mais seguras são aquelas da matemática e da física puras. Privilegiando-as, Kant procurava o mais possível garantir o êxito da pesquisa transcendental.

Essa restrição às proposições sintéticas a priori na formulação do **zetoumenon** não compromete de modo algum a generalidade da solução alcançada pela pesquisa transcendental. De fato, as funções lógicas do entendimento que engendram as formas lógicas das proposições sintéticas são as mesmas tanto para as proposições sintéticas a priori quanto para as a posteriori, ou, nas palavras de Kant, as "mesmas operações que são empregadas na geração de formas de proposições matemáticas são também empregadas para determinar juízos empíricos (...)" (P. pg. 56, cf. B 269).

NOTAS DO CAPÍTULO

- (1) - É por isso que Loparic advoga a possibilidade de uma "teoria heurística da razão" em Kant (cf. L. pg. 44 ff.). Nesta dissertação, porém, restringir-nos-emos somente à teoria da experiência kantiana;
- (2) - Para Kant, nosso conhecimento especulativo pode ser ou a priori ou a posteriori (empírico). O do primeiro tipo é aquele cuja fonte não "se origina da experiência", mas sim "de uma regra geral" alocada na razão (B 1-2). O do segundo tipo é aquele que depende inevitavelmente do concurso da experiência, i.e., que possui "suas fontes a posteriori" (ibid.). Dentre os conhecimentos a priori, porém, existem aqueles nos quais "nada de empírico está mesclado" (ibid.). Assim, a proposição "toda mudança tem sua causa" é a priori, mas não pura, "pois o conceito de mudança" pode unicamente "ser retirado da experiência" (ibid.). Melhor dizendo, o valor de verdade de um juízo a priori é determinado independente da experiência,

- muito embora alguns de seus conceitos possam somente ser colhidos da experiência;
- (3) - "A velha e famosa pergunta, com a qual se supunha colocar os lógicos em apuros e procurava-se levá-los ao ponto ou de terem que deixar-se surpreender num mísero dialeto ou de confessarem a sua ignorância e por conseguinte a vaidade de toda a sua arte, é esta: **Que é verdade?** A definição nominal da verdade, a saber, que consiste na concordância do conhecimento com o seu objeto, é aqui concedida e pressuposta; deseja-se, contudo, saber **qual o critério geral e seguro da verdade de cada conhecimento**(B 82; o último grifo é nosso);
- (4) - A idéia de uma semântica transcendental é sugerida por Loparic (L. cap. VI) e desenvolvida por nós no próximo capítulo (cf. cap. III item 2.2. abaixo);
- (5) - Mais exatamente, a necessidade e a universalidade peculiares a todos os juízos a priori (cf. B 3) são alcançadas, num juízo analítico, mediante a simples remissão à definição do conceito do sujeito, ao mesmo tempo que tomando como garantia de sua verdade unicamente o princípio de contradição.

CAPÍTULO TERCEIRO

TRANSFORMAÇÃO E RESOLUÇÃO KANTIANAS

No capítulo anterior vimos, a partir da reunião de algumas passagens colhidas principalmente na **Crítica da Razão Pura** e nos **Prolegômenos**, que Kant realmente se instrumentalizou do **método de análise-síntese** em sua filosofia especulativa e que o fez de um ponto de vista tanto proposicional quanto construcional, em conformidade com a prática geométrica grega. Por meio disso procuramos interpretar alguns importantes conceitos kantianos a partir dos quais fomos capazes de obter uma melhor compreensão da filosofia transcendental. Mais ainda, esse enfoque metodológico e a detecção de sua influência nas concepções kantianas motivou-nos a detectar no sistema transcendental cada um dos passos metodológicos da análise grega tal como apresentados por Pappus em seu livro **Collectio** (cf. cap. I item 2.1. acima), o que nos levou à determinação do **zetoumenon** - as condições de possibilidade das proposições sintéticas a priori - e dos **dedomena** - as proposições sintéticas a priori da matemática e da física puras - do itinerário transcendental.

Agora, cabe-nos seguir esse caminho em direção à transformação e à resolução kantianas que corresponderão, como veremos, à **Exposição Transcendental** e às **Deduções Metafísica e Transcendental** das formas intuitivas e discursivas, respectivamente.

1. Transformação ou análise estrita.

De posse, pois, dos **dedomena** e do **zetoumenon**, o próximo passo metodológico de Kant consistirá na busca de operações a priori necessárias unicamente mediante as quais são geradas tanto as proposições quanto os dados que satisfazem essas últimas. De acordo com as divisões pappusianas do método de análise-síntese essa busca consistirá na análise estrita ou transformação e se iniciará pela suposição dos **dedomena** como existindo e sendo verdadeiros para, em seguida, investigar seus fundamentos. Como dissemos, essa suposição pode muito bem ser aceita, de vez que, segundo ele próprio, a matemática e a física puras consistem de proposições sintéticas a priori (cf. B 15 ff.).

Aplicando o método de análise-síntese, Kant busca tanto operações lógicas – para a geração de formas proposicionais – quanto intuitivas – geradoras de formas intuitivas para a construção de objetos na intuição – unicamente mediante as quais nosso conhecimento sintético proposicional é possível (cf. N.A. item 5). Melhor dizendo, imitando o geômetra, que costuma mesclar procedimentos proposicionais e construcionais ao longo da prova de um teorema ou da solução de um problema, Kant vai em busca de condições operacionais a priori tanto discursivas quanto intuitivas do nosso conhecimento sintético proposicional.

Um importante esclarecimento no que diz respeito a esse momento metodológico é dado pelo próprio Kant na segunda edição da **Crítica da Razão Pura**, ao distinguir a exposição

metafísica da exposição transcendental. Por **exposição** Kant entende a explicação "clara (ainda que não detalhada) daquilo que pertence a um conceito" (B 38). Tal exposição é chamada de **metafísica** "quando contém aquilo que apresenta o conceito enquanto **dado** a priori" (ibid.); o último negrito é nosso). Dito de outro modo, a exposição metafísica procurará apresentar os elementos intuitivos alcançados na transformação como realmente **dados**, assim como com a característica fundamental de serem a priori. Tal tarefa deve, pois, suceder a descoberta dos elementos constitutivos do nosso conhecimento sintético proposicional. **Ipsa facto** a remissão a ela dar-se-á somente no próximo item.

À **exposição transcendental**, por seu turno, explica um conceito enquanto "um princípio a partir do qual se possa compreender a possibilidade de outros conhecimentos sintéticos a priori" (B 40). Ora, tal tarefa, como já vimos no capítulo primeiro, não é senão aquela da transformação. É a esta exposição que devemos atribuir o papel heurístico no pensamento especulativo kantiano.

Com base em tais considerações, vejamos agora a exposição transcendental das condições intuitivas e discursivas.

1.1. A descoberta das condições intuitivas.

As **condições intuitivas** do conhecimento inicialmente suposto são colhidas mediante o exame da matemática enquanto conhecimento genuinamente a priori. Kant não contém seu entusiasmo ao reconhecê-la como uma elaboração de conhecimentos "admirável" e que "comporta certeza apodítica (...) sem nenhuma espécie de fundamentos na experiência" (P. pg. 25). Mas se os seus fundamentos são, pois, a priori, "profundamente ocultos" na razão, eles podem, no entanto, "ser revelados mediante as ações" dessa mesma razão (ibid.).

O conhecimento matemático tem a peculiaridade de construir seus conceitos, i.e., de exibi-los na intuição, e isso sem o concurso da experiência. Tal característica é decisiva para a descoberta dos fundamentos intuitivos do nosso conhecimento:

"Esta observação com relação à natureza da matemática dá-nos uma indicação sobre a primeira e suprema condição de sua possibilidade: deve haver um fundamento de uma intuição pura qualquer pelo qual ela apresenta todos os seus conceitos em concreto e no estudo a priori, ou, como se denomina, poder construí-los. Se pudermos **descobrir (ausfinden)** esta intuição pura e sua possibilidade, então será possível explicar facilmente como proposições sintéticas a priori são possíveis na matemática e com isto também como esta ciência é possível (...)" (P. pg.25; o negrito é nosso).

Ora, as construções puras não podem jamais ser realizadas mediante condições empíricas ou, dito mais precisamente, intuições empíricas. É por isso que Kant passa a admitir as intuições puras como sendo as condições intuitivas do nosso conhecimento. São elas que possibilitam que as proposições (sintéticas a priori) da matemática sejam não apenas empírica mas necessária e universalmente válidas.

Mas a expressão "intuição pura" contém, aparentemente, uma contradição: se por intuição entendo a representação imediata de um objeto (B 33) unicamente mediante a qual nos podem ser dados objetos, como poderia a mesma preceder o objeto? Em outras palavras, parece-nos "impossível intuir originariamente a priori, pois então a intuição deveria produzir-se sem a presença anterior ou simultânea de um objeto (...)" e não poderia ser, portanto, intuição" (P. pg. 26).

A única maneira, explica Kant, de resolver esse dilema consiste em considerar exclusivamente o **modo** pelo qual os objetos nos são dados, i.e., a forma de nossa faculdade de receptividade ou sensibilidade (cf. B 33). Essa forma de receber objetos, obviamente, deve anteceder-los, fundando-se, pois, não no que a experiência nos fornece, mas no que a sensibilidade imprime aos objetos como condição **sine qua non** de sua dadaidade.

"É, pois, de uma única maneira possível que minha intuição preceda a realidade do objeto e se produza como conhecimento a priori: quando ela nada mais contém do que a forma da sensibilidade que antecede, em meu sujeito, todas as impressões reais pelas quais os objetos me afetam" (P. * 9; cf. B 41).

Aqui é preciso destacar que o recurso kantiano de investigar "em meu sujeito" - i.e., investigar internamente as condições da receptividade dos objetos - obedece claramente seu projeto de empreender uma "revolução copernicana" na Metafísica. Com tal expressão um tanto polêmica Kant quer se referir à necessidade de se deslocar o epicentro da reflexão filosófica do objeto para o sujeito. "Até agora", diz Kant, "se supôs que o nosso conhecimento tinha que se regular pelos objetos"; trata-se, porém, de admitir "que são os objetos que têm de se regular pelo nosso conhecimento" (B XVI). Foi isso exatamente o que fez Copérnico, que suspeitou da hipótese de que "o exército dos astros girava em torno do espectador", preferindo, antes, admitir que "o espectador" é que se moveria "em torno dos astros" (B XVII). A propósito da imprecisão da expressão "revolução copernicana", Paton afirma que "**à primeira vista**, nenhuma comparação poderia ser mais imprópria. Copérnico substituiu a explicação geocêntrica que coloca a mente humana no centro do universo pela explicação heliocêntrica"

(1). Kant procura fazer exatamente o contrário, i.e., coloca a mente humana como centro "do universo fenomênico, de modo que as coisas se conformem à nossa mente (...)" (ibid.). No entanto, Paton - assim como Kemp Smith (2) - advoga que, na verdade, Copérnico procurou explicar "os movimentos **aparentes** dos corpos celestes em função do observador na terra", tal como Kant, que procura explicar "as características **aparentes** da realidade em função do sujeito do conhecimento" (ibid.; cf. B XXII n), i.e., que coloca o sujeito como ocupando o lugar do sol. De qualquer forma - e não obstante os ataques de alguns estudiosos, principalmente de Bennett, sobre uma suposta "explicação impositiva" implicada em tal projeto (3) - a Revolução Copernicana deve ser encarada como a **hipótese inicial** da metodologia kantiana. Melhor dizendo, se o método seguido por Kant é o método de análise-síntese, então devemos reconhecer que, na **ekthésis**, são apontadas determinadas propriedades do **zetoumenon**, cuja admissão se dá apenas hipoteticamente na análise, para serem efetivamente afirmadas na síntese. **A fortiori**, tal como Copérnico, que "tomou inicialmente só como hipótese" o heliocentrismo, Kant tomará "a transformação da maneira de pensar exposta na **Crítica da Razão Pura** apenas "como hipótese análoga a anterior", embora os resultados obtidos na análise permitam-nos afirmá-la na síntese como "**provada** e não hipotética" (B XXII n).

Isso posto, veremos então Kant retirar, mediante a observância da certeza apodítica dos axiomas da geometria, uma das condições formais da sensibilidade, a saber, o **espaço** (cf. B 41). De fato, Kant "notou que supor uma proposição matemática como verdadeira equivale a supor que ela é instanciada por uma **construção matemática**" (M.A. item 6). É visto que uma proposição desse tipo "comporta certeza apodítica sem nenhuma espécie de fundamento na experiência" (P. pg. 6), Kant passou a considerar como a priori não

apenas as construções matemáticas, mas também "tudo o que depende delas, como a intuição pura e as regras de construção pura" (M. A. item 6).

Do mesmo modo, o conceito aritmético de número fornece-lhe a outra condição formal da sensibilidade, a saber, o **tempo**:

"A geometria coloca como fundamento a intuição pura do espaço. A aritmética constrói seus conceitos de número através da adição sucessiva de unidades no tempo, mas especialmente a mecânica pura pode constituir seu conceito de movimento por meio da representação do tempo" (P. * 10).

Esta última afirmação de Kant nos indica que também a Foronomia (Cinemática Racional) foi levada em conta por Kant na descoberta da condição formal a priori do tempo (cf. cap. V item 3 abaixo). De fato, o conceito de movimento propriamente dito,

"só é possível por e na representação do tempo: se essa representação não fosse intuição (interna) a priori, nenhum conceito, seja qual for, poderia tornar compreensível a possibilidade de uma mudança (...)" (B 48).

Isso quer dizer que a mudança de predicados num e mesmo objeto só pode ser compreendida a partir da representação do tempo, i.e., do caráter sucessivo das determinações desse objeto. Do contrário teríamos de admitir, por exemplo, "o ser e o não-ser de uma coisa no mesmo lugar" (ibid.).

Realizada, entretanto, essa descoberta das intuições puras espaço e tempo, a primeira parte da trajetória analítica ainda não foi exaurida. Ainda nos resta descobrir as **condições discursivas** do nosso conhecimento sintético

proposicional. Kant de fato trabalha tanto com operações de construção intuitivas quanto com operações de construção discursivas. Se, de um lado, mediante aquelas todos os objetos possíveis nos são dados, de outro lado, mediante estas os mesmos objetos serão pensados (cf. B 29,33,75).

Permita-nos, pois, a partir de agora, apresentar a exposição transcendental das categorias.

1.2. A descoberta das condições discursivas.

A caracterização da exposição transcendental das categorias não é de modo algum simples, pois Kant não a desenvolve claramente na **Crítica da Razão Pura**. Contudo, os **Prolegômenos** apresentam uma passagem que, embora breve, oferece-nos uma indicação decisiva dos passos kantianos nesse momento metodológico:

“Diante de mim havia um trabalho que já estava pronto, embora não livre de falhas, dos lógicos, com o qual fiquei em condições de apresentar uma tábua completa das funções do entendimento puro. Finalmente, referi estas funções a **objetos em geral**, ou mais ainda, à condição para determinar juízos como objetivamente válidos, resultando daí conceitos puros do entendimento (P. pg. 56).

Detalhemos, pois, esse trecho fundamental.

Em sendo elementos discursivos do nosso conhecimento, as categorias não poderão ser descobertas, i.e., submetidas a uma exposição transcendental, de nenhum outro modo senão mediante uma análise dos juízos. Aqui, é plausível afirmarmos que Kant procurou analisar as proposições admitidas como **dedomena** do itinerário transcendental (cf. cap. II acima) ou, dito de outro modo, que Kant passou a lidar com o fato de que alguns juízos sintéticos a priori - i.e., aqueles da matemática e da física puras - são

realmente dados como objetivamente válidos. Assumidos os **dedomena**, era necessário distinguir entre a forma e o conteúdo de um juízo (cf. M.K.II, item 8.i.), primeiramente abstraindo "de todo o **conteúdo** de um juízo em geral" a fim de nele atentarmos "à simples **forma** do entendimento" (B 95; os negritos são nossos) e, depois, resgatando esse conteúdo de modo a estudar as suas características básicas.

Quanto à **forma** dos juízos, Kant não encontra qualquer dificuldade, de vez que a lógica geral já exhibe uma lista completa das funções judicativas, a saber, a tábua dos juízos. Essas funções, entretanto, de **per se** nada são senão formas judicativas vazias de **conteúdo**. Assim, quanto ao conteúdo, seu problema consistirá em descobrir quais características o referente (objeto) de um juízo deve originariamente possuir a fim de que este último possa ser verdadeiro. Esse estofo originário, Kant assevera, será exatamente o conceito de um **objeto em geral**. Conseqüentemente, as categorias serão determinações a priori discursivas de **objetos em geral** tendo em vista a possibilidade da validade objetiva dos juízos.

Kant, porém, não deixa de mencionar em outras passagens que as categorias são tratadas como se aplicando não somente a objetos em geral, mas sim a **objetos da intuição em geral**. Com tal expressão Kant pretende se referir a objetos tanto da nossa intuição quanto de alguma suposta intuição sensível não humana, cujas condições formais podem ser distintas das formas da **nossa** receptividade, i.e., o espaço e o tempo (cf. B 148).

"Mediante o mero entendimento, os conceitos puros do entendimento se referem a objetos da intuição em geral, ficando indeterminado se se trata de nossa intuição ou de outra qualquer, contanto que seja sensível, conceitos que justamente por isso são meras **formas do pensamento** mediante as quais nenhum objeto determinado é conhecido" (B 150).

Essa aparente oscilação terminológica pode ser explicada como se segue.

Enquanto relacionadas a objetos em geral, as categorias aplicam-se não apenas a objetos que nos podem ser dados, mas sim também a objetos que ultrapassam os limites da nossa experiência (cf. B 309) (4). Tal fato será, vale dizer, não apenas um dos principais complicadores de uma Dedução Transcendental das Categorias - a qual não será **ipso facto** tão simples e imediata como a Dedução Transcendental das intuições puras (cf. item 2.2. abaixo) - mas também tornará aquela Dedução indispensável para a coesão do edifício transcendental. Isso quer dizer que as categorias são pressupostas em quaisquer juízos, mesmo naqueles cujos conceitos representam objetos empiricamente impossíveis. Como exemplo, tomemos o juízo **A Alma é imortal**. Embora sem qualquer validade objetiva - pois os referentes dos conceitos nele envolvidos não se ¹constrangem às condições espaço-temporais de nossa sensibilidade - tal juízo obedece à forma sujeito-predicado, o que nos permite dizer que a categoria substância-acidente está pressuposta na afirmação da relação do conceito do sujeito com o conceito do predicado.

Kant, porém, está interessado naqueles objetos que podem ser dados, i.e., em objetos da intuição sensível. Ora, como a intuição sensível humana é a espécie cujo gênero é a intuição em geral (cf. Paton, op. cit., pg. 260, vol I), as categorias originariamente aplicam-se a objetos da intuição

em geral. Kant enfatiza não poucas vezes que unicamente mediante as categorias podemos "entender qualquer coisa no múltiplo da intuição, i.e., pensar um objeto da intuição" (B 106).

Aqui é preciso mencionarmos que não há nenhuma oscilação ou vagueza na exposição transcendental das categorias no que se refere à aplicação destas últimas quer a objetos em geral, quer a objetos da intuição em geral. As categorias são de fato descobertas mediante a referência das formas lógicas dos juízos a objetos em geral, podendo ser consideradas portanto "como conceitos de um objeto em geral mediante os quais a sua **intuição** é considerada **determinada** no tocante a uma das **funções lógicas de juízos**" (B 128; cf. B 105; o primeiro negrito é nosso). É por isso também que o número de funções judicativas é o mesmo que o número de categorias. Em virtude de haver várias maneiras de sintetizar intuições - porque há diferentes tipos de juízos - haverá diferentes conceitos puros para representá-los em relação a objetos em geral. Mais exatamente, cada uma das diferentes maneiras de sintetizar o múltiplo intuitivo em geral deverá requerer uma determinada representação discursiva originária, resultando daí "tantos conceitos puros do entendimento quantas forem as funções lógicas dos juízos" (B 107). Ou, como diz Loparic, as categorias

"nada são senão representações discursivas de formas intuitivas que modelam diferentes formas proposicionais. Essa é a razão pela qual o número de categorias primitivas corresponde exatamente ao número de diferentes operações básicas de formação de proposições" (L. pg. 161).

Contudo, essa referência a objetos em geral não assegura às categorias um uso legítimo com respeito aos objetos da experiência possível. Enquanto aqueles prescindem das restrições espaço-temporais impostas pela nossa humana intuição, estes necessariamente se conformam às condições de nossa receptividade. A descoberta feita na **Exposição Transcendental** apenas põe em evidência as categorias como condições discursivas ainda sujeitas a uma prova resolutiva de sua legitimidade com respeito à experiência possível. Tal tarefa está reservada à **Dedução Transcendental**, na qual Kant concluirá que essas condições se referem não apenas a objetos em geral (assim como a objetos da intuição em geral), mas que devem se referir a objetos dos nossos sentidos, do contrário a experiência não será possível (cf. item 2.2. abaixo).

À guisa de sumarizar a transformação, determinemos suas teses básicas. Kant assume, de um lado, que um referente ou conteúdo qualquer de juízos sintéticos a priori verdadeiros deve **necessariamente** não apenas possuir as determinações expressas pelas categorias, mas também ser dado no espaço e no tempo. Podemos, assim, chamar essa tese de **tese da necessidade**. De outro lado, Kant preocupa-se em assumir que a origem dos elementos discursivos e intuitivos descobertos não repousa na experiência mas, ao contrário, devem ser a priori. Podemos igualmente chamar essa tese de **tese da aprioricidade**. A primeira descreve certas características gerais dos objetos dos juízos sintéticos a priori. A segunda trata de uma característica fundamental dos elementos descobertos na transformação, sem a qual eles não poderão ser identificados como condições transcendentais do nosso conhecimento sintético proposicional. Ambas serão provadas na **exposição metafísica** – para o caso das intuições – e na **dedução metafísica** – para o caso das categorias.

2. Resolução.

2.1. A existência e a dadidade dos elementos a priori.

Descobertos os candidatos intuitivos e discursivos do nosso conhecimento sintético proposicional, cabe-nos agora realizar a prova de sua legitimidade. Na prática geométrica grega, esse passo – como vimos no cap. I – corresponde à **resolução** da metade analítica do método de análise-síntese. Mais exatamente, uma vez encontrados os candidatos à solução do problema, o geômetra grego tratava de legitimá-las, recorrendo aos axiomas e postulados euclidianos. De posse de tais princípios básicos, o geômetra podia verificar se as construções auxiliares – bem como as características admitidas como implicadas nelas – eram de fato dadas. A partir daí, tendo numa das mãos esses dados e, na outra, o conjunto de regras ou princípios básicos da geometria, o geômetra procurava demonstrar que as construções auxiliares eram de fato legítimas. Caso essa demonstração fosse possível, a metade analítica do método de análise-síntese podia finalmente ser terminada, dando lugar à outra metade, i.e., à síntese.

No caso kantiano, porém, não há um conjunto dado de postulados e axiomas unicamente por intermédio dos quais a demonstração da legitimidade possa ter lugar. A Kant resta, então, a tarefa de provar – por meio da análise do nosso aparato cognitivo – que as características dos elementos discursivos e intuitivos admitidas na transformação são realmente dadas. Melhor dizendo, Kant procurará ver se as intuições puras e as categorias são de fato dadas a priori e, portanto, se podem ser tomadas de fato como condições de possibilidade da experiência. Assim, se na transformação esses elementos eram supostos como dados a priori, neste primeiro momento da resolução a sua aprioricidade e dadidade devem ser demonstradas. Somente após ter realizado tal

tarefa é que poderemos iniciar a prova da legitimidade propriamente dita, i.e., do valor objetivo.

A aprioricidade e a dadidade são determinadas, como já afirmamos no item precedente, pela tática kantiana denominada exposição metafísica. A **Crítica da Razão Pura** oferece um tratamento minucioso desse tema no que concerne às formas puras espaço e tempo, i.e., uma **análise conceitual** das representações espaço e tempo, mediante a qual as características nelas implicadas são tornadas claras. Quanto às categorias, porém, não há qualquer menção explícita de uma exposição metafísica. Isso se explica pelo fato de que Kant estava interessado não apenas em investigar a aprioricidade dos conceitos puros; sua preocupação centrava-se, sobretudo, em caracterizá-las como possuindo sua sede (**origem**) no entendimento (cf. M.K.II item 9.2.). Tal empresa é levada a cabo pela **dedução metafísica**. De fato, esse procedimento procura colocar "em evidência a origem a priori das categorias" (B 159) mediante um estudo minucioso do entendimento ou da faculdade de espontaneidade, considerada "o lugar de nascimento" de todas as formas discursivas (B 90).

Tratemos, então, de explicitar esses momentos metodológicos kantianos.

2.1.1. A Exposição Metafísica do Espaço e do Tempo.

A Exposição Metafísica pode ser dividida basicamente em **duas partes**: na primeira, Kant procura argumentar que espaço e tempo não são representações dadas empiricamente, mas a priori; na segunda, ele mostra que espaço e tempo são intuições, não conceitos. A junção dessas duas partes produz como conclusão a tese de que espaço e tempo são representações intuitivas dadas a priori.

A primeira parte pode ser dividida, por sua vez, em dois argumentos. De um lado, procura-se provar que espaço e tempo não são representações empíricas e, de outro lado, que espaço e tempo são representações a priori. No que se refere ao primeiro argumento, Kant advoga que as representações espaço e tempo não podem ser "derivadas" ou "emprestadas" da experiência; outrossim, tais representações são pressupostas pela experiência. Se as sensações devem ser relacionadas aos objetos físicos fora de mim, e mesmo se eles devem ser conhecidos como fora de mim, como um ao lado do outro, ou como um depois do outro (como deve ser na experiência humana) e assim por diante - então claramente o espaço e o tempo já estão pressupostos, estejamos nós conscientes disso ou não. Kant baseia esse argumento no fato de que relações temporais e espaciais **particulares** de objetos não podem de modo algum ser confundidos com as diferenças qualitativas (como o calor ou o tamanho) existentes entre eles. De fato, representar coisas como fora de mim e uma ao lado da outra não significa meramente representar diferenças qualitativas nelas; significa, antes, representá-las como "situadas em lugares diferentes" (B 38), isto é, em diferentes partes do espaço. Igualmente, representar coisas como simultâneas ou sucessivas umas às outras não é meramente representar diferenças qualitativas nelas; é representá-las como ocorrendo "num e mesmo tempo ou em tempos diferentes" (B 46), isto é, em uma parte ou em diferentes partes (ou momentos) do tempo.

O argumento em questão, entretanto, por si só não é suficiente para estabelecer a requerida prioridade do espaço e do tempo, na medida em que espaço e tempo podem estar para os fenômenos numa relação simétrica, e os fenômenos podem ser a condição do espaço e do tempo tanto quanto espaço e tempo são as condições dos fenômenos. Para tanto, precisamos prestar atenção ao **segundo argumento** kantiano, qual seja,

aquele que advoga que espaço e tempo são representações a priori. A razão para isso é que podemos pensar espaço e tempo sem objetos, mas não podemos pensar objetos como estando fora do espaço e do tempo. Segue-se que espaço e tempo não são determinações dependentes dos fenômenos, mas sim condições "da possibilidade dos fenômenos" (B 39; cf. B 46).

A **segunda parte** - aquela que procura mostrar que espaço e tempo não são conceitos, mas intuições - também pode ser dividida em **dois argumentos**, os quais repousam sobre a própria definição tanto de conceito quanto de intuição. De fato, o conceito é uma representação **geral** que contém os traços comuns de diferentes objetos individuais (cf. B 93, 377, Log. * 1), enquanto a intuição é uma representação individual ou **singular**, isto é, a representação de um objeto individual. Nas palavras de Kant, "a representação que só pode ser dada por um único objeto é a intuição" (B 47). Se de um lado, mediante aquele, somos capazes de pensar a **circularidade**, de outro lado, mediante esta somos capazes de intuir o **círculo** (cf. B 29, 34, 74). Assim, se puder ser mostrado que espaço e tempo possuem características pertencentes apenas às intuições e não a conceitos, então espaço e tempo são intuições. As características em questão consistem na unicidade - **primeiro argumento** - e na infinitude - **segundo argumento** - das representações espaço e tempo. Tais características não podem ser propriamente separadas e veremos, no desenrolar dos argumentos que as apresentam, que as mesmas se interpenetram.

O argumento apresentado por Kant para defender a **unicidade** do espaço e do tempo é como se segue. Diferentes espaços são todos partes de um único espaço, e diferentes tempos são todos partes de um único tempo (cf. B 39, 47). Além disso, espaço e tempo não são apenas totalidades individuais compostas de partes, mas também totalidades

individuais que **precedem** suas partes. Isso não quer dizer que o espaço único seja uma mera coleção de diferentes espaços e que o tempo único seja, do mesmo modo, uma mera coleção de diferentes momentos de tempo. Ao contrário, esses diferentes espaços devem ser pensados como **no** espaço único, assim como os diferentes momentos de tempo como **no** tempo único. Essas partes componentes são encaradas como limitações de suas respectivas totalidades individuais, as quais devem ser pressupostas desde o início (cf. B 39). Kant não está negando que tenhamos um conceito de espacialidade e de temporalidade, conceitos das características ou "traços" comuns a todos os diferentes espaços e tempos, ou, como ele afirma, no que se refere ao espaço, "um conceito **universal** do espaço em geral"(B 39). Seu argumento parece ser o de que um traço comum de muitos diferentes espaços e tempos é que eles são necessariamente limitados e que, conseqüentemente, nossos conceitos de espacialidade e temporalidade são derivados de nossas intuições imediatas de espaços e tempos como necessariamente limitados. Tais intuições pressupõem uma intuição pura de um único espaço e tempo que tudo abrangem. Em outras palavras, uma intuição pura do espaço deve subjazer a todos os nossos conceitos de espacialidade, assim como uma intuição pura do tempo deve subjazer a todos os nossos conceitos de temporalidade. Assim, "todos os princípios geométricos, por exemplo, que num triângulo a soma de dois lados é maior do que o terceiro lado, jamais são derivados dos conceitos universais linha e triângulo, mas sim da intuição, e isso a priori com certeza apodítica" (ibid.) (5).

O argumento para a **infinitude** do espaço é diferente daquele para a infinitude do tempo, embora um possa ser aplicado em relação ao outro irrestritamente. Não é difícil perceber que o argumento para a unicidade do espaço e do tempo alicerça o argumento para acerca de sua **infinitude**. Para a infinitude do espaço, Kant começa reconhecendo que um conceito pode envolver infinitude, no sentido de que pode estar presente "num número infinito de instâncias possíveis (como sua característica comum)" (B 40). Isso, porém, quer dizer apenas que um conceito pode ter um número infinito de instâncias **sob ele**, e não que pode ter um número infinito de instâncias **nele**, como é o caso do espaço (e do tempo). O conceito, por exemplo, de espacialidade, tem **sob si** um número infinito de instâncias; mas falar de espaços (e de tempos) - enquanto partes componentes do espaço único (e do tempo único) - como estando **naquele** conceito seria ridículo. Não podemos jamais confundir a intuição do espaço (e do tempo) infinito com o conceito de espacialidade (e temporalidade). Quanto à infinitude do tempo, Kant também a retira da tese da unicidade, i.e., do fato de que qualquer quantidade (parte) determinada de tempo é possível somente como uma limitação de um único tempo que tudo abrange. Como isso é verdadeiro para todas as quantidades ou partes do tempo, "a representação originária do **tempo** deve ser dada como ilimitada" ou infinita (B 48). Isso quer dizer que nossa representação de um tempo único precede logicamente nossas intuições de tempos diferentes. Além disso, Kant sustenta-se também no fato de que o tempo único não pode ser dado através de conceitos "pois estes só contêm "representações parciais" (B 48). Mais exatamente, se o tempo único fosse um conceito, suas partes (momentos) não seriam tempos individuais, mas simplesmente as características comuns, ou os "traços comuns", que são

encontradas nas instâncias individuais. Essa linha de raciocínio pode também ser aplicada com respeito ao espaço.

2.1.2. A Dedução Metafísica das Categorias.

Como afirmamos no início deste item, a dedução metafísica dar-se-á mediante a dissecação do entendimento, procurando evidenciá-lo como sede das categorias ou conceitos puros do entendimento. Mais exatamente, nela procurar-se-á seguir as categorias "até os seus germes ou disposições no entendimento" a fim de que, liberadas "das condições empíricas", essas formas discursivas possam ser apresentadas "em sua pureza pelo mesmo entendimento" (B 91).

Inicialmente, é preciso salientarmos que o entendimento se distingue da sensibilidade, principalmente por ser esta uma faculdade passiva - pois só recebe impressões sensíveis dos objetos (intuições) - enquanto aquela primeira é ativa, pois produz representações de representações de objetos, ou melhor, produz conceitos e sob estes reúne diversas representações (intuitivas ou já discursivas) de objetos. Melhor dizendo, enquanto a sensibilidade fornece a intuição do objeto, que é a representação (intuitiva) imediata do objeto "e é singular", o entendimento fornece o conceito, que é a representação (discursiva) mediata do objeto, "através de um traço que pode ser comum a várias coisas" (B 377). Dito de outro modo, os conceitos "são representações gerais" que abarcam "aquilo que é comum a vários objetos" e que contém, portanto, "diferentes representações" (6). Nesse sentido, o conceito pode ser considerado como uma representação "mais elevada, que compreende sob si" representações intuitivas imediatas de objetos "e diversas outras" representações, de modo que "muitos conhecimentos possíveis são reunidos num só" (B 93). Assim, no exemplo **todos os corpos são divisíveis**, "o conceito de divisível" pode se relacionar "a diversos outros conceitos"; no caso,

ele se relaciona "particularmente ao conceito de corpo e este, por sua vez, a certos fenômenos que nos ocorrem" (ibid.). É por tal motivo que Kant afirma que os conceitos "são predicados de juízos possíveis" (B 94).

A ação (**Handlung**) do entendimento que unifica diversas representações (intuitivas ou discursivas) sob representações discursivas mais elevadas (conceitos) é denominada por Kant de **judgar**. De fato, "o entendimento não pode fazer outro uso" dos conceitos "a não ser **judgar** através deles" (B 93). Tal operação peculiar ao entendimento consistirá **ipso facto** no **princípio geral** para a determinação da origem a priori das condições discursivas fundamentais do nosso conhecimento sintético proposicional.

"Para encontrar tal princípio, procurei ver se não havia uma operação do entendimento que contivesse todas as outras e que se distinguisse apenas por diferentes modificações ou momentos, (...) então descobri que esta operação consiste no **judgar**" (P * 39).

O estabelecimento de um **princípio geral** para a determinação da origem a priori das categorias reflete a preocupação de Kant no sentido de evitar o equívoco de Aristóteles, o qual não possuía nenhum **princípio geral** para deduzi-las. Melhor dizendo, Aristóteles tomou esses conceitos fundamentais "como se lhe deparavam, reunindo primeiramente dez, que denominou de **categorias** (predicamentos)", e depois encontrou "mais cinco conceitos", que denominou de "pós-predicamentos" (B 107). Ora, como não houvesse nenhuma garantia de que suas categorias fossem puras - e de fato entre elas havia "modos empíricos, e.g. **motus**" (ibid.) - nem que fossem necessárias - pois a "**rapsódia** que caracterizou sua pesquisa não proporcionava **completude** à tábua de suas categorias, a qual "continuava defeituosa" (P. * 39) - o esforço de Aristóteles em

reuní-las passou a ser "rejeitado como de todo inútil (unnutz)" (ibid.).

Reduzindo as operações do entendimento a juízos, "podemos considerar o entendimento como uma **faculdade de julgar**" (B 94) (7). Ora, mas essa operação apresenta "diferentes modificações ou momentos" (ibid.). Isso é o mesmo que dizer que há diferentes tipos de operações unificadoras de representações, i.e., diferentes tipos de juízos. Tal pluralidade de juízos se deve ao fato de que cada operação unificadora apresenta uma determinada **unidade**, que Kant denomina de **função** ou **forma**. Em outras palavras, as funções ou formas expressas nos juízos são as várias maneiras pelas quais o entendimento reúne representações.

A relação completa, vale dizer, desses diferentes modos de julgar é dada pela tábua dos juízos, colhida da lógica geral (cf. item 1.2. acima). Esta, porém, estuda as formas dos juízos apenas na relação das representações entre si, prescindindo quer da **referência a objetos**, quer da **origem** dessas últimas, ou, nas palavras de Kant, "a lógica geral trata somente da forma do entendimento que pode ser fornecida às representações, seja qual for a origem destas" (B 80). Ora, uma das tarefas da **Lógica Transcendental** será exatamente determinar tanto a referência a objeto quanto a origem das operações de julgar.

Deixemos por enquanto de lado o detalhamento da primeira tarefa – pois isso será realizado mais adiante (cf. item 2.2. abaixo) – e centremos nossos esforços no estudo da segunda (i.e., a da **origem** dos elementos discursivos).

Já sabemos que através da operação de julgar reunimos diversas representações (discursivas ou intuitivas) sob uma representação discursiva mais elevada (conceito). Se essas representações unificadas, porém, forem somente intuitivas, a operação particular de julgar que as conectam entre si sob

um conceito é chamada de **síntese** (cf. B 102). Melhor dizendo, o múltiplo intuitivo, para poder ser pensado, "deve ser primeiro e de certo modo perpassado, acolhido e ligado" sob um conceito (ibid.) (8). Ao mesmo tempo, assim como há várias maneiras de unificar representações - expressas pelas funções lógicas dos juízos - haverá também várias maneiras de sintetizar representações intuitivas.

A operação de síntese deve ser diferenciada da operação de **análise**, pela qual distinguimos entre si as diversas representações intuitivas que compõem um dado múltiplo (9). Mas para conceber esse múltiplo **quã** múltiplo, entretanto, temos que reconhecer nessas representações intuitivas analisadas um traço comum. A análise pode ser requerida para a cognição do múltiplo, enquanto diversidade de representações de um objeto, mas é a síntese que dá algo a analisar. Sem a síntese teríamos apenas elementos (representações intuitivas) isolados entre si, os quais não poderiam ser descritos como um conteúdo determinado a ser analisado. A síntese, assim, precede logicamente a análise. Do mesmo modo, se procuramos as origens do nosso conhecimento, devemos encontrá-las na síntese, não na análise (10). Ou, como diz Kant, devemos nos reportar à operação de **síntese** na medida em que é ela "que coleta propriamente os elementos em conhecimentos e os reúne num certo conteúdo", sendo **ipso facto** a primeira a qual "devemos prestar atenção se quisermos julgar sobre a origem primeira do nosso conhecimento" (B 103).

Se o múltiplo em questão for composto somente de intuições puras (espaço e tempo), a síntese que as conecta é chamada de **síntese intuitiva pura**, em distinção à **síntese intuitiva empírica**, que conecta apenas intuições empíricas.

Se buscamos, pois, as condições discursivas puras, devemos voltar nossa atenção à síntese do primeiro tipo.

Ora, para que da síntese intuitiva pura surja "pela primeira vez o conhecimento em sentido próprio", precisamos "reportar essa síntese a conceitos" (B 103). Melhor dizendo, para que o múltiplo das intuições puras possa ser transformado em conhecimento, devemos relacionar a síntese pura pressuposta em tal múltiplo a conceitos. Mas tais conceitos não podem ser empíricos - pois deverão estar relacionados a elementos a priori (ou à síntese intuitiva pura) - , nem derivados de outros conceitos. É necessário que sejam conceitos puros e além disso "**primitivos do entendimento**" (B 107). Tais conceitos serão, pois, as categorias, enquanto representações universais **primitivas** da síntese pura ou, nas palavras de Kant, "**a síntese pura, representada de modo universal, dá o conceito puro do entendimento**" (B 104).

Feitas essas considerações, é preciso destacar que a determinação da origem das categorias, mediante a "**decomposição da própria faculdade do entendimento**" (B 90), apresenta-as como realmente **dadas a priori** em nosso aparato cognitivo. Melhor dizendo, a dedução metafísica nos assegura que **de fato temos** essas formas a priori, enquanto condições discursivas alocadas no entendimento puro. Assim, uma parte da resolução é cumprida - a saber, a do estabelecimento da existência ou **dadidade** dos elementos descobertos na transformação - restando apenas a demonstração da sua legitimidade, que será caracterizada no próximo sub-item ao estudarmos a **Dedução Transcendental**.

Antes, porém, de nos adentrarmos nessa segunda parte da resolução, permita-nos asseverar que a dedução metafísica dos ingredientes discursivos encontra-se em plena conformidade com a **hipótese inicial** da pesquisa transcendental kantiana, a saber, a proposta de empreender uma revolução copernicana na metafísica. Mais exatamente, visto que a partir de tal dedução fomos capazes de determinar a origem das categorias - e portanto sua existência ou dadaidade - como situando-se na própria razão, tais elementos a priori constituir-se-ão como determinações que a razão imputará aos objetos a fim de que estes possam ser pensados. Tal proposta sem dúvida norteia Kant durante toda a sua trajetória ascendente e se efetiva no movimento sintético (cf. cap. IV abaixo).

2.2. A legitimidade dos elementos a priori.

O passo resolutivo do método de análise-síntese aplicado por Kant visará também, como já afirmamos, a legitimação das condições do nosso conhecimento, evidenciadas como existentes ou como dadas no sub-item anterior. Não é difícil notar que o êxito de todo o método depende, pois, de tal parte. Sem condições legítimas jamais será possível resolver o problema transcendental.

Como Kant diz, a demonstração da legitimidade das categorias não apenas "custou-me o maior de todos os esforços - esforço este, espero, gratificante", mas também revelou-se "essencial aos meus propósitos" (A XVI), na medida em que se constitui "no principal fundamento de meu sistema tal como apresentado na **Crítica da Razão Pura** (Met. pg. 11n). Na verdade, sem tal demonstração "completamente clara e adequada" da legitimidade "das categorias, o sistema da **Crítica da Razão Pura** oscilaria em suas bases" (Met. pg. 12n).

A prova kantiana da legitimidade dos ingredientes intuitivos e discursivos do nosso conhecimento sintético proposicional – descobertos na análise estrita – corresponde à prova de sua **validade objetiva**. Por validade objetiva de um conceito Kant quer dizer sua aplicabilidade a objetos (11). Essa correspondência pode ser entendida na medida em que levamos em conta que espaço, tempo e categorias são condições puras e a priori. Ora, o uso objetivo dessas condições não pode jamais legitimar-se pela própria experiência. De fato,

“(...) dentre os vários conceitos que constituem o muito mesclado tecido do conhecimento humano, há alguns determinados ao uso puro a priori. (...) para a **legitimidade** (*Rechtmassigkeit*) de tal uso não são suficientes provas empíricas. Assim, deparamo-nos com o problema de saber como esses conceitos podem se referir a objetos os quais tais conceitos não obtêm de nenhuma experiência” (B 117).

Não podendo, pois, extrair da experiência a **justificação** de seu uso puro, as condições intuitivas e discursivas descobertas na transformação requerem uma prova de sua legitimidade, i.e., uma **Dedução Transcendental** (cf. *ibid.*). O termo **dedução**, vale dizer, não é utilizado por Kant num sentido lógico, mas sim **jurídico**: trata-se de saber com que **direito** (*quid iuris*) condições puras são usadas para o conhecimento dos objetos, ou ainda, de saber se podemos usá-las legitimamente para nos referirmos a objetos. É por isso que Kant denomina de **Dedução Transcendental** “de conceitos a explicação do modo como estes podem se referir a priori a objetos” (B 118).

Kant não encontra dificuldades para provar a validade objetiva das **condições intuitivas** espaço e tempo. Enquanto formas puras da sensibilidade, i.e., enquanto condições

formais da receptividade, as mesmas referem-se inevitavelmente a objetos.

“Com efeito, já que unicamente mediante tais formas (...) um objeto pode nos aparecer, isto é, ser um objeto da intuição empírica, então espaço e tempo são intuições puras que contém a priori a condição de possibilidade dos objetos como fenômenos, e a sua síntese nos mesmos possui validade objetiva” (B 121-2).

Nada obsta, pois, a que denominemos esse ponto de vista kantiano de **tese da objetividade** para as condições espaço e tempo. Mediante a mesma, temos assegurado que todos os **objetos** que nos são dados na experiência se submetem necessariamente às condições espaço-temporais de nossa sensibilidade, as quais estão “situadas a priori na mente” (B 122-3); de fato, se assim não fosse, tais objetos “não seriam objetos para nós” (ibid.).

O alcance da tese anterior é limitado pela **tese da idealidade** para as intuições puras, a qual afirma que espaço e tempo nada são tão logo os consideramos como algo subjacente às coisas em si mesmas (cf. B 44, 52 e 535). Melhor dizendo, tais representações intuitivas puras têm que se referir aos objetos de nossa sensibilidade, sob pena de serem tomadas como propriedades pertencentes às coisas em si mesmas - tornando-se, conseqüentemente, irrelevantes para o conhecimento dos objetos dos nossos sentidos - e não como propriedades que o nosso aparato cognitivo imputa a esses objetos. De fato,

"se nos afastamos da condição subjetiva, unicamente sob a qual podemos obter intuição externa, ou seja, se nos afastamos do modo como podemos ser afetados por objetos, então a representação do espaço não significa absolutamente nada. Este predicado só é atribuído às coisas na medida em que nos aparecem, isto é, na medida em que são objetos da sensibilidade" (B 42-3).

As mesmas considerações acerca do espaço podem ser feitas com respeito ao tempo:

"Se abstrairmos do nosso modo de intuirmos internamente a nós mesmos e de mediante tal intuição abarcarmos todas as intuições externas na capacidade de representação, tomando assim os objetos como possam ser em si mesmos, então o tempo não é nada. Possui **validade objetiva** apenas no tocante aos fenômenos, pois estes já são coisas que assumimos como **objetos dos nossos sentidos (...)**" (B 51, o primeiro negrito é nosso).

Essas duas teses asseguram, assim, a validade objetiva tanto do espaço quanto do tempo. Mediante as mesmas damos um passo à frente na parte resolutiva da solução kantiana do problema transcendental, restando-nos apenas considerar a validade objetiva das condições discursivas (categorias) que foram descobertas na transformação.

Se, de um lado, a prova da validade objetiva do espaço e do tempo foi estabelecida sem dificuldades, a prova, no entanto, da legitimidade das **condições discursivas** não se dá tão facilmente. Estas, de fato, não se referem imediatamente a objetos como aquelas. Melhor dizendo, através das condições discursivas nenhum objeto pode nos ser **dado**, mas unicamente **pensado** (cf. B 29, 33, 74). Isso quer dizer que um objeto pode aparecer em nossa sensibilidade sem precisar "necessariamente se conectar a funções do entendimento" (B

122); não se segue disso, pois, imediatamente que tal faculdade possa conter as condições a priori de objetos. Como exemplo, tomemos o conceito de **causa**. Ele nos diz que algo **A** deve ser tal que um outro algo bem diferente **B** tenha necessária e universalmente seu fundamento em **A**. Ora,

“não é claro a priori que fenômenos devam conter algo de semelhante, (...) e por conseguinte, é a priori duvidoso se um conceito de tal espécie não é porventura vazio e não encontra em parte alguma um objeto entre os fenômenos”. Com efeito, poderia perfeitamente haver fenômenos constituídos de tal modo que o entendimento não os achasse conformes às condições de sua unidade. Tudo estaria em tal confusão que, por exemplo, (...) nada poderia corresponder ao conceito de causa e efeito. (B 123).

Disso se segue que, para Kant, a intuição **quã** intuição é inteiramente independente das formas do pensamento. A propósito disso, vale lembrar que mesmo a descoberta das categorias na **Exposição Transcendental**, apresentou-as somente enquanto referidas a objetos da intuição em geral e, como tais, livres da limitação imposta pelas condições formais da nossa sensibilidade (cf. B 148).

Ora, uma vez que as categorias “despertam suspeita” (B 120) quanto à validade objetiva e limites de seu uso puro, pois não podem jamais ser encontradas em qualquer intuição (cf. B 176), a prova de sua legitimidade torna-se não apenas oportuna mas realmente indispensável. Tal como para os geômetras gregos, o procedimento resolutivo do primeiro movimento do método de análise-síntese em Kant desempenha um papel fundamental na solução geral de seu problema central. Ter em mãos ingredientes legítimos - no caso kantiano, condições objetivamente válidas da experiência possível - significará, assim, estar de posse de elementos sem os quais a pesquisa metodológica em direção ao **zetoumenon** acabará

procedendo "cegamente e, após muito vagar em círculos", precisará "retornar novamente à ignorância da qual partiu" (B 121).

É preciso, porém, que não nos confundamos com a imprecisão kantiana no que diz respeito ao uso do termo **objeto**. Quando Kant afirma que objetos podem nos ser **dados** – tal como o faz repetidas vezes na **Estética Transcendental** – e não pensados, obviamente ele está usando esse termo no nível do senso comum (cf. Paton, op. cit. Vol I, pg. 325). Um objeto, quando o consideramos na sensibilidade, é chamado de **fenômeno** (cf. B 125). Se queremos, porém um objeto no sentido próprio e conforme à expectativa kantiana, precisamos tanto das categorias quanto das intuições. Com efeito, nas palavras de Kant, "**objeto** é aquilo em cujo conceito é **reunido** o múltiplo de uma intuição dada" (B 137). É precisamente com base neste segundo sentido que Kant chama um objeto de **possível** (cf. cap II item 1 acima).

Assim, quando Kant afirma que as categorias têm que se referir a objetos, devemos entender que as mesmas devem ser aplicáveis a intuições. De fato, estas últimas se constituem na "matéria sem a qual" os conceitos do entendimento "seriam sem conteúdo algum e, por conseguinte, inteiramente vazios" (B 102). Se tal aplicação não for possível, então as categorias serão **ipso facto** meras formas abstratas do pensamento, sem nenhuma validade objetiva e, portanto, irrelevantes para o nosso conhecimento objetivo.

Ora, se o que está em jogo é a garantia da **referência** (**Beziehung**) intuitiva (ou a referência a objetos da nossa intuição) das categorias, nada obsta a que reconheçamos na tática kantiana um procedimento tipicamente **semântico** (12). Mas aqui não se trata contudo de uma semântica no sentido conjuntista. Trata-se, antes, de uma semântica **especial** unicamente através da qual poderemos provar a possibilidade

do conhecimento. Haveremos, pois, de chamá-la - em sintonia com Loparic (cf. L. cap. VI) - de **semântica transcendental** das condições discursivas puras alocadas no entendimento, i.e., uma **teoria da referência intuitiva a priori** das categorias. Dito de outro modo, neste instante Kant tem numa das mãos um conjunto de formas discursivas a priori vazias - i.e., as categorias - e na outra um domínio constituído de intuições empíricas dadas. A questão básica, pois, que subjaz à **Dedução Transcendental** é se podemos interpretar essas formas proposicionais em tal domínio. Ora, isso é o mesmo que perguntar se é possível realizar uma **semântica a priori** das categorias por meio de sua interpretação sobre as intuições empíricas dadas.

Intimamente ligada à questão da referência das categorias - e portanto necessariamente implicada em sua semântica transcendental - está a questão de sua **significação** (13). Um conceito, na verdade, tem significação somente se tiver referência, i.e., se puder ser aplicado a representações intuitivas de objetos.

"Se um conhecimento deve ter **realidade objetiva**, isto é, referir-se a um objeto e ter **significação** (*Bedeutung*) e **sentido** (*Sinn*) nele, então o objeto tem que poder ser dado de algum modo. Do contrário, os conceitos serão vazios (...) (B 194; cf. B 298; os negritos são nossos).

A semântica a priori das categorias deve realmente se constituir dessa forma, pois este é o único modo de evitar o erro da Metafísica Tradicional, i.e., de evitar a reflexão sobre problemas que tratam de objetos empiricamente impossíveis. Podemos sem dúvida "pensar objetos impossíveis, i.e., objetos que, embora talvez em si mesmos possíveis, não podem ser dados em nenhuma experiência" (A 96). Com efeito, conceitos como o de **espírito** ou como o de **Deus**, embora pensáveis, não são de modo algum intuitíveis e, portanto, não

são dados em nenhuma experiência. Logo, tais conceitos não podem jamais ter referentes intuitivos e **ipso facto** devem ser encarados como sem qualquer significação.

Com isso em mente, podemos sem dúvida entender as idéias kantianas de significação e sentido como uma generalização das idéias de significação e sentido dos geômetras gregos antigos. Uma indicação disso pode ser encontrada na própria **Crítica da Razão Pura**. A exigência kantiana de que a significação de um conceito seja dado em termos de intuições de objetos é tradicionalmente satisfeita pelos matemáticos mediante a construção de um objeto que corresponda ao conceito: é preciso, de fato,

“(...) tornar sensível um conceito abstrato, mostrar na intuição o objeto correspondente a ele, porque, sem isso, o conceito permaneceria sem sentido (**Sinn**), isto é, sem significação (**Bedeutung**). A Matemática preenche este requisito pela construção da figura, que é um fenômeno presente nos sentidos (se bem que, na verdade, realizado de modo a priori)” (B 299).

Em outra obra e em sintonia com essa explicação, Kant nos fornece uma passagem que é preciosa para o nosso estudo:

“Apolônio primeiro constrói o conceito de um cone, i.e., exhibe-o a priori na intuição (essa é a primeira operação por meio da qual o geômetra apresenta de antemão a realidade objetiva de seu conceito). Ele corta o cone de acordo com uma certa regra (...) e estabelece a priori na intuição os atributos da linha curva produzida por tal corte na superfície do cone. Assim, ele extrai um conceito da relação na qual as ordenadas do cone estão para o parâmetro, conceito o qual, chamado de parábola, é por meio disso dado a priori na intuição. Consequentemente, a **realidade objetiva** deste conceito, i.e., a possibilidade da existência de uma coisa com tais propriedades, não pode ser provada de nenhuma outra maneira a não ser fornecendo a intuição correspondente” (Ut. pg. 22-3).

Mas é preciso esclarecer aqui que não se trata de **construir matematicamente** os conceitos puros do entendimento; assim seria se Kant tivesse simplesmente imitado o procedimento do geômetra. As categorias **não são construtíveis** do mesmo modo como o são os conceitos matemáticos. Entretanto, o **vínculo** entre categoria e intuição, que proporcionará à primeira sentido e significação (cf. B 149) será realizado pelo esquematismo. Ora, o núcleo da semântica das categorias consiste na execução desse vínculo e na demonstração de sua legitimidade. Nesse contexto, as categorias são encaradas como regras para a síntese esquemática do múltiplo de **nossa** intuição sensível. Ao mesmo tempo, o múltiplo intuitivo não é um mero agregado de elementos caóticos mas, antes, submeter-se-á às regras de ordenação esquemática e, por conseguinte, às categorias. Assim sendo, Kant se vale de um procedimento que é **mutatis mutandis** aquele do geômetra. De fato, a teoria a priori "construtiva e ideal da referência (e significação) de Kant" origina-se do modo no qual, "de acordo com o seu próprio conhecimento da história da matemática, os conceitos têm sido sempre usados pelos matemáticos" (L. pg. 165-6). **A fortiori** devemos da mesma maneira presumir que a raiz histórica da semântica kantiana para as categorias não repousa senão sobre a geometria grega. Tais considerações harmonizam-se perfeitamente com o projeto geral desta dissertação, i.e., a vinculação do pensamento especulativo kantiano com a análise geométrica grega.

Isso posto, adentremo-nos, agora, em tal semântica. Para realizá-la, antes de mais nada, Kant necessita de uma condição a priori fundamental da possibilidade do nosso conhecimento da experiência, a saber, a **apercepção originária** (14). Sua necessidade pode ser explicada como se segue. Já vimos que pensar é unir representações - pois é

nisto que consiste a operação de julgar – e que há diversas maneiras de realizarmos essa unificação – determinadas pelas funções lógicas dos juízos (**Dedução Metafísica**). Kant nos convida, ademais, a prestar atenção numa certa **unidade** do múltiplo intuitivo pressuposta em todas as formas judicativas e, portanto, em todas as categorias. Segundo ele, se desejamos descobrir a condição dessa unidade, devemos “procurá-la mais acima” das categorias, “naquilo que propriamente contém o fundamento da unidade de diversos conceitos em juízos, portanto da possibilidade do entendimento, até mesmo de seu uso lógico” (B 131)..

Esta unidade requerida como condição da unidade sintética do múltiplo é chamada por Kant de **unidade da apercepção**. Ela consiste na unidade da consciência, i.e., do **eu penso** que deve poder acompanhar todas as minhas representações. Sem esse **eu penso** “seria representado em mim algo que não poderia de modo algum ser pensado, o que equivale a dizer que a representação (...), pelo menos para mim, não seria nada” (B 131-2). Em outras palavras, sem tal representação não teríamos representação de nada o que quer que fosse; conseqüentemente, não teríamos representações de objetos. Kant a denomina de **apercepção originária** – pois ao acompanhar todas as outras representações não é acompanhada por nenhuma outra (cf. B 132) – ou de **apercepção pura** – pois enquanto consciência do ato de pensar ela abstrai de toda matéria do pensamento – ou ainda de **apercepção transcendental** – pois é condição de possibilidade do nosso conhecimento a priori (cf. *ibid.*).

Kant procura esclarecer o que entende por auto-consciência e porque ele identifica a unidade da apercepção não meramente com a auto-identidade, mas com a consciência da auto-identidade. De fato, não resta a menor dúvida de que, para ser **nossa**, toda representação deve ser acompanhada de consciência. Mas esta última, detectável em cada representação, é antes **consciência empírica**. Com ela não temos ainda a totalidade das representações que compõem a experiência e sim representações dispersas "sem referência à identidade do sujeito" (B 133). Tal referência deve ocorrer não pelo fato de eu simplesmente "acompanhar com consciência toda representação" (cf. *ibid.*), mas de eu sintetizar representações e de ser consciente dessa síntese. Melhor dizendo, "somente pelo fato de eu poder conceber numa consciência o múltiplo das representações é que denomino todas de **minhas** representações" (B 134); do contrário teria um eu "tão multicolor e diverso quanto tenho representações das quais sou consciente" (*ibid.*).

Kant assevera que a **unidade analítica** da consciência empírica tem que **pressupor** a **unidade sintética** da apercepção pura. A unidade analítica da apercepção constitui-se na unidade do pensamento que surge quando diferentes representações são colocadas sob um conceito comum. Reconheço mediante um ato de análise, por exemplo, que o **vermelho** é uma característica comum de diferentes representações (cf. B 133 n). Mas isso quer dizer que, mediante um ato de síntese, eu já houvera reunido previamente no aparato cognitivo diferentes representações de objetos vermelhos. O entendimento só analisa aquilo que já se encontra previamente sintetizado (cf. B 103, 130).

“Uma representação que deve ser pensada como comum a diversas outras é encarada como pertencente a representações tais que possuam, além dela, ainda algo **diverso**; logo, precisa ser previamente pensada em unidade sintética com outras representações (embora apenas possíveis) antes que eu possa pensar nela a unidade analítica da consciência, que a torna um **conceptus communis** (B 133 n).

Assim, a **apercepção originária** é uma operação sintética que torna possível todo o nosso conhecimento objetivo; sem ela, vale dizer, nenhum objeto “pode ser pensado ou conhecido” (B 137). Ela é o ato mais fundo da espontaneidade do entendimento (B 130), sendo a **fortiori** vista como o **princípio supremo** de todo o campo do conhecimento humano (cf. B 135, 140). Toda **operação de julgar** que executamos a **pressupõe** e, conseqüentemente, também o uso das categorias. Melhor dizendo, o uso das categorias pressupõe uma **unidade** que é mais elevada que aquela de representações dadas sob conceitos e envolve necessariamente a relação das representações com um **eu penso** (cf. B 131). A apercepção originária, por sua vez, não pressupõe, mas produz a representação **eu penso**, a qual “tem que poder acompanhar todas as demais representações e a qual em toda consciência é **uma** e a mesma” (B 132).

Demos ênfase ao termo **pressuposição** porque, se penetrarmos mais profundamente em tal estudo, haveremos de notar que a apercepção originária não é descrita por Kant, mas sim “inferida analiticamente como uma condição operacional necessária do conhecimento objetivo” (L. pg. 113). De fato,

"o conceito da unidade da consciência, que subjaz ao uso objetivo das categorias e a todo conhecimento objetivo, e o que é pensado como produzido pela apercepção originária, deve consequentemente também ser considerado como um constructo teórico e não como um conceito objetivamente válido" (L. pg. 114).

Ao considerar a apercepção originária como um **constructo teórico**, i.e., como um constructo da razão pura, Loparic quer dizer que através dela Kant postula uma operação unicamente mediante a qual objetos são pela primeira vez reunidos numa consciência e tornados conhecimento. O próprio Kant assinala que essa unidade é "unidade do pensamento, pela qual não é dado nenhum objeto" (B 422), ou ainda "uma unidade qualitativa meramente lógica da auto-consciência no pensamento em geral" (B 143).

Uma vez explicitado o conceito de apercepção originária, Kant procurará esmiuçar a conexão entre o múltiplo intuitivo e as categorias, tentando mostrá-la como uma **via de mão dupla**. Mais exatamente, Kant procurará determinar, de um lado, que o múltiplo intuitivo, para poder ser pensado - i.e., reunido numa consciência - precisa inevitavelmente das categorias; e, de outro lado, que as categorias não têm nenhum outro uso fora da esfera das intuições sensíveis. Ou, nas palavras de Kant, a **Dedução Transcendental** deverá mostrar, "que a experiência é **possível somente** através desses conceitos e, conversamente, que esses conceitos do mesmo modo não são capazes de nenhuma outra significação ou emprego em qualquer outra referência que não a objetos da experiência" (Met. pg. 14n; o último negrito é nosso).

A **primeira tese** - que chamaremos mais uma vez de **tese da objetividade** - pode ser dividida em duas partes: na primeira, Kant argumenta que os **objetos da intuição em geral** são determinados pelas categorias (cf. B 159) e na segunda, que elas determinam também os "**objetos que só podem ocorrer aos nossos sentidos**" (B 159). Quanto à primeira, Kant começa afirmando que a unidade do múltiplo de uma intuição dada pressupõe a unidade da apercepção originária (cf. B 136, 143). Esse múltiplo intuitivo, para poder ser "submetido a uma apercepção em geral" (B 143), tem que ser determinado com respeito às funções judicativas. Melhor dizendo, é por meio das funções judicativas que representações de objetos são conectadas em nossa consciência (cf. B 140-1). De acordo, porém, com a **tese da necessidade**, estabelecida na análise estrita (cf. cap III item 1.2. acima), as categorias não são senão as várias maneiras de expressar determinações de representações - ou os vários tipos de operações de julgar - "na medida em que o múltiplo de uma intuição dada é determinado com respeito a elas" (ibid.). Kant na verdade está aqui querendo dizer que, onde quer que encontremos **unidade**, essa unidade deve ser caracterizável pelas categorias e determinada em relação a elas (15). E uma vez que em nossas representações intuitivas encontramos a requerida unidade - pois do contrário as percepções delas decorrentes formariam apenas sequências difusas e descontínuas -, podemos portanto estar seguros de que todo múltiplo de uma dada intuição em geral está sob as categorias.

Quanto à segunda parte dessa primeira tese, o raciocínio de Kant se dá como se segue. Já sabemos que as categorias determinam o múltiplo de uma intuição em geral. Se, porém, pretendemos que o pensamento de um objeto da intuição em geral possa tornar-se conhecimento **para nós**, então as categorias, além de se referirem a estes últimos,

devem também se referir a objetos dos sentidos. Ora, a partir da **Estética Transcendental** estamos seguros de que toda intuição humana possível é sensível, quer seja ela pura ou empírica. Mediante a intuição pura, no entanto, obtemos o conhecimento a priori de objetos somente segundo sua forma, restando ainda "indecidido se pode haver coisas que precisem ser intuídas nessa forma" (B 147). Isso quer dizer que mesmo os conceitos puros da matemática requerem, para a sua validade objetiva, a pressuposição da existência de coisas que se constringam às características espaço-temporais de nossa sensibilidade. Do mesmo modo, as categorias nos dão conhecimento unicamente mediante a sua aplicação à intuição empírica, i.e., mediante uma semântica a priori que lhes proporcione o estofamento intuitivo necessário para sua significatividade no campo do conhecimento empírico (cf. B148). Assim, se tomamos como exemplo a categoria da **substância**, vemos que somente mediante a intuição empírica podemos fornecer na intuição algo de permanente que lhe corresponda (cf. B 291). Igualmente, requer-se também a intuição empírica para apresentar a **mudança** — enquanto movimento **no espaço** — como intuição correspondente à categoria da **causalidade** (cf. *ibid.*). O mesmo se pode verificar com respeito às demais categorias. Ora, o conhecimento de objetos dados na intuição empírica, i.e., o conhecimento empírico, nada é senão **experiência** (cf. B 147, 166, 218). Portanto, podemos concluir que as categorias também determinam os objetos dos nossos sentidos, i.e., os objetos da experiência.

Explicitemos agora a segunda tese, que chamaremos mais uma vez de **tese da idealidade**. Já sabemos que o conhecimento requer tanto a intuição quanto a categoria, por meio dos quais os objetos são dados e pensados, respectivamente (cf. B 29, 33, 74, 125 e 314). Se nenhuma intuição corresponder à categoria, restar-nos-á somente a forma do pensamento e não

teremos conhecimento algum. Portanto, toda tentativa de conhecer objetos impossíveis - i.e., objetos que não podem de modo algum ser dados na nossa intuição sensível - está fadada ao insucesso. Por conseguinte, o **único** uso significativo possível das categorias para o nosso conhecimento é aquele que restringe sua aplicação a objetos da experiência ou, nas palavras de Kant, "as categorias não possuem nenhum outro uso para o conhecimento das coisas senão apenas na medida em que estas forem admitidas como objetos da experiência possível" (B 147). Vemos que mais uma vez a **tese da idealidade** limita o alcance da tese da objetividade, tal como o fez com respeito às formas puras da intuição.

Haveremos de notar que, desde a **Exposição Transcendental** até o presente momento da **Crítica da Razão Pura**, o discurso kantiano desce como que por um funil, no qual o círculo maior apresenta as categorias em referência a objetos da intuição em geral, o círculo médio a objetos da intuição em geral, e o círculo menor em referência a objetos da experiência possível. A referência, porém, das categorias a objetos da intuição em geral, que estendia seu uso para além dos domínios da experiência possível, serviu-nos apenas para que pudéssemos descobri-las como candidatas a condições a priori do nosso conhecimento. De fato, as mesmas foram descobertas enquanto "conceitos vazios de objetos" da experiência possível, i.e., enquanto "simples formas do pensamento sem realidade objetiva" (B 148). Somente a referência destas categorias a intuições empíricas e, portanto, a objetos da experiência possível, permitiu-nos mostrá-las enquanto condições objetivamente válidas do nosso conhecimento empírico.

2.3. Os esquemas puros.

Demonstrada a legitimidade tanto das intuições puras quanto das categorias, ainda resta a Kant estabelecer uma última classe de condições transcendentais, a saber, os **esquemas puros**, que consistem em regras de aplicação das categorias a objetos, ou, como Kant afirma, em elementos mediadores que executam a subsunção de objetos sob conceitos (16). Sua necessidade se deve à detecção, por parte de Kant, de uma heterogeneidade entre representações intuitivas (empíricas) e discursivas. Tal heterogeneidade requer um elemento que as homogeneize e que tenha portanto características tanto **intelectuais** quanto **sensíveis**.

“é claro que precisa haver um terceiro elemento que seja homogêneo, de um lado, com a categoria e de outro, com o fenômeno, tornando possível a aplicação da primeira ao último. Esta representação mediadora deve ser pura (sem nada de empírico) e não obstante de um lado intelectual, e de outro sensível. Tal representação é o **esquema transcendental**” (B 176-7).

Para garantir essa dupla característica intelectual-sensível do esquema transcendental, Kant volta-se à intuição do **tempo**, enquanto forma da intuição. O motivo de tal remissão é que o tempo é a forma do sentido interno (17), enquanto o espaço, do sentido externo. Condição ou forma **imediate** do sentido interno, o tempo é também a condição **mediata** do sentido externo e pode ser, assim, descrito como “a condição formal a priori de todas as aparências em geral” (B 50). Melhor dizendo, enquanto forma do sentido interno, o tempo é a condição formal da combinação de todas as representações (discursivas e intuitivas) entre si (cf. A 99).

Assim, o tempo é tratado por Kant como uma característica irremovível que deve pertencer a todos os objetos possíveis na medida em que estes são sempre combinados temporalmente. Ele é homogêneo à categoria, visto que é universal e a priori; do mesmo modo, é homogêneo aos fenômenos, visto que toda intuição empírica ocorre no e perdura através do tempo.

Os esquemas transcendentais devem ser cuidadosamente distinguidos dos **esquemas empíricos** (18), que são "um produto da capacidade de imaginação" (B 179), de acordo com e através dos quais é possível a operação de construção no espaço (cf. B 181). Os esquemas empíricos são também chamados de **monogramas** (*Monogramme*) ou **modelos** (*Muster*, cf. B 598), ou ainda **contornos** (*Umrisse*, A 834), pois funcionam como "modelos de conceitos empíricos, assim como contornos de dados intuitivos organizados por relações espaço-temporais externas" (L. pg. 126) (19).

Os esquemas empíricos, por sua vez, devem ser distinguidos das **imagens**. Estas são intuições individuais e concretas de objetos e **ipso facto** não são "em si completamente congruentes com conceitos empíricos" (B 181) (20). Os esquemas empíricos não sofrem tal limitação, pois a imaginação produtiva é capaz de nos representar conceitos de coisas empíricas traçando suas imagens "de uma maneira geral", i.e., sem a limitação a qualquer aspecto particular tal como a apreensão real sempre apresenta (cf. B 181). Isso posto, os esquemas empíricos devem ser entendidos como **regras para a construção de imagens** correspondentes a conceitos sensíveis. Se tomamos, por exemplo, o conceito "triângulo" e a ele queremos fazer corresponder uma imagem, devemos observar uma determinada **regra de como construir** uma instância de tal conceito a priori na intuição, ou melhor, uma regra da síntese imaginativa. Com efeito, devemos estar de posse do esquema empírico do triângulo, que "não pode

existir em nenhum outro lugar a não ser no pensamento, e significa uma regra da síntese da capacidade da imaginação com vistas a figuras puras no espaço" (B 180).

Essas considerações sobre os esquemas empíricos nos auxiliam grandemente na compreensão dos esquemas transcendentais. Ambos os tipos de esquema têm características comuns. Ambos são produtos da imaginação pura (cf. B 181-2) assim como modelos únicos dos conceitos que esquematizam (cf. B 180, 742). Mas enquanto os esquemas empíricos são regras de construção de imagens, i.e., regras para produzir imagens de conceitos sensíveis, os esquemas transcendentais não podem ser vistos como regras de construção de imagens de categorias, pois realmente nenhuma imagem pode corresponder a estas últimas. Antes, um esquema transcendental é apenas "a síntese pura conforme uma regra de unidade segundo (...) a categoria, e é um produto transcendental da capacidade da imaginação segundo condições da forma do sentido interno em geral (tempo)" (B 181). Essa passagem intrincada parece sugerir que uma esquema transcendental é de fato uma regra, porém não de construção de imagens, mas da síntese pura representada pela categoria. Mais exatamente, somos levados a considerar que o esquema transcendental nada é senão aquele tipo específico de combinação a priori produzida pela síntese imaginativa de acordo com a síntese pura concebida no conceito puro do entendimento. **A fortiori**, tal produto pode igualmente ser visto como uma propriedade temporal necessária - ou um conjunto de propriedades temporais necessárias - que os objetos sensíveis devem ter, uma vez que são combinados pela síntese pura sempre no tempo (cf. B 184).

Obviamente, aos esquemas transcendentais subordinam-se os esquemas empíricos. De fato, aqueles fornecem a estes padrões perceptuais temporais indispensáveis para a construção de imagens de conceitos sensíveis. Do mesmo modo, os esquemas transcendentais - enquanto condições operacionais de combinação de todo múltiplo intuitivo segundo a forma do sentido interno em geral - subordinam-se por fim à unidade da apercepção "como função que corresponde ao sentido interno" (B 185).

Os esquemas transcendentais asseguram a realidade empírica dos conceitos puros do entendimento para o propósito da possibilidade da experiência, isso porque eles são "as verdadeiras e únicas condições para proporcionar a estes uma **referência** a objetos, por conseguinte uma **significação**" (ibid.). Em outras palavras, eles são condições sensíveis universais da operação construtiva de imagens empíricas segundo a unidade expressa na categoria, ou ainda, o **tertium quid** homogeneizador de categorias e intuições empíricas. Portanto "sem esquemas as categorias são apenas funções do entendimento para conceitos, mas não representam objeto algum" (B 187).

Tendo em vista que unicamente mediante os esquemas transcendentais as categorias são aplicáveis às intuições, resta a Kant agora mostrar **como** se dá tal aplicação. Essa tarefa - que pertence à **parte sintética** do sistema especulativo kantiano, na medida em que é a partir dela que mostramos **como** resolver o problema inicialmente colocado (**zetoumenon**) - será levada a cabo com o estabelecimento dos princípios do entendimento puro, enquanto condições de possibilidade de todos os juízos sintéticos. Tal passo metodológico será caracterizado no próximo capítulo.

NOTAS DO CAPÍTULO

- (1) - Cf. PATON, H.J.: **Kant's Metaphysics of Experience**, Macmillan, London, 1951, livro I, pg. 75);
- (2) - Cf. SMITH, N.K.: **Commentary on Kant's Critique of Pure Reason**, pg. 24;
- (3) - cf. BENNETT, J.: **La 'Critica de la Razón Pura' de Kant**, Alianza, Madrid, 1979, vol. I, pg. 187 ff;
- (4) - "A Categoria em si mesma aplica-se a quaisquer objetos, sejam quais forem estes objetos" KORNER, S.: **Kant**, Penguin, Middlesex, 1984, pg. 54;
- (5) - Nesse sentido, o espaço enquanto um todo composto de partes é algo diferente de um todo como a totalidade das cores. "A totalidade das cores é também um todo individual, mas é assim somente enquanto uma coleção ou agregado de fenômenos individuais com um característica comum observada (coloridade), e ele pode ser conhecido somente ao se completar a série de intuições empíricas desses fenômenos. O espaço é um todo individual de tipo diferente, tal que, conhecendo-o, podemos dizer o que suas partes devem ser. Por isso é conhecido pela intuição pura, não por uma série de intuições empíricas" (Paton, op. cit. pg 117 vol I).
- (6) - KANT, I.: **Logic**, Bobbs-Merrill, Indianapolis, 1974, translated by R.S. Hartman and W. Schwartz * 1;
- (7) - É importante notar que essa função ou operação transcendental de julgar da mente humana assegura a harmonia entre as formas lógicas e intuitivas. "A mesma função", diz Kant, "que num juízo dá unidade às diversas representações, também dá, numa intuição, unidade à mera síntese de diversas representações" (B 104-5). Isso quer dizer que o "mesmo entendimento", através das mesmas operações "pelas quais realizou em conceitos a forma lógica de um juízo", realiza também "um conteúdo transcendental em suas representações mediante a unidade sintética do múltiplo da intuição em geral" (ibid.).
- (8) - Para Kant, **pensar** é o mesmo que **julgar** (cf. P * 22);
- (9) - Nesse contexto, análise e síntese não devem de modo algum ser entendidos como correspondendo ao primeiro e ao segundo movimento do método de análise-síntese, nem tampouco ser confundidos com as proposições analíticas e sintéticas. Aqui, análise e síntese são operações executadas pela mente humana de tal modo que, mediante a primeira, somos capazes de conceber uma multiplicidade de representações e, mediante a segunda, de conceber essas representações reunidas de uma certa maneira;
- (10) - cf. Paton, op. cit., livro I pg. 266 ff.;

- (11) - Aqui devemos entender por **conceito** também a intuição. Kant às vezes usa o termo **conceito** num sentido fraco, para se referir a intuições. Isso pode ser constatado se recorrermos à **Estética Transcendental**, na qual Kant apresenta as intuições puras usando como título a "exposição metafísica deste conceito" (B 37, 46; cf. B 119). Normalmente, porém, o termo **conceito** é usado para se referir às representações discursivas alocadas no entendimento;
- (12) - O termo **referência** é retirado do próprio Kant, que o entende como a "relação de um conceito com um objeto" (A 286);
- (13) - Kant utiliza indistintamente tanto **Sinn** quanto **Bedeutung** para se referir ao **conteúdo** de um conceito. Ambos são sinônimos de **Inhalt** (cf. A 95, 239). O termo moderno **referência** designa um aspecto específico desse conteúdo, a saber, o objeto como tal;
- (14) - Essa operação também é chamada de **apercepção transcendental** "para designar a possibilidade do conhecimento a priori a partir dela" (B 132).
- (15) - Cf. HENRICH, D.: **The Proof-Structure of Kant's Transcendental Deduction**, in "Kant on Pure Reason", Oxford Un. Press, Oxford, 1982, edited by Ralph Walker, pg. 70;
- (16) - Subsumir é decidir se algo está sob um conceito ou não (cf. B 171). Falar da subsunção de objetos sob categorias é, pois, o mesmo que falar da aplicação das categorias a objetos (cf. Paton, op. cit. pg. 25, vol II);
- (17) - O tempo nada mais é do que a forma do sentido interno, isto é, do intuir "a nós mesmos e nosso estado interno" (B 50). Embora a essa altura o tempo seja priorizado em detrimento do espaço, este último é evidenciado como condição formal para a compreensão da possibilidade das coisas segundo as categorias, permitindo a demonstração da realidade objetiva destas (cf. B 147-8, 291);
- (18) - Kant não utiliza, na verdade, essa expressão, mas sim a expressão esquemas "de conceitos sensíveis (como figuras no espaço)" (B 181);
- (19) - A expressão **esquema** é usada por Kant tanto como um produto da síntese imaginativa (esquema empírico), quanto como uma operação da imaginação transcendental também chamada esquema (A 140), "para a confusão de muitos leitores de Kant" (L. pg. 126);
- (20) - Aqui devemos acrescentar que tais imagens também não são congruentes com os conceitos puros matemáticos (cf. B 180).

CAPÍTULO QUARTO

A SÍNTESE METODOLÓGICA KANTIANA

1. Introdução.

Concordes com a correção da tarefa de vincular o sistema transcendental com o método de análise-síntese dos geômetras gregos - mediante o estudo empreendido no capítulo segundo de algumas passagens metodológicas cruciais colhidas em várias obras de Kant - procuramos, no capítulo terceiro, apresentar os passos kantianos ao longo do trajeto transcendental com base nas divisões pappusianas do referido método. Demos, então, início à **análise estrita** ou **transformação** - primeira subdivisão da parte analítica - buscando candidatos a condições de possibilidade das proposições sintéticas a priori, o que significava buscar operações tanto discursivas - que possibilitassem a geração de proposições - quanto intuitivas - que possibilitassem a construção de formas intuitivas as quais pudessem tornar tais proposições verdadeiras ou falsas. A observância da matemática como conhecimento genuinamente puro exibiu-nos duas condições formais da intuição sensível, a saber, **espaço** e **tempo**, unicamente mediante as quais nos são dados objetos.

Em seguida, passamos à descoberta das condições discursivas e obtivemos, mediante a relação das formas lógicas dos juízos a objetos em geral, os conceitos puros do entendimento (categorias), como formas a priori unicamente por meio das quais os objetos são pensados.

Da **transformação** passamos à **resolução**, na qual se pretendia provar tanto a existência ou realidade a priori quanto a validade objetiva dos ingredientes recém-descobertos. Essa segunda subdivisão da parte analítica do método de análise-síntese consistia, de um lado, na **Dedução Transcendental** dos conceitos puros do entendimento. Nela deparamo-nos com mais um ingrediente transcendental, a saber, a **apercepção originária**, como condição suprema de toda e qualquer **síntese**, que relacionava o **eu penso** com todas as representações. Do mesmo modo, tal dedução pôde ser vista como o início do procedimento **semântico a priori** kantiano, na medida em que, mediante a mesma, se visava assegurar um conteúdo intuitivo, i.e., uma **referência intuitiva** e portanto **significação** aos conceitos puros do entendimento.

De outro lado, a resolução procurou também assegurar a aplicabilidade das categorias às intuições. Para tanto, Kant apresentou-nos os **esquemas puros**, mediante os quais as intuições são subsumidas sob as categorias, assegurando a estas últimas a requerida validade objetiva. Atestamos, com base nisso, que a semântica a priori kantiana prolongar-se-ia até a **Analítica dos Princípios**.

Com os esquemas puros, passamos a ter em mãos uma base segura para a execução da construção e da prova da síntese. De fato, ela tem a incumbência de construir ou provar **efetivamente** a figura ou o teorema assumido como **zetoumenon**, i.e., mostrar **como** construir ou provar esse **zetoumenon** a partir dos ingredientes descobertos na transformação e

legitimados na resolução. Assim sendo, o resolutor de problemas geométricos deverá, pois, inverter a ordem dos passos metodológicos. Se anteriormente ele caminhava do condicionado às condições - ou do composto aos ingredientes - cabe-lhe agora proceder das condições ao condicionado.

No caso kantiano, tratar-se-á de considerar as condições formais legítimas tanto da sensibilidade quanto do entendimento e, a partir delas, estabelecer a possibilidade das proposições sintéticas a priori. Tal tarefa, vale dizer, não foi realizada pela **Dedução Transcendental**. Realmente, essa parte da **Analítica dos Conceitos** argumentou em favor do direito do uso das categorias - bem como do espaço e do tempo - para a possibilidade do conhecimento empírico, de modo a assegurar a legitimidade da **execução da tarefa** de se provar a possibilidade da experiência, mas não **executou** essa tarefa. Em outras palavras, a **Dedução Transcendental** desempenhou o importante papel de legitimar o uso dessas condições a objetos da experiência possível, mas não mostrou **efetivamente como** a partir destas, a experiência é possível.

"(...) visto que tais categorias não são derivadas da natureza e não se regulam por ela (...) pergunta-se agora **como** se pode compreender que a natureza tenha que se regular por elas, i.e., **como** elas podem determinar a priori a ligação do múltiplo da natureza sem a tirar desta" (B 163; os negritos são nossos).

Perguntar **como** a experiência é possível por intermédio das condições da sensibilidade e do entendimento é perguntar **como** estas últimas se aplicam aos fenômenos, e não se elas são legítimas. É por isso que Kant adverte, no parágrafo 27 da **Dedução Transcendental**, que esse problema do **como** a experiência é possível não foi ainda solucionado:

"(...) as categorias contêm, por parte do entendimento, os fundamentos da possibilidade de toda experiência em geral. Mas **como** elas tornam possível a experiência e que princípios de sua possibilidade fornecem em sua aplicação aos fenômenos, mostrá-lo-á mais amplamente o capítulo seguinte sobre o uso transcendental da capacidade de julgar" (B 167; o negrito é nosso).

Com isso em mente, somos levados a considerar que a **semântica a priori kantiana** não é completada na **Dedução Transcendental**. De fato, "a resposta à questão de **como** as categorias tornam possível" a experiência dos objetos "é importante o bastante para completar" (Met. pg. 12n) o procedimento semântico kantiano, na medida uma semântica consiste não apenas em legitimar as formas que já se possui, mas também em levar a cabo a vinculação entre as mesmas e um certo conteúdo. Só assim tais formas terão significado (cf. cap. III item 2.2. acima). Podemos **ipso facto** dicotomizar a semântica transcendental em **teoria da referência das condições transcendentais** - apresentada na **Dedução Transcendental** - e **teoria da satisfabilidade das proposições** - que será apresentada, como o próprio Kant afirma na passagem acima, na **Análítica dos Princípios** -, i.e., uma **teoria da verdade de proposições** segundo um modelo construído sobre os objetos possíveis kantianos.

Orá, se a teoria da satisfabilidade das proposições conduzir-nos-á a proposições sintéticas a priori - solucionando o **zetoumenon** kantiano - então tal teoria deve ser vista como o **núcleo** da semântica transcendental (cf. L. pg. 161). Tal teoria será desenvolvida mediante o estabelecimento dos princípios do entendimento puro, na medida em que os mesmos enunciam as condições objetivas da satisfazibilidade de todas as proposições sintéticas objetivamente válidas, tanto matemáticas quanto empíricas.

Tratemos, pois, de examiná-los.

2. Os Princípios do Entendimento Puro.

Se a síntese tem a incumbência de provar, mediante certas construções, o **zetoumenon**, devemos reconhecer, no caso kantiano, a síntese propriamente dita como sendo o estabelecimento dos **princípios do entendimento puro** enquanto proposições sintéticas a priori objetivamente válidas. De um modo geral, podemos dizer que esses princípios determinam a estrutura das aparências, i.e., a estrutura da experiência possível. Isso quer dizer que eles podem ser empregados como "regras para a exposição da experiência" (B 303). O próprio entendimento é do mesmo modo caracterizado como a faculdade "que assegura a unidade das aparências por meio de regras" (B 358). Mediante os mesmos temos de fato um campo precisamente delimitado para a pesquisa empírica, campo este que pode ser comparado a uma "esfera cujo raio é estabelecido a partir da curvatura do arco de sua superfície" (B 790). Portanto, podemos dizer que essas regras ou princípios constituem um "sistema a priori para a pesquisa empírica" (L. pg. 210).

Os princípios do entendimento puro são estabelecidos mediante determinadas **provas** elaboradas a partir da subsunção do múltiplo intuitivo sob as diferentes categorias. Essa subsunção é mediada, vale dizer, pelos chamados **esquemas transcendentais**. Assim, por exemplo, as categorias de quantidade, quando aplicadas ao múltiplo intuitivo através do esquema do **número**, nos permitem asseverar que os fenômenos devem possuir a propriedade específica de serem quantidades extensivas. Daí podermos estabelecer o **Princípio dos Axiomas da Intuição**, a saber, que "todas as intuições são quantidades extensivas" (B 202). Dito de outro modo, tal princípio impõe a condição universal

da extensividade sobre todas as construções no domínio das intuições. Ao prová-lo, Kant pretende não apenas justificar os axiomas geométricos mas também determinar a priori tanto uma condição ou regra universal quanto o domínio de aplicação de todas as **construções esquemáticas** (cf. L. pg. 211 ff.).

Aqui é preciso observar que o termo **construção** "refere-se a qualquer procedimento que é capaz de instanciar adequadamente um conceito e não apenas a procedimentos efetivos como construções geométricas ou computações algébricas" (M.A. item 8). Isso quer dizer que as construções esquemáticas kantianas não são **apenas** aquelas da matemática. Ora, mas se desejamos, junto com Loparic, estudar essa parte da **Crítica da Razão Pura** com base na análise geométrica grega, desaguamos inevitavelmente num aparente **impasse**: como compreender, à luz de um método matemático, o pensamento kantiano, cujas construções não são propriamente matemáticas? Esse susposto impasse torna-se ainda mais grave quando levamos em conta que "as proposições transcendentais jamais podem ser dadas mediante a construção de conceitos" (B 748). Se assim não fosse, a filosofia transcendental, que entre outras coisas, procura estabelecer as condições de possibilidade da Matemática - ou o conhecimento a partir da construção de conceitos (cf. B 740 ff.) - subordinar-se-ia à Matemática, o que evidentemente a colocaria em colapso. É com tal preocupação que Kant afirma que na filosofia "o método matemático não poderia trazer sequer a menor vantagem, a não ser revelar tanto mais claramente as limitações do mesmo método (...)" (B 754). Filosofia e Matemática são, realmente, coisas bem distintas e o "procedimento de uma jamais pode ser imitado pela outra" (ibid.).

Essa última passagem kantiana nos obriga a abrir um **parêntese** bastante importante. Dir-se-ia que, a partir dela, o método matemático de análise-síntese jamais poderia ser utilizado na filosofia, o que parece colocar em cheque o nosso objetivo de aprofundar a vinculação de tal método com a filosofia kantiana. Deveríamos, em vista disso, contrapor a tal empresa o **non liquet** de nosso aparato cognitivo destilado pelo exercício crítico. Realmente, "o grande sucesso que a razão" obtém mediante o método matemático nos teria supostamente incentivado na "suposição de que o mesmo sucesso também seria obtido fora do campo das quantidades" (B 752).

É preciso, porém, advertirmos que a expressão **método matemático** deve ser entendida neste contexto como **método axiomático**. É o que nos sugere Kant logo em seguida, quando afirma que, em se aplicando tal método na filosofia, "regras empíricas e ordinárias (...) passam a ser aceitas como axiomas (Axiomen)" (B 753). Ora, o método axiomático é **essencialmente matemático** e todas as vezes que transgredimos os limites dessa ciência a fim de aplicá-lo em outros campos, acabamos por desaguar em sérios equívocos. De fato, a ignorância de um método adequado de se fazer filosofia seria o motivo principal de seus descaminhos, i.e., de sua incompletude e de sua incerteza, razão pela qual alguns filósofos se deslumbravam com a reconhecida segurança do método axiomático (cf. Inv. A 69 e Not. A 8). Nada há, para Kant, de mais prejudicial à filosofia do que organizá-la partindo de definições primitivas e axiomas e provando teorema a partir deles. Isso porque, em primeiro lugar, os pontos de partida primitivos na metafísica são muitos e via de regra indeterminados, enquanto na matemática são poucos e sempre determinados (Inv * 3); em segundo lugar, as definições na filosofia não são arbitrárias, mas sim baseadas na análise de conceitos dados a priori de maneira

indeterminada, enquanto as definições na matemática são conjunções arbitrárias de conceitos primitivos produzidas antes da formulação dos axiomas (ibid.); e, em terceiro lugar, as provas filosóficas se devem a operações discursivas sobre um domínio de conceitos abstratos, enquanto as provas matemáticas se devem a operações intuitivas da síntese de figuras (Inv. *4).

Ora, o método de análise-síntese, contrariamente ao método axiomático, é apenas **originariamente matemático**. Sua aplicação, graças à fertilidade heurística que lhe é peculiar, pode muito bem ser detectada em outros campos, sem proporcionar a estes qualquer espécie de prejuízo, como no caso da filosofia cartesiana e das teorias físicas de Galileu e de Newton (cf. cap. I item 1 acima). O método de análise-síntese é, pois, "o verdadeiro método da metafísica" e de fato é aquele "introduzido por Newton na ciência natural e que teve tantas consequências úteis nesse campo" (Inv. A 82).

Mas fechemos o nosso **parêntese** e tentemos retirar de nosso trajeto a **pierre d'achoppement** com a qual nos deparamos há pouco. Se as proposições transcendentais não são construtíveis, se elas não são princípios intuitivos, então devem ser princípios discursivos, i.e., princípios provados a partir de conceitos. No entanto, se tomamos como exemplo o princípio da causalidade, temos que nos colocar "à procura de um terceiro elemento, a saber, a condição de determinação temporal numa experiência", pois não poderíamos conhecer um tal princípio "de modo direto e indireto, **exclusivamente (solchen)** a partir de conceitos" (B 761; o grifo é nosso). Mais exatamente, Kant pretende, a partir das provas de tais princípios, manipular os ingredientes transcendentais de modo a tornar possível a **construção** de exemplos de sínteses categoriais sobre o múltiplo intuitivo numa experiência. Essas construções subjacentes às provas

transcendentais não são propriamente matemáticas, mas sim construções esquemáticas transcendentais unicamente por intermédio das quais, sob uma dada categoria, subsumimos um dado múltiplo intuitivo e constituímos, em assim procedendo, o objeto da experiência possível. Tal é, pois, o procedimento transcendental de prova que, embora segundo conceitos, diz respeito a regras de sínteses categoriais para a construção de aparências. É assim que "os princípios transcendentais não são provados a partir da construção de conceitos", nem tampouco "**apenas** a partir de conceitos" (M.A. item 8), mas sim a partir de conceitos relacionados a algo "totalmente contingente, a saber, a experiência possível" (B 765).

Essas considerações nos permitem entender porque Kant assinala que os princípios transcendentais, apesar de não serem intuitivos, exibem **certeza apodítica** (cf. B 199). De fato, unicamente na medida em que tal "experiência é pressuposta" é que esses princípios podem ser tomados como "apoditicamente certos" (ibid.). É em virtude mesmo de tal pressuposição que Kant acentua a "característica em si peculiar das provas transcendentais" dentre todas as demais "provas do conhecimento sintético a priori" (B 810).

Tal pressuposição nos permite, finalmente, dirimir nosso impasse, na medida em que, a partir dela, podemos admitir um **sentido matemático** e um **sentido transcendental** do conceito de construção em Kant. Ora, se somente um conhecimento construtivo pode exibir certeza apodítica – e isso é o que Kant não poucas vezes faz questão de assinalar –, então, afirmar que os princípios transcendentais, mediante a referida pressuposição, revelam apoditicidade, equivale a dizer que a filosofia transcendental é **mutatis mutandis** construtiva. O próprio Kant afirma que

"para aqueles que endossam minhas proposições a respeito da sensibilidade de nossa intuição e a respeito da adequação da tábua das categorias enquanto determinações de nossa consciência emprestadas das funções lógicas dos juízos em geral, o sistema da **Crítica** deve apresentar **certeza apodítica**, pois é **construído (erbauet)** sobre a proposição de que todo o uso especulativo da nossa razão jamais ultrapassa os objetos da experiência possível" (Met. pg. 12n; os dois últimos negritos são nossos).

E se tomarmos como exemplo o princípio de causalidade, veremos que o mesmo pode muito bem "ser demonstrado apoditicamente", porém, não especificamente sob o ponto de vista matemático e sim "sob outro ponto de vista, a saber, o da experiência" (B 765). De fato, como afirma o prof. Raggio,

"à luz de tudo isso não podemos dizer mais que Kant se opôs à matematização da filosofia. Ele combateu com veemência apenas as matematizações usuais no século XVIII, por mera análise de conceitos. A matemática, vista agora como uma ciência construtiva, segue sendo o paradigma da filosofia. Precisamos somente adaptar, mediante alterações mínimas, o conceito matemático de construção à especificidade dos problemas filosóficos" (RAGGIO, A.: **La Filosofia Matemática de Kant**, in "Manuscrito", CLE/UNICAMP, vol. II, n 1, 1978, pg. 11).

Desse modo, há que se ratificar, junto com Hintikka e Loparic, a tese de que a vinculação entre a filosofia kantiana e o método de análise-síntese é inequívoca.

Mas ao mesmo tempo que afirma a certeza apodítica de tais princípios, Kant destaca entre eles aqueles que, mediante a pressuposição da experiência, são **absolutamente necessários** – chamados princípios matemáticos transcendentais – e aqueles que são apenas **indiretamente necessários** – chamados dinâmicos transcendentais. Para entendermos essa distinção, é preciso observar que, na subsunção do múltiplo intuitivo sob as categorias, o uso da síntese dessas últimas é ou **matemático** ou **dinâmico**: “tal síntese diz respeito parcialmente à intuição de uma aparência em geral e parcialmente à existência dessa aparência” (B 199). Mas as condições a priori da intuição numa experiência possível são absolutamente necessárias, ao passo que as condições da existência dos objetos (externos) são apenas **acidentais**. Por isso, os princípios do uso matemático “agem de modo incondicionalmente necessário, isto é, apodítico”, enquanto os princípios do uso dinâmico também são necessários, “mas só sob a condição do pensamento empírico numa experiência, por conseguinte, só mediata e indiretamente” (B 199-200). Dessa forma, esses últimos “não contêm aquela evidência imediata (embora sem prejuízo de sua certeza universalmente referida à experiência) peculiar aos primeiros” (ibid.). Ora, uma **evidência** não é senão o **fundamento apodítico** da prova de um princípio, i.e., aquilo que é necessário e imediatamente a priori e que se pressupõe para a execução da prova. Assim, podemos dizer que essa base intuitiva confere aos princípios matemáticos transcendentais um privilégio jamais encontrado numa prova de um princípio dinâmico transcendental, embora ambos os tipos de princípios “sejam capazes de uma plena certeza” (B 201). Mais exatamente, essa evidência imediata ou esse alicerce intuitivo assegura às provas que nela se assentam uma certeza incondicionalmente necessária e apodítica. Os princípios dinâmicos, porém, jamais podem dispor dessa

certeza incondicionalmente apodítica, pois dependem da condição accidental da existência da aparência (cf. B 199).

Com isso em mente, somos forçados a fazer a seguinte indagação: quais são as diferenças entre os princípios matemáticos transcendentais e os princípios apenas matemáticos, i.e., intuitivos?

Para respondermos a essa questão, podemos iniciar explicitando o que vem a ser um princípio intuitivo. Kant tem claro que um tal princípio só pode ser um **axioma matemático** (cf. B 760), estabelecido sempre a partir de uma prova intuitiva, denominada de **demonstração** (cf. B 762). Esse tipo de prova é encontrado somente na Matemática, pois esta deriva "seu conhecimento não de conceitos, mas sim da construção dos mesmos" (ibid.). Um princípio discursivo, por seu turno, nos é dado a partir de uma prova discursiva - denominada de **acromática** - "pois só pode ser efetuada através de puras palavras" (B 763).

"Princípios discursivos diferem totalmente de princípios intuitivos, ou seja, de axiomas (...). Os axiomas são evidentes, evidência que os princípios filosóficos, por mais certo que sejam, jamais podem pretender (...)" (B 761).

Ora, todos os princípios transcendentais, tanto matemáticos quanto dinâmicos, são discursivos. Logo, as provas de tais princípios devem ser igualmente discursivas ou acromáticas. Mesmo o **status** privilegiado dos primeiros não nos permitem conferir-lhes o estatuto de axiomas. Sua posição de destaque deve-se simplesmente ao fato de possuírem uma base intuitiva (evidência) jamais encontrada em qualquer outro princípio discursivo.

"É bem verdade que na tabela dos princípios do entendimento puro exposta na Analítica também pensei em certos axiomas da intuição; só que o princípio introduzido naquela ocasião não foi propriamente um axioma, mas serviu unicamente para indicar o **principium** de possibilidade dos axiomas em geral, consistindo a rigor somente num princípio a partir de conceitos" (ibid.).

O Princípio dos Axiomas jamais poderia ser também um axioma na medida em que é unicamente por seu intermédio que os axiomas em geral da Matemática são possíveis. Assim, até mesmo "a possibilidade da matemática tem que ser mostrada na filosofia transcendental", dentro da qual não há lugar para axiomas e, por conseguinte, para demonstrações (ibid.). Ao contrário, a filosofia tem que se contentar em "justificar através de uma dedução acurada a autoridade destes princípios com respeito aos axiomas" (ibid.)

Em vista dessa peculiaridade do Princípio dos Axiomas - i.e., o fato de ser um princípio discursivo cuja justificação é dada mediante uma prova acromática a qual, ao mesmo tempo, exhibe uma base intuitiva própria de uma demonstração matemática - nos dá azo a estudá-la mais pormenorizadamente. Do mesmo modo, esse estudo proporcionará uma melhor compreensão do desempenho das construções esquemáticas na prova dos princípios do entendimento puro.

O Princípio dos Axiomas é estabelecido na segunda edição da **Crítica da Razão Pura** da seguinte maneira: **todas as intuições são quantidades extensivas** (B 203). Sua prova acromática transcendental vem logo a seguir:

“Todos os fenômenos contêm, segundo a forma, uma intuição no espaço e no tempo, que subjaz a todos a priori. Portanto, não podem ser apreendidos, isto é, acolhidos numa consciência empírica, senão mediante a síntese do múltiplo pelo qual são construídas (**erzeugt**) as representações de um espaço ou tempo determinado, isto é, mediante a composição do homogêneo e a consciência da unidade sintética deste múltiplo e homogêneo. Ora, a consciência do múltiplo e homogêneo na intuição em geral, na medida em que mediante tal é primeiramente possível a representação de um objeto, é o conceito de uma quantidade. Portanto, mesmo a percepção de um objeto enquanto fenômeno só é possível mediante a mesma unidade sintética do múltiplo da intuição sensível dada pela qual a unidade da composição do múltiplo homogêneo é pensado no conceito de uma **quantidade**; isto é, os fenômenos são todos quantidades, aliás **quantidades extensivas**, porque devem ser representados como intuições no espaço ou no tempo mediante a mesma síntese pela qual são determinados espaço e tempo em geral” (ibid.).

A premissa inicial dessa prova, como vemos, baseia-se no princípio sintético a priori da **Estética Transcendental** segundo o qual nenhum objeto da experiência possível pode ser conhecido sem as formas a priori da sensibilidade. Isso significa que as aparências nos são dadas somente no espaço e no tempo. Ora, a **dadidade** das aparências depende primeiramente de sua apreensão, ou melhor, da operação de “reunião do múltiplo da intuição empírica” (B 219). Em outras palavras, partes de intuições (múltiplo) de uma mesma aparência, i.e., partes homogêneas são reunidas por intermédio de uma operação de síntese (que nesse caso é empírica). Mas essa operação só é possível mediante uma operação prévia de síntese do múltiplo na intuição pura, ou melhor, uma **construção esquemática** que produz a representação de uma aparência mediante a representação de suas partes de intuições puras. Tal **construção**, por sua vez, requer a consciência da unidade sintética do múltiplo

homogêneo de uma intuição em geral. Melhor dizendo, tal construção requer a representação ou a consciência do resultado a ser obtido mediante a operação de síntese que a produz. Essa representação (consciência), por sua vez, nada é senão a categoria da quantidade. A consciência, porém, da unidade sintética do múltiplo homogêneo de um espaço e tempo determinados é a categoria esquematizada (pelo esquema do número) da quantidade extensiva, que vem a ser “a representação das partes” que “torna possível a representação do todo” (ibid.). Logo, todas as aparências, enquanto objetos da experiência possível, estão subsumidas sob essa categoria esquematizada.

A partir disso podemos perceber também o tipo de construção que subjaz à prova em questão: ela é exatamente essa **construção esquemática** ou essa operação de síntese de parte em parte – chamada por Kant de síntese sucessiva – na apreensão das aparências, que confere à prova acromática transcendental do Princípio dos Axiomas uma base intuitiva (evidência) jamais encontrada num princípio transcendental dinâmico. Sobre essa construção “se funda a matemática da extensão (geometria) com seus axiomas, que expressam as condições da intuição sensível a priori unicamente sob as quais pode ser construído o esquema de um conceito puro do fenômeno externo” (B 204).

CAPÍTULO QUINTO

APLICAÇÕES DO MÉTODO DE ANÁLISE-SÍNTESE À METAFÍSICA DA NATUREZA CORPÓREA

1. A Incompletude do sistema especulativo.

Conforme o que foi apresentado no capítulo precedente, Kant estabeleceu, mediante a aplicação do método de análise-síntese, os princípios do entendimento puro enquanto proposições sintéticas a priori filosóficas que delineiam o contorno formal da experiência possível. Isso finaliza a tarefa proposta na **Crítica da Razão Pura**, porquanto atingimos o **zetoumenon** da filosofia transcendental. Mais exatamente, o **leit motiv** da pesquisa kantiana na **Crítica da Razão Pura** era a pergunta "como são possíveis os juízos sintéticos a priori?". Ora, a subsunção das percepções sob as categorias - enunciadas nos princípios do entendimento puro - respondem sem dúvida a essa questão. De fato, Kant cumpriu seu objetivo em tal obra, qual seja, o de "descobrir as fontes e condições de possibilidade" do nosso conhecimento (A XXI), fornecendo "os **princípios** para conhecer algo absolutamente a priori" (B 25).

A filosofia transcendental exposta na **Crítica da Razão Pura**, entretanto, é apenas uma parte do sistema especulativo da razão pura, o qual é chamado por Kant de **Metafísica da Natureza** (cf. A XXI, Met. pgs. 5-6). Kant realmente ocupou-se em tal obra da "preparação para um **órganon**" de aquisição desse sistema (B 26). Ou melhor, uma vez que esse **órganon** ainda não existe (cf. B 85, 88), a **Crítica da Razão Pura** tratou da preparação "pelo menos para um **cânon** dos conhecimentos a priori" (ibid.) (1). Assim, muito embora esteja completa a pesquisa desenvolvida na **Crítica da Razão Pura** - pois são "apresentados completamente todos os **princípios**" (A XXI) sintéticos a priori transcendentais - "a completude do **próprio sistema** requer que nenhum dos conceitos **derivativos** esteja faltando" (ibid.; o negrito é nosso). A **Crítica**, na verdade, deve abster-se de detalhar tais conceitos,

"em parte porque esse desmembramento não seria conveniente na medida em que não apresenta a dificuldade encontrada na **síntese** (...), em parte porque contraria a unidade do plano ocupar-se com a responsabilidade de completude uma tal análise e derivação (...)" (B 28; o negrito é nosso).

Isso quer dizer que, para completarmos o sistema - tarefa que, segundo Kant, é fácil de realizar, contanto que os conceitos primitivos do conhecimento puro "estejam primeiramente aí como princípios detalhados da síntese" (ibid.; cf. item 3 abaixo) -, devemos perseguir os vários ramos do saber puro, onde se encontram esses conceitos derivados, i.e., caminhar progressivamente da pesquisa transcendental na direção da construção de um sistema a priori da razão que abarque a parte a priori das ciências particulares (a Matemática e a Física).

Este capítulo tratará exatamente dessa complementação. Mais exatamente, proporemos uma complementação da filosofia especulativa kantiana ainda em sintonia com o método de análise-síntese, tarefa a qual Loparic não realizou. A partir de tal empresa poderemos **ipso facto** submeter a um escrutínio a sua idéia de que é possível detectar nas provas de outros princípios sintéticos da razão pura momentos metodológicos pappusianos. Em outras palavras, trataremos a partir de agora de examinar se o estabelecimento dos demais tipos de proposições sintéticas a priori - i.e., aquelas da matemática e da física puras - também apresentam, como sustenta Loparic, o esquema geral da síntese na divisão pappusiana, i.e., certas construções e provas que as tornam possíveis.

Kant, porém, não escreveu nenhuma obra que tratasse especificamente das provas sintéticas dos primeiros princípios metafísicos da matemática; ele procurou, entretanto, completar o sistema da filosofia especulativa com respeito à Física, numa obra denominada **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural**. Nela Kant apresenta-nos princípios metafísicos da natureza corpórea que são, a um só tempo, de um lado, hierarquicamente superiores às proposições sintéticas a priori da física e, de outro lado, hierarquicamente inferiores aos princípios do entendimento puro.

Em vista disso, procuraremos estudar as provas sintéticas da filosofia especulativa kantiana levando em conta apenas a sua transição para a Física, mediante o estudo da obra supra-citada e tendo obviamente como pano de fundo a **Crítica da Razão Pura**. Para levarmos a cabo essa tarefa, torna-se oportuno evidenciarmos inicialmente as pretensões de Kant nos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** e como tal obra se relaciona com a **Crítica da Razão Pura**. É o que faremos a seguir.

2. Os Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural.

Para entendermos inicialmente o propósito de Kant nos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural**, citaremos uma passagem fundamental contida em seu prefácio:

“A Ciência natural pressupõe a Metafísica da Natureza. Ora, essa última (...) ou pode tratar das leis que tornam possível o conceito de uma natureza em geral (...) ou ela se ocupa da natureza especial deste ou daquele tipo de coisas (...). Por exemplo, coloca o conceito empírico de uma **matéria** (...) em seu fundamento e busca o alcance da cognição da qual a razão é a priori capaz com respeito a esses objetos (...). Tal ciência deve ainda ser chamada uma metafísica da natureza, ou melhor, da **natureza corpórea** (...) na qual são aplicados os princípios transcendentais (...)” (Met. pgs. 5-6; os negritos são nossos).

Essa passagem suscita basicamente dois comentários. **Primeiro**, vemos que tanto a ciência natural como a sua fundamentação metafísica ocupam-se da **matéria**, aquela procurando estabelecer princípios empíricos da mesma, esta procurando estabelecer seus princípios a priori. Tal conceito, porém é introduzido aqui com um significado mais restrito que aquele introduzido genericamente na **Crítica da Razão Pura**. De fato, na **Crítica** Kant entende a matéria como sendo o múltiplo de intuições empíricas que estabelecem inter-relações externas quaisquer (cf. A 359, B 321 e 333). Tal múltiplo, vale dizer, foi requerido para assegurar a validade objetiva das categorias no momento final da **Dedução Transcendental** (cf. B 146 ff.). Relembremos que Kant, de posse da apercepção originária, procura conectar conceitos e intuições levando em conta que a unidade das intuições só pode ser determinada numa consciência de objeto relativamente às categorias – chamada de **tese da objetividade** – e que estas só podem ter significação, i.e.,

serem válidas objetivamente, se se referirem às intuições (chamada de **tese da idealidade**; cf. cap.III item 2.2. acima). No caso do conhecimento da física, porém, intuições quaisquer não são interessantes, mas sim apenas **intuições empíricas** (cf. B 147-8). Ora, se a validade objetiva das categorias repousa sobre a aplicabilidade destas à matéria, então **mutatis mutandis** a filosofia transcendental deve procurar se dirigir a uma doutrina da matéria, a fim de assegurar sua significação. Em outras palavras, a filosofia transcendental não pode prescindir da busca de completude do sistema especulativo, que explicitamente **efetivamente como** os seus princípios tornam possíveis os princípios da física. Os **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural**, por sua vez, apresentarão o conceito de **matéria** como o múltiplo das intuições empíricas cujo principal predicado consistirá no **movimento**. Detalharei este ponto mais adiante.

Segundo, Kant sustenta que há uma metafísica **geral** da natureza e uma metafísica **especial** da natureza corpórea, como condições **sine quibus non** de possibilidade da física empírica. A expressão **natureza corpórea** se refere à classe de toda matéria, e se distingue da classe de objetos internos (puros), denominada **natureza pensante** (cf. B 874). Assim, vemos que a **Crítica da Razão Pura** expõe exatamente a metafísica geral da natureza (tanto corpórea quanto pensante), procurando estabelecer princípios a priori de todos os objetos possíveis. Aos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** cabe o estudo metafísico da natureza corpórea, mediante o estabelecimento de princípios a priori de todos os objetos materiais. Disso se segue que, na passagem da filosofia transcendental para a física, devemos considerar inevitavelmente a metafísica da natureza corpórea; ela contém princípios metafísicos que prescrevem regras a priori aos objetos empíricos. Mais exatamente, podemos dizer que a complementação do sistema especulativo

kantiano inicia-se na filosofia transcendental, dentro da qual encontramos as determinações a priori de todos os objetos possíveis, passa pela metafísica da natureza corpórea, que estuda as determinações a priori da matéria e, finalmente, atinge a física, que se ocupa das determinações empíricas da matéria.

Esses comentários nos sugerem que a estratégia geral dos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** consiste no estudo das determinações matemáticas da matéria, baseadas em "princípios metafísicos da construção de conceitos concernentes à possibilidade da matéria em geral" (Met. pg. 9). Isso pode ser melhor entendido se levarmos em conta que determinar a priori um conceito empiricamente dado – como é o caso do conceito de matéria – significa exemplificar ou construir na intuição pura o objeto que corresponde a esse conceito. Nada há, vale dizer, de peculiar em tal procedimento, visto que já na **Crítica da Razão Pura** Kant trata das determinações a priori da **percepção** na prova do **Princípio das Antecipações** da mesma. Por **antecipação** Kant entende o conhecimento "pelo qual posso determinar a priori o que pertence ao conhecimento empírico" (B 208). Trata-se aqui realmente de antecipar a matéria, i.e., matematizá-la, muito embora possa parecer "estranho antecipar a experiência" (B 209). A matemática, de fato, deve preceder a física, pois se constitui no seu fundamento a priori. Kant chega mesmo a ser enfático ao afirmar que "em toda doutrina especial da natureza pode somente ser encontrada tanta ciência (...) quanto mais matemática houver nela (...)" (Met. pg. 6).

Além das determinações puramente matemáticas, há uma outra determinação fundamental da matéria, a saber, o **movimento**, como já tivemos oportunidade de destacar. De fato,

"a determinação fundamental de algo que é um objeto dos sentidos externos deve ser o movimento, pelo qual unicamente tais sentidos podem ser afetados. O entendimento reconduz todos os outros predicados que pertencem à natureza da matéria ao movimento (...)" (Met. pg. 13-4).

Convém, porém, advertirmos que tal conceito só é possível mediante as condições transcendentais:

"(...)Acrescento ainda que o conceito de mudança e, com ele, o conceito de movimento (como mudança de lugar) só é possível por e na representação do tempo; se essa representação não fosse intuição (interna a priori) nenhum conceito, seja qual for, poderia tornar compreensível a possibilidade de uma mudança, isto é, de uma ligação de predicados opostos contraditoriamente (por exemplo, o ser e o não-ser de uma mesma coisa no mesmo lugar) num mesmo objeto. Somente no tempo, isto é, sucessivamente, duas determinações opostas contraditoriamente podem ser encontradas numa coisa" (B 48).

O movimento jamais poderia prescindir do tempo, pois unicamente mediante o mesmo nos é possível representar propriedades contraditórias de uma e mesma coisa (mudança). Em outras palavras, predicados cocontraditórios de uma e mesma coisa num dado espaço (e.g. o ser e o não-ser de um algo num mesmo lugar) só podem ser pensados **um depois do outro**. E, como igualmente não pode prescindir do espaço, na medida em que, por definição, consiste no deslocamento de um corpo de um espaço a outro, o conceito de movimento não é uma condição formal da sensibilidade, mas antes, depende de tais condições para poder ser construído.

Ora, as formas da intuição pura, consideradas em si mesmas, não mudam. O que muda é sempre **um algo** no espaço e no tempo, i.e., um dado empírico; portanto, o conceito de movimento exhibe um **conteúdo empírico**. É isso exatamente o que Kant nos diz na passagem seguinte:

“Com efeito, o movimento pressupõe a percepção de algo móvel. Mas no espaço, considerado em si mesmo, nada é móvel; por conseguinte, o que se move tem que ser algo encontrado **no espaço só mediante a experiência**, portanto um dado empírico. Do mesmo modo, a Estética Transcendental não pode considerar o conceito de mudança entre os seus dados a priori, pois o próprio tempo não muda, mas sim algo que é no tempo (B 58).

Desse modo, somente instruídos pela experiência é que o conceito de movimento nos pode ser dado. **Ipsa facto** ele só pode ter lugar numa **Metafísica da Natureza Corpórea** e jamais na filosofia transcendental.

“(...) visto que a mobilidade de um objeto no espaço não pode ser conhecida a priori e sem instrução da experiência, tal mobilidade apenas por essa razão não poderia ser introduzida por mim na Crítica da Razão Pura entre os conceitos puros do entendimento; (...) esse conceito, enquanto empírico, só pode encontrar lugar numa ciência natural na medida em que é metafísica aplicada, que se ocupa com um conceito dado através da experiência, embora de acordo com princípios a priori” (Met. pg. 20).

Os Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural ocupar-se-ão de princípios metafísicos da matéria, a partir da tábua das categorias e levando em conta o **movimento** como sua determinação (não-matemática) fundamental, razão pela qual Kant também chama essa obra de “doutrina matemática do movimento da matéria” (Met. pg.17).

Convém, no entanto, esclarecermos que os princípios metafísicos estabelecidos numa fundamentação metafísica da natureza corpórea requerem determinadas construções e provas as quais **não podem** ser transcendentais – pois as desse tipo já foram aplicadas no estabelecimento dos princípios do entendimento puro – nem puramente matemáticas – pois do contrário os princípios delas decorrentes não seriam metafísicos, mas sim axiomas matemáticos. Foi exatamente no sentido de evitar a confusão que pudesse surgir na distinção de cada tipo de princípio que Kant considerou “ser necessário que, a partir da parte pura da ciência natural (**physica generalis**) – onde construções matemáticas e metafísicas costumam atravessar-se umas às outras – as **construções metafísicas (metaphysische Konstruktionen)**, e com elas também os princípios de construção desses conceitos metafísicos (e por isso os princípios da possibilidade de uma doutrina matemática da própria natureza)”, fossem apresentadas em um sistema separadamente (Met. pg. 10; o último grifo é nosso).

Esta última passagem é, vale dizer, fundamental para a nossa reconstrução analítico-sintética da filosofia kantiana. Kant assevera aqui, na verdade, que há vários tipos de construções, razão pela qual é exigido que as distingamos entre si apresentando-as separadamente. O sistema da metafísica da natureza corpórea deverá ser erigido, pois, mediante o estabelecimento de princípios cujas provas estarão calcadas em construções tal como as provas transcendentais, ressalvado que, no caso destas, as construções eram **esquemáticas** enquanto, no caso daquelas, as construções serão **metafísicas**. Temos aqui mais uma vez corroborado nosso ponto de vista de que Kant não utiliza o termo construção **apenas** no seu sentido estritamente matemático (cf. cap IV item 1 acima).

Na verdade, esse procedimento construtivo – i.e., a utilização de **construções metafísicas** – adotado por Kant nos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** consiste na utilização de **idéias da razão pura** juntamente com o chamado **esquematismo analógico ou simbólico**.

Para melhor entendermos em que consistem tais conceitos, recorramos à **Dialética Transcendental da Crítica da Razão Pura**.

Se, de um lado, o entendimento cuida da semântica a priori das categorias, de outro lado a razão trabalha sobre o resultado da atividade do entendimento no sentido de estabelecer uma **unidade sistemática do nosso conhecimento empírico**. De fato

“A razão pura deixa tudo ao encargo do entendimento, que se refere imediatamente a objetos da intuição ou, antes, à sua síntese na capacidade da imaginação. A razão reserva para si somente a totalidade absoluta do uso dos conceitos do entendimento e procura conduzir a unidade sintética, que é pensada na categoria, até o absolutamente incondicionado” (B 385).

O entendimento é a faculdade daqueles conceitos que são regras para a síntese pura do múltiplo intuitivo; a função de tal faculdade é exatamente a de aplicar conceitos a sequências de percepções já sintetizadas pela imaginação pura. A razão, por sua vez, procura unificar todas essas sequências de percepções no sentido de obter a unidade sistemática do nosso conhecimento empírico. Tal unidade não pode ser obtida pelo entendimento, na medida em que “a totalidade absoluta de toda a experiência possível não é experiência (...)” (P. pg. 59).

Ora, se a unidade sistemática se coloca além de nossa experiência, o entendimento jamais poderá alcançá-la. De fato, esta contém as condições de condicionados, i.e., ingredientes transcendentais unicamente a partir dos quais os objetos podem ser conhecidos. Diante do incondicionado, i.e., daquilo que não se submete às condições de possibilidade do nosso conhecimento, o entendimento se encontra virtualmente imobilizado.

Essa é a pretensão da razão, que no sentido especial da palavra utilizada em toda a **Dialética Transcendental**, significa não uma faculdade de conhecer a priori o condicionado, mas a faculdade de pressupor o **incondicionado**, i.e., a condição última que subsume todas as demais e que, ao mesmo tempo, não se condiciona a nenhuma outra.

Os instrumentos empregados pela razão no sentido de obter a referida unidade sistemática são sem dúvida as **idéias**. Embora designem incondicionados absolutos, que se colocam para além da experiência possível, seu papel de coordenação das operações do entendimento é essencial na organização do nosso conhecimento empírico. Realmente, as idéias da razão pura procuram especificar as condições através das quais o entendimento deverá ligar todos os seus condicionados sistematicamente. Ao mesmo tempo, elas não devem ser empregadas como princípios constitutivos dos objetos, mas como **máximas** ou princípios regulativos do nosso conhecimento (cf. B 694). Devemos apenas supor os objetos de idéias a fim de submeter o entendimento a regras corretivas para assim incitá-lo a ampliar o nosso conhecimento empírico (cf. B 699).

Ora, essas considerações nos dão a oportunidade de explicitar a noção de esquematismo analógico ou simbólico. Por tal expressão devemos entender o procedimento construtivo kantiano a partir do qual os objetos de idéias podem ser tratados como “**análogos** de coisas reais” (A 874; o negrito é nosso), i.e., podem ser tratados **como se** fossem coisas reais. Embora pertençam ao domínio das coisas em si, podemos fornecer a esses objetos uma representação intuitiva, se bem que de maneira apenas indireta. Seguimos, então, um procedimento análogo àquele do esquematismo transcendental, embora acoplando um conceito não mais à intuição, mas a um substituto da intuição (cf. L 224). Assim, por exemplo, a relação deus-mundo pode ser representada **analógica** ou **simbolicamente** pela relação relógio-relojoeiro. Essa analogia permite-nos descobrir regularidades na natureza. De fato, ao invés de desobrigarem o entendimento de suas funções cognitivas, os objetos de idéias o incitam a continuar **ad infinitum** suas pesquisas sobre o mundo. **A fortiori** a idéia de Deus, assim como as idéias em geral, possuem um **valor heurístico** fundamental para o nosso conhecimento empírico.

Tendo em vista o que acabamos de dizer, podemos concluir que esse tipo de construção jamais poderá ser colocada em pé de igualdade com as construções das provas acromáticas transcendentais, por exemplo, do **Princípio dos Axiomas**, que é direta e imediatamente intuitiva. Aliás, esta última, vale dizer, é condição de possibilidade da primeira, na medida em que seus componentes oferecem o **estofa intuitivo** para a execução do esquematismo simbólico enquanto **construção meramente analógica** subjacente às **provas foronômicas**.

Mas é preciso aqui advertirmos que os princípios cujas construções e provas contêm idéias da razão pura continuam sendo considerados como proposições sintéticas a priori, embora a sua validade objetiva seja **indeterminada**:

"O que nesses princípios (i.e., aqueles que exibem entes de razão) é digno de nota e também a única coisa que nos ocupa é o fato de parecerem transcendentais e de, conquanto contenham simples idéias para se buscar o uso empírico da razão que podem ser seguidas por este apenas assintoticamente, isto é, aproximativamente, apesar disso, enquanto proposições sintéticas tais princípios têm uma validade objetiva, mas indeterminada, e servem como regra para a experiência possível, sendo além disso realmente usados com êxito como princípios heurísticos para a elaboração da experiência. Não obstante, não se pode chegar a efetuar uma dedução transcendental desses princípios, a qual é sempre impossível com respeito às idéias (...)" (B 691-2).

Tal observação é de fundamental importância para o nosso estudo subsequente acerca dos princípios metafísicos da natureza corpórea, na medida em que os mesmos serão estabelecidos mediante certas provas cujas construções apresentarão idéias da razão pura. É o que veremos a seguir.

3. Construções e provas do Princípio Foronômico.

Os **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** são compostos de quatro capítulos, a saber, a **Foronomia**, a **Dinâmica**, a **Mecânica** e a **Fenomenologia**, cada um dos quais tratando das determinações a priori da matéria com respeito a cada uma das quatro classes de categorias (i.e., a classe da quantidade, da qualidade, da relação e da modalidade). Essa obediência à tábua das categorias tem em vista

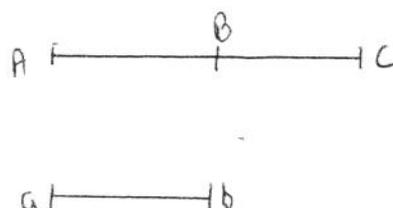
exatamente "a completude de um sistema metafísico (...) da natureza corpórea" (Met. pg. 11; cf. cap. V item 1 acima).

Abordaremos a partir de agora o primeiro desses capítulos, intitulado **Fundamentação Metafísica da Foronomia** (Cinemática), tentando determinar que tipo de construções e provas subjazem a seus princípios a fim de caracterizar a sequência progressiva da filosofia kantiana em direção à Ciência Natural.

A matéria, do ponto de vista foronômico, é considerada como um simples ponto matemático. Nesse sentido, abstraímos de toda característica interna que lhe possa pertencer, considerando-a apenas "como um algo que se move no espaço" (Met. pg. 18) e lidando apenas com as quantidades implicadas no movimento, a saber, a velocidade e a direção. O espaço no qual a matéria se encontra é chamado de **espaço relativo**. Tal espaço é empírico, pois nos é dado simultaneamente à aparição da matéria. Para representá-lo enquanto em repouso ou em movimento, devemos assumir como referencial não esse mesmo espaço, mas sim um espaço maior que o englobe, o qual, do mesmo modo, pressupõe um outro espaço maior, e assim por diante. Mas se não supusermos um espaço totalmente imóvel, no qual todo movimento deve em última instância ser pensado, tenderíamos a nos deparar com uma **regressus ad infinitum**, impossibilitando completamente qualquer tentativa de representá-lo. Assim, devemos supor um **espaço absoluto**, que não pode ser percebido, na medida em que não é de modo algum "objeto da experiência possível" (Met. pg. 20). Esta, de fato, deve sempre "ser constituída com tal espaço" (ibid.). Assim, "o espaço absoluto não é em si mesmo nada" e não é, ao final das contas, "objeto algum", mas diz simplesmente respeito a "todo outro espaço relativo que pode sempre ser pensado fora de um espaço dado" (ibid.).

As noções de espaço relativo e absoluto são indispensáveis para o estabelecimento do **Princípio Foronômico da Composição de Movimentos**, enquanto fundamentos de suas provas. Esse princípio assevera que "a composição de dois movimentos de um e mesmo ponto pode ser somente pensada mediante a representação de um deles no espaço absoluto e do outro no espaço relativo na direção oposta e com a mesma velocidade" (Met. pg. 32) (2). Passemos, pois, a partir de agora, a examinar cada uma dessas provas a fim de pôr em evidência que tipo de construções nelas subjazem. Isso nos permitirá corroborar a correção de nossa proposta de trabalho, i.e., de demonstrar que, além dos princípios transcendentais, os demais princípios sintéticos a priori kantianos são estabelecidos mediante certas provas que apresentam em seu bojo certas construções, em sintonia com a esquema geral da síntese metodológica da prática geométrica grega.

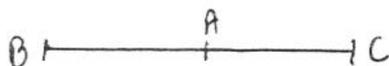
Na **primeira prova**, requer-se que sejam compostos dois movimentos na mesma linha e direção pertencentes simultaneamente a um mesmo ponto.



Seja, pois, duas velocidades **AB** e **ab** admitidas como iguais. A adição dessas grandezas em um único e mesmo espaço resulta na grandeza percorrida **AC**, sendo $AC = AB + BC (= ab)$. As partes **AB** e **BC**, porém, não representam, individualmente,

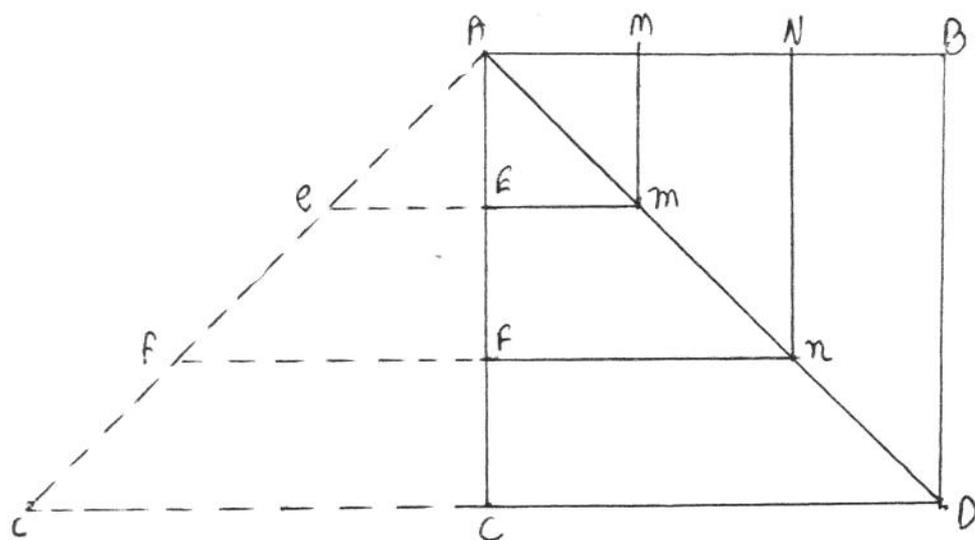
a velocidade ab , pois "elas não são percorridas no mesmo tempo que ab " (Met. pg. 32). Assim, a linha dupla AC , que é percorrida "no mesmo tempo que a linha ab , não representa a velocidade dupla dessa última, como era não obstante requerido" (Met. pg. 32). Se nos servirmos de um único espaço, não resolvemos o problema colocado, pois confundimos a questão do trajeto percorrido com a da velocidade do movimento, ignorando em consequência a questão primordial do tempo. Em outras palavras, para compor dois movimentos na mesma linha e direção, é errôneo simplesmente juntar as **trajetórias** percorridas - i.e., juntar AB com ab , obtendo AC ; é preciso, pois, conceber um desses movimentos como se dando no espaço relativo e outro, no espaço absoluto. É assim que, se representarmos o corpo A como se movendo com a velocidade AB no espaço absoluto e com a velocidade ab no espaço relativo na direção oposta $ba = CB$ - de acordo com o **Princípio da Composição de Movimentos** - então A se moverá no mesmo tempo "através da soma das linhas AB e BC , cuja soma será igual a $2ab$ e nesse tempo terá atravessado apenas a linha $ab = AB$ " (Met. pg. 33). Dessa forma, a velocidade de A será representada como a soma das duas velocidades iguais, o que exatamente era requerido.

Na **segunda prova**, dois movimentos em direções opostas devem ser combinados em um único e mesmo ponto.



Ora, aqui não é difícil perceber que, se nos restringirmos a um único espaço, não poderemos representar a composição desses movimentos, pois o resultado de tal composição será igual a \emptyset . Mais uma vez é necessário concebermos um dos movimentos como se dando no espaço absoluto e o outro, no espaço absoluto. Assim, seja o movimento **AB** ocorrendo no espaço absoluto e seja o movimento **CA** do espaço relativo com a mesma velocidade (porém em direção oposta) de **AC** — de acordo com o **Princípio da Composição de Movimentos**. Ora, se o espaço relativo se move com a mesma velocidade que o corpo **A** se move até o ponto **B** (resultando daí a velocidade **AB**), então o corpo presente em **A** “não muda seu lugar em relação ao espaço relativo” (ibid.), podendo ser representado como estando em repouso.

Na **terceira prova**, pede-se que sejam compostos dois movimentos de um mesmo ponto **A**, formando um ângulo **BAC**.



Os dois movimentos são **AB** e **AC**. Se esses movimentos ocorrerem simultaneamente e em um único espaço, não ocorreriam simultaneamente "em ambas as linhas **AB** e **AC**, mas só em linhas paralelas a elas" (Met. pg. 34). Teríamos, pois, que admitir que um desses movimentos produziu uma mudança no outro. Mas isso contraria a suposição anterior que indica pela palavra "composição" que ambos os movimentos dados estejam contidos num terceiro "e assim sejam idênticos a esse terceiro, e não que um terceiro seja produzido por um deles alterando o outro" (ibid.). Assim, mais uma vez, devemos representar um desses movimentos como se dando no espaço relativo e o outro, no espaço absoluto. Seja, pois, o movimento **AC** concebido como ocorrendo no espaço absoluto e seja o movimento **BA** do espaço relativo de mesma velocidade que **AB**, mas em direção oposta - de acordo com o princípio. Dividamos a linha **AC** em três partes iguais **AE**, **EF** e **FC**. Assim, enquanto **A** percorre **AE** no espaço absoluto, o espaço relativo percorre a distância **Ee = MA**. Igualmente, enquanto **A** atravessa **AF**, o espaço relativo percorre **Ff = NA**. Quando finalmente **A** chega em **C**, o espaço relativo percorreu a linha **Cc = BA**. Na verdade, **A** não se encontra em **C**, mas em **D**, uma vez que devemos colocar a distância **Cc** percorrida pelo espaço relativo a partir do eixo **AC** tomado como a origem do espaço absoluto. Desse modo, pode-se demonstrar, mediante a duplicação do espaço, o teorema do paralelogramo das velocidades.

Com base em tais provas, não é difícil perceber que os conceitos de **espaço relativo** e **absoluto** desempenham o papel de fundamentos das provas acromáticas fononômicas do **Princípio da Composição de Movimentos**. Vejamos agora que tipos de construções podem subjazer às provas que os tomam como fundamentos.

O conceito de **espaço relativo**, sendo empírico, não apresenta nenhum problema quanto a essa questão, visto que pode, como qualquer outro conceito empírico, ser antecipado, mediante certas operações transcendentais. O conceito de **espaço absoluto**, porém, apresenta a peculiaridade de não ser nem empírico - na medida em que seu referente não é perceptível - nem matemático - pois não é construível na intuição - e nem tampouco transcendental - pois não se encontra na tábua das categorias. O conceito de espaço absoluto é, na verdade, uma **idéia da razão pura**. Mais exatamente, o espaço absoluto é uma ficção - ou, nas palavras de Kant, um **focus imaginarius** (cf. B 762) - da qual a razão pura se vale a fim de orientar o entendimento no que concerne ao estudo foronômico do movimento. A **construção analógica** ou **simbólica** do objeto dessa idéia nos permite representar, ainda que indiretamente, o movimento de um corpo. Nisso está o seu valor heurístico.

Assim, a detecção de uma construção analógica ou simbólica subjacente às provas acromáticas do princípio sintético a priori da Composição de Movimentos nos leva a afirmar que nossa reinterpretação analítico-sintética do pensamento de Kant é bastante adequada para a compreensão da doutrina metafísica da natureza corpórea. A nossa complementação do trajeto progressivo da filosofia especulativa kantiana permite-nos, pois, evidenciar que a estrutura básica da síntese - construção e prova - é obedecida por Kant, pelo menos no que concerne à foronomia. Mas vejamos, então, se as outras partes dos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** também apresentam essa mesma característica.

4. Constructos teóricos na Dinâmica e na Mecânica Racional.

O segundo capítulo dos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** trata da **Dinâmica**, na qual a matéria é considerada como aquilo que se move na medida em que preenche um espaço, e o movimento "como pertencente à qualidade da matéria" (Met. pg. 14). Para preencher um espaço, a matéria requer uma força motriz especial que lhe permita "resistir a tudo aquilo que se move e que se esforça, pelo seu próprio movimento, a compelir para dentro um certo espaço" (Met. pg. 26). Essa força repele tudo o que lhe tenta penetrar e é por isso denominada **repulsiva**. Ao mesmo tempo, tal força permite à matéria possuir uma certa extensão, i.e., permite-lhe espalhar todas as suas partes em um certo espaço. Desse modo, é também chamada de **força extensiva**. Ora, as partes da matéria devem ser pensadas como também possuindo forças repulsivas "porque, do contrário, uma parte de seu espaço não seria preenchido, mas somente encerrado" (Met. pg. 43).

Todavia, pela simples força de repulsão, a matéria não preencheria um espaço pois, se assim fosse, suas partes dispersar-se-iam continuamente e não se encerrariam nesse espaço. Do mesmo modo, não se poderia admitir um espaço preenchido pela matéria, i.e., todos os espaços deveriam ser vistos como vazios. A concepção de uma força contrária, que não repila mas que atraia, é indispensável. Devemos realmente "assumir uma força original da matéria que atue em direção oposta à repulsiva" (Met. pg. 57), e que aproxime suas partes. Essa força original é chamada de **atrativa**. Contudo, assim como a força repulsiva de **per si** não nos daria matéria alguma, unicamente mediante a força atrativa as partes da matéria aproximar-se-iam indefinidamente, diminuindo cada vez mais o espaço que as separa, até não haver mais distância entre elas; nesse caso, essas partes da

matéria "concentrar-se-iam num único ponto matemático e o espaço mais uma vez estaria vazio e, portanto, sem nenhuma matéria" (Met. pg. 59). Há, assim, uma mútua implicação das forças fundamentais de atração e repulsão, que as impede de atuar num grau infinito de atração e repulsão em relação às partes da matéria, o que implicaria na impossibilidade de sua cognição. De fato, as forças fundamentais "são necessárias mesmo para a possibilidade da cognição da matéria" (Met. pg. 76).

É importante nesse momento levarmos em conta a distinção kantiana entre força empírica e força fundamental. A primeira é um conceito empírico e tem como referente "a força de uma matéria colocada em movimento", que é considerada "como presente na matéria a fim de impelir esse movimento a outra matéria" (Met. pg. 95). A segunda, diz Kant ainda na **Crítica da Razão Pura**, é uma idéia da razão pura "cuja existência a lógica não pode de modo algum descobrir", mas que deve ser suposta "para o problema de uma representação sistemática da multiplicidade das forças" (B 677; cf. L. pg. 232). É claro que o que se move "não teria nenhuma força motriz através de seu movimento se não possuísse" forças fundamentais (Met. pg. 95). Isso se deve ao fato de que, entre "as diversas espécies de unidade segundo conceitos do entendimento", inclui-se também "a da causalidade de uma substância, denominada força" (B 676). Quando nos deparamos inicialmente com uma substância, "os seus diversos fenômenos mostram uma tal heterogeneidade que, em consequência disso", temos que admitir nela "quase tantas forças quantos efeitos se apresentam" (B 677). Ora, para superarmos essa heterogeneidade, temos de diminuir "o quanto for possível tal diversidade aparente, descobrindo, mediante comparação, a identidade oculta" que permeia tais forças (ibid.). Assim, uma vez que "o princípio lógico da razão requer realizar tanto quanto possível a unidade" da

multiplicidade de forças (ibid.), a noção dinâmica de força fundamental se apresenta como uma ficção heurística necessária para ordenar ou regular o conhecimento empírico das forças múltiplas que atuam num corpo. Ela não pode jamais ser dada na experiência, mas tem que ser pensada ficticiamente a fim de que a razão possa exatamente "erigir certos princípios para as diversas regras que a experiência nos fornece, e onde é factível introduzir deste modo a unidade sistemática do conhecimento" (B 678).

Uma consequência importante da concepção de forças fundamentais é que, por seu intermédio, podemos admitir a matéria como "indivisível ao infinito, e de fato cada uma de suas partes como sendo também matéria" (Met. pg. 49). Isso explica porque o espaço preenchido pela matéria devido à força repulsiva (e contrabalançada pela força atrativa) "é matematicamente divisível ao infinito, i.e., suas partes podem ser diferenciadas ao infinito" (ibid.). Por isso, a concepção **atomística** da matéria não pode ter lugar nos **Princípios Metafísicos da Dinâmica**, na medida em que tal concepção admite uma menor parte da matéria como sendo absolutamente impenetrável e indivisível. Para Kant, o conceito de impenetrabilidade absoluta não tem nenhuma significação cognitiva, pois não é construtível na intuição (cf. Met. pg. 77). As propriedades primitivas dos átomos não são representadas por conceitos científicos, mas antes assemelham-se àquilo que os medievais chamavam de **qualitates occultae** (cf. Met. pg. 48), na medida em que não podem ser "descobertos ou determinados por nenhum experimento" (Met. pg. 92). Dessa forma, a teoria atomística não é de modo algum adequada na teoria dinâmica da matéria, podendo ser eliminada "em favor dos conceitos de força, redutíveis às duas forças básicas de atração e repulsão" (ibid.).

Ora, em sendo uma idéia da razão pura, a noção de força fundamental também não pode ser construída na intuição. Por que, então, Kant a introduziu nos **Princípios Metafísicos da Dinâmica** e descartou a noção de átomo? Quais as vantagens a noção de força fundamental teria em relação à noção de átomo? A resposta a essa pergunta torna-se ainda mais necessária se levarmos em conta que Kant reconhece que a noção de átomo possui algumas vantagens metodológicas. Seu modelo simbólico, que é uma forma geométrica, pode ser facilmente construída na intuição (cf. Met. pg. 79-80), enquanto a "representação simbólica das forças fundamentais é problemática" (Met. pg. 70).

Um dos motivos dessa escolha kantiana é que as propriedades que caracterizam o átomo realmente se assemelham a **qualitates occultae** dos medievais. As forças fundamentais estão sem dúvida livres dessa semelhança. A força repulsiva, por exemplo, "produz o conceito de uma causa ativa e das leis dessas causas, em concordância com as quais o efeito, a saber, a resistência no espaço preenchido, pode ser estimada de acordo com o grau desse efeito" (Met. pg. 48).

Outro motivo é que, "apesar da maior facilidade matemática em simbolizar os átomos, a estratégia de procurar leis empíricas pelo emprego dos conceitos de força é muito mais promissora" (L. pg. 255). De fato, graças às noções de forças fundamentais, as explicações dinâmicas tornam-se "mais adequadas e mais favoráveis à filosofia experimental do que a mecânica (i.e., atomística)" na medida em que nos leva "diretamente à descoberta de forças motrizes próprias da matéria e às leis de tais forças" (Met. pg. 92).

Ora, esse segundo motivo harmoniza-se perfeitamente com as nossas considerações do item precedente a respeito da função regulativa das idéias da razão pura na obtenção da máxima unidade sistemática do conhecimento empírico. Assim, podemos supor que as construções e provas do princípio dinâmico aplicam o esquematismo analógico ou simbólico, o qual torna possível a representação intuitiva, ainda que indireta, do movimento dinâmico da matéria.

Fazemos a mesma suposição com respeito à **Mecânica**, estudada no terceiro capítulo dos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural**. A Mecânica apodera-se da propriedade dinâmica do preenchimento do espaço - como a Dinâmica se apoderou da propriedade foronômica do movimento - e adiciona à matéria a propriedade mecânica de uma **força motriz** (cf. Met. pg. 95). Melhor dizendo, na Foronomia, algo simplesmente se move; na Dinâmica, esse algo (matéria) se move na medida em que se estende num certo espaço; na Mecânica, esse algo estendido no espaço se move devido a uma causa, i.e., devido ao fato de possuir uma força motriz. Isso posto, pode-se dizer que as leis mecânicas pressupõem as leis tanto dinâmicas quanto foronômicas da metafísica da natureza corpórea e, por conseguinte, podemos esperar que as construções e provas mecânicas pressupõem as construções e provas tanto dinâmicas quanto foronômicas. Do mesmo modo, as noções de espaço absoluto e de forças fundamentais, ingredientes que desempenham importante papel nas construções e provas das leis foronômicas e das leis dinâmicas, respectivamente, podem ser pensadas como subjacentes às construções e provas das leis mecânicas.

NOTA DO CAPÍTULO

- (1) - Por um **cânnon** Kant entende "o conjunto dos princípios a priori do uso correto de certas faculdades de conhecimento em geral" (B 824).
- (2) - Kant entende que somente enquanto resultado de dois ou mais movimentos simultâneos de um e mesmo corpo é que podemos matematizar o movimento simples da matéria. É por isso que a foronomia "é uma doutrina da composição de movimentos", i.e., "da representação de um movimento simples como aquele que inclui em si mesmo simultaneamente dois ou mesmo vários movimentos" (Met., pg. 30-1).

CONCLUSÃO

Ao longo desta dissertação procuramos submeter a um escrutínio certas questões fundamentais do pensamento especulativo kantiano. Seguindo a indicação de Hintikka e as considerações de Loparic, tomamos como fio condutor de nossa pesquisa o **método de análise-síntese** dos antigos geômetras gregos. A fim de caracterizar convenientemente este último, levamos em conta as interpretações dominantes a seu respeito, dando ênfase à interpretação construcional, a partir da qual a raiz geométrica de sua utilização, assim como sua fertilidade heurística, eram resgatadas e redimensionadas.

Em decorrência de tal estudo, ficamos em condições de compreender muitas considerações metodológicas kantianas espalhadas em várias de suas obras. A sintonia, então, encontrada entre Kant e a prática geométrica grega, serviu-nos de base para a compreensão de algumas de suas mais importantes concepções, tais como a da distinção entre conhecimento construtivo e discursivo, a dos limites do uso especulativo da razão e a de objeto possível, bem como para determinar o devido alcance de sua crítica à **Metafísica Tradicional**. Além disso, foi-nos possível através de tal estudo empreender uma releitura do sistema transcendental, fazendo corresponder muitos de seus momentos aos passos metodológicos pappusianos anteriormente detalhados. Assim, reconhecemos inicialmente o problema central kantiano – i.e., a questão das condições de possibilidade dos juízos

sintéticos a priori - como o **zetoumenon** (a coisa buscada) metodológico, e o conhecimento da matemática e da física puras como os **dedomena** (os dados iniciais).

Logo após, incursionamo-nos na análise metodológica kantiana. De um lado, colhemos passagens tanto dos **Prolegômenos** quanto da **Crítica da Razão Pura** para evidenciar a descoberta das condições intuitivas e discursivas do nosso conhecimento sintético proposicional - que correspondia à **transformação**. O exame da matemática revelou-nos as condições intuitivas - o espaço e o tempo - e o estudo das formas lógicas dos juízos em referência aos objetos em geral forneceu-nos as condições discursivas, i.e., as categorias ou conceitos puros do entendimento. De outro lado, investigamos a **Exposição** e a **Dedução Metafísicas**, e a **Dedução Transcendental**, com o intuito de examinar a questão da legitimação das condições descobertas - que correspondia à **resolução**. A Exposição Metafísica demonstrou, mediante análise conceitual, tanto o caráter intuitivo quanto a aprioricidade do espaço e do tempo. A Dedução Metafísica mostrou, a partir da dissecação do entendimento, enquanto lugar de nascimento dos conceitos, a dadidade e a origem a priori das categorias. Com elas, uma parte da resolução era cumprida, qual seja, aquela mediante a qual concluímos ter de fato como dados - independentemente do **zetoumenon** - os elementos assumidos na transformação.

Restava-nos, entretanto, provar que tais elementos eram condições genuínas da possibilidade da experiência, i.e., que as formas a priori tanto intuitivas quanto discursivas eram válidas objetivamente. E como a prova kantiana da validade objetiva consistia na **referência** de tais formas a objetos, seguimos a denominação de Loparic e a chamamos de **semântica transcendental**. A partir dela, de fato, as formas proposicionais (categorias) são interpretadas com base num domínio constituído de intuições empíricas. Tendo então,

numa das mãos, as categorias enquanto formas abstratas do pensamento e, na outra, as intuições empíricas, seguimos Kant na demonstração de que as primeiras só poderiam ser usadas de modo significativo no domínio das segundas (tese da idealidade) e que estas só poderiam se tornar conhecimento para nós por intermédio daquelas (tese da objetividade).

Tal **Dedução**, entretanto, demonstrava apenas **que** a experiência era possível mediante as condições da sensibilidade e do entendimento; permanecia ainda em aberto o problema de **como** isso se dava. Através dos esquemas transcendentais, pudemos finalmente subsumir o múltiplo das intuições sensíveis sob as categorias e constituir o fundamento das provas dos princípios do entendimento puro. Isso feito, pudemos começar o descenso sintético, a partir do qual se visava **construir e provar o zetoumenon**.

Uma característica básica da síntese kantiana constituiu-se no aspecto construtivo das provas transcendentais. De fato, inspirado no geômetra, que construía na intuição pura seus conceitos – podendo a partir disso descobrir novas propriedades não contidas na sua definição – Kant exemplifica as categorias por meio de construções esquemáticas. Tal procedimento construtivo – chamado de **esquemático transcendental** – está inspirado, como tivemos a oportunidade de mostrar, naquele da matemática e adaptado às especificidades das questões filosóficas kantianas. Em decorrência dessa investigação, pudemos mais uma vez corroborar nosso ponto de vista inicial, i.e., aquele da vinculação de Kant com a análise geométrica grega.

Não obstante o fato de terem desempenhado, mediante a aplicação do método de análise-síntese, o papel fundamental de estabelecer a resposta à questão: “como são possíveis os juízos sintéticos a priori?” – solucionando o **zetoumenon** da

pesquisa transcendental -, as provas transcendentais não completaram o sistema da filosofia especulativa kantiana. Devido a isso, procuramos mostrar, no quinto e último capítulo, a complementação de tal sistema, evidenciando que as provas de outros princípios desse sistema - mais exatamente, dos princípios metafísicos da natureza corpórea - também estão baseados em determinadas construções. Mediante o estudo da obra **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** detectamos, então, **idéias da razão pura** imiscuídas nas provas de tais princípios, o que nos obrigou a perceber que, no presente caso, as construções não eram de modo algum esquemáticas transcendentais, mas sim **metafísicas**. Essas construções, juntamente com o esquematismo **analógico** ou **simbólico**, permitiram-nos representar intuitivamente - embora de modo apenas **indireto** - as determinações fononômicas, dinâmicas e mecânicas da matéria. Nossa incursão nos **Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência Natural** mostrou-se, assim, perfeitamente sintonizada com a idéia de Loparic de que Metafísica Kantiana da Natureza Corpórea obedecia igualmente a estrutura básica do método de análise-síntese tal como descrito por Pappus.

Isso posto, a reconstrução parcial da filosofia especulativa kantiana a partir das considerações metodológicas pappusianas permite extrair resultados não apenas **sui generis** mas também inequívocos no que concerne à dimensão e ao alcance efetivos de alguns momentos fundamentais do edifício especulativo. De fato, através dessa leitura, o pensamento de Kant recebeu novas luzes e algumas peculiaridades de seu sistema filosófico, assim como certas conclusões que tradicionalmente se tem retirado dele, foram mostradas sobre novas bases, enriquecendo a compreensão tanto da **Crítica** quanto dos **Prolegômenos**. Acreditamos que outras partes da filosofia kantiana também

podem ser interpretadas à luz do método de análise-síntese, e o que se seguiu procurou corroborar não apenas a plausibilidade de uma exegese com tais pressupostos, mas também a fertilidade filosófica dela advinda.

BIBLIOGRAFIA

- ARISTOTLE: **Metaphysics**, Claredon Press, Oxford, 1928, translated by David Ross;
-----: **Physics**, Loeb, London, 1980, translated by P. H. Wicksteed e F. M. Cornford;
- BENNETT, J.: **La "Crítica de la Razón Pura" de Kant**, Alianza, Madrid, 1979, 2 vols.;
- T
BIERI, P. & HORSMANN, R.P. and KRUGER, L.: **Transcendental Arguments and Science**, Reidel Co., London, 1979;
- BOYER, C.: **A History of Mathematics**, Eiley and Sons Inc., New York, 1968;
- CARNAP, R.: **Empirismo, Semântica e Ontologia**, in "Os Pensadores", Ed. Abril, São Paulo, 1980;
-----: **O Caráter Metodológico dos Conceitos Teóricos**, in "Os Pensadores", op. cit.;
- CORNFORD, F.M.: **Mathematics and Dialectics in the Republic**, in "Mind", número 41, 1932, pp. 61-95;
- DESCARTES, R.: **Oeuvres e Lettres**, Gallimard, Paris, 1953;
- EUCLID : **The Elements**, Dover, New York, 1958, translated with introduction and commentary by Sir Thomas Heath;
- GULLEY, N.: **A Análise Geométrica Grega**, in "Cadernos de História e Filosofia da Ciência", número 4, CLE/UNICAMP, 1983, tradução de Roberto Lima de Souza;
- HINTIKKA, J.: **Logic, Language Games and Information**, Claredon Press, Oxford, 1973 (as citações são de tradução nossa);
- HINTIKKA, J. and REMES, U.: **The Method of Analysis**, D. Reidel Co., Boston, 1974 (as citações são de tradução nossa);
- HUME, D.: **Investigação sobre o Entendimento Humano**, in "Os Pensadores", op. cit.;
- KANT, I.: **A Crítica da Razão Pura**, in "Os Pensadores", ed. Abril, São Paulo, 1980 (tradução de Valério Rohden);
-----: **Da Utilidade de uma Nova Crítica da Razão Pura**, Hemus, São Paulo, 1975;
-----: **La Dissertation de 1770**, Librairie J. Urin, Paris, 1976 (as citações são de tradução nossa);

- : **Logic**, Bobbs-Merrill, Indianapolis, 1974, translated by R.S. Hartman and W. Schwartz;
- : **Metaphysical Foundations of Natural Science**, Bobbs-Merrill Co., New York, 1970 (as citações são de tradução nossa);
- : **Os Progressos da Metafísica**, ed. 70, Lisboa, 1980;
- : **Prolegômenos**, in "Os Pensadores", op. cit., tradução de Tania Maria Bernkopf;
- : **The Critique of Pure Reason**, Macmillan and Co., New York, 1961 (as citações são de tradução nossa);
- : **Untersuchung uber die Deutlichkeit der Grundsätze der naturlichen Theologie und der Moral**, 1764;
- KNEALE, W. and KNEALE, M.: **O Desenvolvimento da Lógica**, Calouste, Lisboa, 1980;
- KOESTLER, A.: **The Sleepwalkers**, Penguin, Middlesex, 1959;
- KORNER, S.: **Kant**, Penguin, Middlesex, 1984;
- KOYRÉ, A.: **Do Mundo Fechado ao Universo Infinito**, EDUSP, S.P., 1979;
- LACROIX, J.: **Kant e o Kantismo**, Rés Ed., Porto, 1979;
- LEIBNIZ, G.W.: **Novos Ensaio sobre o Entendimento Humano**, in "Os Pensadores", op. cit. vol. II;
- Loparic, Z.: **Scientific Problem-Solving ind Kant and Mach**, dissertation for the degree of doctor of Philosophy, Un. Catholique de Louvain, 1982 (as citações são de tradução nossa);
- : **The Method of Analysis in Kant's Speculative Philosophy**, texto apresentado para a obtenção do título de livre-docente junto ao Departamento de Filosofia da UNICAMP, 1986 (as citações são de tradução nossa);
- MAHONEY, M.S.: **Another Look at Greek Geometrical Analysis**, in "Archive for History of Exact Sciences", número 5, 1968, pp. 319-348;
- MARTINS, E.R.: **Esquema e Imagem**, in "Cadernos de História e Filosofia da Ciência", CLE/UNICAMP, 1983, pp. 29-37;
- MATES, B.: **Lógica Elementar**, Ed. Nacional/EDUSP, S.P., 1980;
- NAGEL, E.: **La Estructura de la Ciencia**, Paidós, Buenos Aires, 1968;
- NEWTON, I.: **Optica**, in "Os Pensadores", op. cit.;
- PATON, H.J.: **Kant's Metaphysics of Experience**, Macmillan, New York, 1951, 2 vols;
- POPPER, K.: **A Lógica da Pesquisa Científica**, Cultrix, S.P., 1974;
- PRICHARD, H.A.: **Kant's Theory of Knowledge**, Claredon Press, Oxford, 1909;
- QUINE, W.: **Dois Dogmas do Empirismo**, in "Os Pensadores", op. cit., pp. 232-248;
- RAGGIO, A.: **La Filosofia Matematica de Kant**, in "Manuscrito" CLE/UNICAMP, vol. II, número 1, 1978, pp. 7-18;

- ROBINSON, R.: **A Análise Geométrica Grega**, in "Cadernos de História e Filosofia da Ciência", número 4, CLE/UNICAMP, 1983;
- ROGERS, R.: **Mathematical Logic and Formalized Theories**, North Holland, Amsterdam, 1971;
- SOUZA, R.L.: **Sobre o Problema da Interpretação do Método de Análise - da concepção tradicional à visão de Hintikka e Remes**, dissertação de mestrado apresentada junto ao programa de pós-graduação em Lógica e Filosofia da Ciência da UNICAMP em 1985;
- STEGMULLER, W.: **A Filosofia Contemporânea**, EDUSP, S.P., 1977, 2 vols.;
- TARSKI, A.: **Introduction to Logic**, Oxford Un. Press, Oxford, 1945;
- VLESCHAWER, H.J.: **La Dédution Transcendentale dans l'Oeuvre de Kant**, 3 vols., Antuérpia, 1934-7;
- VUILLEMIN, J.: **Physique et Metaphysique Kantiennes**, Presses Un. de France, paris, 1955;
- WALKER, R.S.: **Kant on Pure Reason**, Oxford Un. Press, Oxford, 1982..