

HEURÍSTICA KANTIANA*

ZELJKO LOPARIĆ

Universidade Estadual de Campinas

1. Kant abordado desde um ponto de vista heurístico

Seria difícil negar que, desde o colapso do positivismo lógico, há cerca de duas décadas, a filosofia da ciência contemporânea está-se ressentindo de uma crise em seus fundamentos. Recentemente vem sendo desenvolvida uma nova visão filosófica da ciência que encara esta última como uma atividade de resolução de problemas. Essa nova visão da ciência, em discordância clara com a abordagem axiomática que dominou o positivismo lógico desde os meados dos anos trinta, sugere diversas linhas de pesquisa. Pode-se tentar lucrar filosoficamente com os resultados da teoria lógica da computabilidade e da solubilidade. Ou, então, desenvolver *insights* obtidos na psicologia cognitiva e em estudos da inteligência artificial. A lingüística contemporânea apresenta uma linha paralela de reflexão sobre os nossos processos cognitivos superiores em geral. A história da ciência, por sua vez, oferece oportunidades interessantes para estudos de casos, na resolução de problemas científicos. Finalmente, a história da epistemologia também pode trazer ensinamentos sobre a ciência como uma atividade da resolução de problemas.

A presente dissertação constitui uma tentativa de exploração dessa última sugestão. Tendo chegado à conclusão de que o positivismo lógico está morto, passei a me perguntar como teria ele nascido. Para minha surpresa, descobri que a filosofia do jovem Carnap, o mais profundo dos positivistas, não era exclusiva, nem mesmo principalmente, uma teoria da ciência sob o ponto de vista axiomático, mas, antes, uma teoria heurística da ciência. O jovem Carnap não encarava a ciência como uma imagem do mundo, mas como um sistema de conhecimento no qual era impossível formular qualquer pergunta cuja resposta não pudessem, em princípio, ser alcançada (Carnap 1967, p. 290). Em outras palavras, a convicção básica inicial de Carnap sobre a ciência era de que "a verdade ou falsidade de qualquer enunciado formado por conceitos científicos pode, em princípio, ser estabelecida" (*ibid.*, p. 292). Dessa maneira, não me surpreendi em poder constatar que o famoso critério carnapiano da significância cognitiva, na reali-

* O texto deste artigo é baseado numa tradução, preparada por Helena Londres, da Introdução e dos trechos dos Capítulos I e VII da minha tese *Scientific Problem-solving in Kant and Mach* (Louvain-la-Neuve, 1982). O seu estilo guarda peculiaridades do original que só podiam ser evitadas numa reformulação completa, impraticável por várias razões. O seu conteúdo reflete parcialmente a minha primeira tentativa de reconhecer em Kant um clássico da teoria heurística da ciência, feita numa conferência do Colóquio *Kant* (Campinas e Porto Alegre, setembro 1981), intitulada *A filosofia kantiana como programa de pesquisa científica*.

Nas citações da *Crítica da Razão Pura*, a tradução de Valério Rohden, publicada pela Editora Abril, foi sempre consultada, embora nem sempre seguida.

dade, constituía-se num conjunto de procedimentos de decisão para enunciados acerca do mundo dos fenômenos (cf. Loparić 1980).

Os pontos de vista que eu tinha, desse modo, sido levado a atribuir ao jovem Carnap sobre as metas e os limites da ciência, diferiam substancialmente tanto das concepções comumente atribuídas a ele, quanto das defendidas pelo positivismo lógico mais recente. Fiquei, então, interessado em descobrir as origens desses pontos de vista e a razão de seu desaparecimento do cenário principal da filosofia da ciência.

O próprio Carnap ajudou-me na primeira questão, tendo apontado no *Aufbau* que sua tese da decidibilidade de todas as questões da ciência concordava, tanto “com o positivismo, quanto com o idealismo” (*ibid.*, p. 292, nota final). Estava claro que, com “positivismo”, Carnap estava se referindo a Mach. A filosofia que ele chamava de “idealismo” é identificada numa citação de Oscar Becker: “De acordo com o princípio do idealismo transcendental, uma questão que seja, em princípio (em essência), não decidível, não tem qualquer significado” (*ibid.*). Desse modo foi montado o palco da presente dissertação: decidi descobrir as origens da abordagem heurística da ciência do jovem Carnap, retrocedendo a Mach e a Kant.

O estudo de Kant também me foi sugerido por Hilbert. No mesmo ano em que foi publicado o *Aufbau* de Carnap (1928), Hilbert escreveu que o problema da decisão para o cálculo de predicados de primeira ordem era o problema principal da lógica matemática. Não pude deixar de me impressionar com a semelhança implícita entre as virtudes heurísticas almejadas tanto pelos sistemas formais hilbertianos como pelo sistema constitucional carnapiano. Além disso, Hilbert referia-se repetidamente à teoria da intuição pura de Kant como fonte de seus próprios pontos de vista sobre a natureza dos símbolos formais. Fui então levado a concluir que Kant deve necessariamente ser consultado, quando se quer esclarecer um dos episódios mais interessantes da teoria contemporânea da resolução de problemas, aquele em que Hilbert e Carnap são os atores principais.

Minha segunda indagação a respeito do desaparecimento dos temas heurísticos da filosofia da ciência contemporânea fica pelo menos parcialmente respondida, notando que a teoria carnapiana da sintaxe, foi, para usar uma expressão de Feigl, uma “hilbertização” de toda a linguagem da ciência em vista de uma teoria geral da resolução de problemas científicos, e que esse projeto sofreu um golpe decisivo com o aparecimento dos teoremas da limitação de Gödel e Church (cf. Loparić 1980, § 3).

Comecei tratando da teoria da ciência de Mach. Logo ficou claro que sua “psicologia e lógica da pesquisa”, tal como expostas no *Prinzipien der Wärmelehre* e no *Erkenntnis und Irrtum* nada mais são do que uma teoria da resolução de problemas científicos. Separei cuidadosamente a heurística de Mach de sua abordagem histórica e pude reconstruir, a partir dos escritos mencionados, uma interessante classificação de problemas científicos e de métodos de resolução de problemas. Descobri que eu tinha que concordar com Pólya na afirmação de que a filosofia da ciência mais recente de Mach é uma obra clássica em epistemologia heurística.

Também cheguei a uma conclusão inesperada a respeito do conceito machiano da estrutura das teorias científicas, que me fez rejeitar um dos pontos de vista mais co-

muns na historiografia contemporânea do positivismo de Mach: o de que, sendo um reducionista ontológico, quer dizer, tendo reduzido coisas físicas a classes de sensações, Mach seria também um reducionista metodológico, pelo que se entende que sua metodologia pretenderia reduzir todos os termos científicos a termos referentes a (classes de) sensações e todas as proposições científicas a proposições sobre tais referências. O que descobri foi que, embora defendendo o monismo, Mach não o propôs como uma tese ontológica positiva, mas como um princípio que pudesse impedir os cientistas de formular questões insolúveis. Tampouco propôs que as teorias e as proposições teóricas (inclusive as matemáticas) fossem eliminadas da ciência. Muito pelo contrário, verifiquei que Mach insistiu bastante na importância de construtos arrojados e até mesmo objetivamente implausíveis.

Também ficou claro que, nesse ponto, Mach foi seguido por Carnap, que também distinguiu claramente entre aqueles conceitos científicos que podem ser construídos em seu sistema constitucional e são decidíveis (*entscheidungsdefinit*) e os que não têm essas características. Esses últimos conceitos são introduzidos por meio de definições implícitas que têm a forma de um sistema de axiomas, e diferem dos conceitos constituídos por não serem decidíveis e por darem margem a proposições que, em geral, não obedecem à lei do terceiro excluído. E eu já sabia que, aí também, a historiografia oficial estava errada.

Mach também me ajudou a retornar a Kant, pois Mach viu, na teoria da ciência de Kant, uma versão primitiva e inadequada de uma psicologia e lógica da pesquisa, isto é, de um programa de pesquisa científica, algo que, como eu disse, ele próprio tinha a intenção de estabelecer. Juntando essa concepção da filosofia especulativa de Kant com a de Hilbert e de Becker, recebida por Carnap, não tive dificuldades em descobrir temas heurísticos na crítica e na filosofia transcendental de Kant — só foi preciso desenvolvê-los.

Ao fazê-lo fiquei impressionado com a simplicidade do delineamento geral da filosofia especulativa de Kant a que eu estava chegando: verifiquei que a crítica e a metafísica da natureza de Kant, que a constituem, poderiam muito naturalmente ser interpretadas, a primeira como uma teoria da decidibilidade de problemas inevitáveis da razão especulativa e, a segunda, como uma teoria da pesquisa científica no campo da natureza.

Trabalhando na crítica de Kant (entendida como uma teoria da decidibilidade), concluí que sua tese básica consiste no teorema de decidibilidade, segundo o qual, com respeito a uma questão qualquer que nos seja proposta pela natureza da nossa razão, uma das duas alternativas vale: ou sua indecidibilidade é demonstrável ou existe um procedimento para dar-lhe uma resposta definida. Assim, no domínio da razão pura, nossa ignorância é, ou demonstradamente inevitável, ou deve ser atribuída apenas à nossa preguiça.

Minha tarefa seguinte era a de indagar as bases da prova do teorema de decidibilidade. Em primeiro lugar, notei que esse teorema dizia respeito às proposições sintéticas possíveis e que Kant considerou a classe de proposições decidíveis como equivalente à classe das proposições sintéticas possíveis. As proposições analíticas foram

deixadas de lado nesse contexto por não contribuírem para a ampliação do conhecimento objetivo. Tive então que encarar o novo problema: explicar o que Kant queria dizer com a possibilidade de uma proposição sintética. Eu sabia que segundo Kant, a mesma resposta devia valer para todas proposições sintéticas, fossem elas *a priori* (filosóficas e matemáticas) ou *a posteriori* (empíricas). Sabia também que estava seguindo uma trilha importante, porque o próprio Kant havia dito nos *Fortschritte* que esse problema era o problema fundamental (*höchste Aufgabe*) da filosofia transcendental.

Descobri que a concepção kantiana da possibilidade das proposições sintéticas não filosóficas pode ser formulada da seguinte maneira: uma proposição sintética matemática ou empírica será possível se, em primeiro lugar, todos os conceitos não lógicos que nela ocorrem possuem referentes num domínio de objetos sensíveis e se, em segundo lugar, a sua forma lógica for satisfazível em um domínio de formas sensíveis. É claro que, para ser completa, tal concepção pressupõe uma teoria da referência e da verdade.

Constatei, em seguida, que Kant tinha de fato elaborado uma semântica *a priori* e que ela continha também a solução do problema da possibilidade das proposições sintéticas filosóficas. Com efeito, essa semântica pura de Kant repousa, por um lado, sobre suas teorias da percepção e da construção e, por outro lado, sobre a doutrina dos princípios do entendimento, isto é, das proposições sintéticas filosóficas básicas. Segundo a doutrina do entendimento, essas proposições são possíveis por enunciarem condições de possibilidade de todas as outras proposições sintéticas, filosóficas ou não.

Uma análise mais demorada dessa dupla resposta de Kant à questão da possibilidade das proposições sintéticas em geral leva a uma conclusão da maior importância: dizer que uma proposição sintética é possível, no sentido kantiano, significa dizer seja que pode ser verdadeira em um domínio de fenômenos sensíveis, seja que enuncia condições de verdade de outras proposições sintéticas.

Restava ainda mostrar que, segundo Kant, uma proposição é decidível se e somente se é possível ou enuncia uma condição de possibilidade de outras proposições. Não houve dificuldades maiores para verificar que a propriedade de ser possível ou de enunciar uma condição de possibilidade era a condição necessária da decidibilidade das proposições sintéticas. É bem sabido que a crítica kantiana da metafísica tradicional repousa sobre o fato de que as suas proposições contêm conceitos sem referentes em domínios de objetos sensíveis. É também fácil mostrar que a teoria das proposições da razão pura proposta pelo próprio Kant leva em conta essa mesma condição: por conterem conceitos que são idéias não interpretáveis intuitivamente de modo adequado, nenhuma dessas proposições é demonstrável como objetivamente válida.

A tarefa de estabelecer que, em Kant, as mesmas propriedades são também condições suficientes de decidibilidade das proposições sintéticas revelou-se como bem mais difícil. A razão principal dessa dificuldade é que não existe na obra de Kant uma teoria geral dos procedimentos de decisão. Além disso, suas concepções acerca de procedimentos de decisão em casos particulares são, por vezes, bastante obscuras. Para ver

isso basta considerar, por exemplo, as suas provas dos princípios do entendimento. Muitos comentários de Kant asseguram, entretanto, que ele considera decidível toda questão proposta por meio de uma proposição possível.

A exposição kantiana da semântica transcendental e da prova do teorema de decidibilidade está longe de ser óbvia. Pensei, então, que valeria a pena perguntar se não haveria um método que me permitisse reconstruir seus passos. E, de fato, achei que existe um, especificamente, o venerável método combinado da análise e da síntese dos geômetras gregos. Foi um resultado importante, porque me permitiu organizar e estudar os procedimentos analíticos e as provas sintéticas transcendentais de Kant de acordo com um esquema único e abrangente.

Tendo chegado a esse ponto, estava de posse de todos os pontos principais sobre a crítica de Kant, relevantes para a minha abordagem. Ficava ainda, é claro, a tarefa de reconstruir sua metafísica da natureza como uma teoria da ampliação do conhecimento objetivo. E isso foi obtido em duas etapas.

Numa primeira etapa, tratei da reconstrução da *metafísica geral da natureza* de Kant, ou sua filosofia transcendental, de um ponto de vista heurístico. Procedi em dois passos. Comecei mostrando que a doutrina dos princípios *a priori* do entendimento não só determina a estrutura *a priori* dos fenômenos, como justifica os procedimentos para a resolução de problemas objetivos formulados no domínio dos fenômenos. Enquanto no primeiro papel a doutrina dos princípios *a priori* do entendimento fornece, como já disse, a base para uma teoria transcendental da verdade, no segundo ela é o fundamento de uma teoria transcendental de algoritmos e de procedimentos heurísticos mais fracos. Meu segundo passo consistiu na reconstrução da teoria da razão de Kant como um sistema de ficções e máximas heurísticas. Isso feito, percebi claramente que existem dois cânones kantianos da pesquisa científica — o cânnon doutrinário para a solução de problemas acerca de entidades sensíveis e o cânnon heurístico para a resolução de problemas relativos a sistemas de tais entidades. Observando que nenhum ingrediente importante da metafísica geral da natureza tinha sido deixado de fora, concluí que toda a filosofia transcendental teórica de Kant pode ser encarada, em concordância com o que Mach havia sugerido, como um programa de pesquisa científica para a ciência natural.

Voltei-me, numa segunda etapa, para a *metafísica especial* da natureza de Kant, ou “fisiologia”. Descobri que a teoria dinâmica da matéria de Kant pode ser interpretada como um programa *a priori* de pesquisa para a mecânica racional, o que, pensei, apóia fortemente minhas conclusões preliminares acerca da natureza da metafísica geral de Kant.

Ao perscrutar esses aspectos da filosofia especulativa de Kant, fui levado a levantar vários outros pontos. Particularmente, pude reconstruir, em Kant, uma teoria da razão humana como um dispositivo para a resolução de problemas. Essa teoria é realmente um complemento natural da teoria da decidibilidade e da pesquisa de Kant.

Não foi muito difícil, então, descer até o Mach tardio. O seu monismo pode ser facilmente reconstruído como uma reinterpretção do teorema da decidibilidade, enquanto a sua abordagem heurística da atividade científica bate claramente com a

ria da ampliação do conhecimento objetivo. A classificação dos problemas e dos procedimentos de resolução, a distinção entre ciência como resultado e ciência *in statu nascendi*, a distinção entre conceitos de fenômenos e construtos de pensamento, todos esses ingredientes centrais da lógica machiana de pesquisa podem ser facilmente remetidos a Kant.

Minha impressão final foi a de alguém que se depara com aspectos centrais do desenvolvimento da história da filosofia da ciência contemporânea, que começa com a filosofia transcendental de Kant e vai até a primeira fase do positivismo lógico. Embora inicialmente surpreso, acabei percebendo que, posto num contexto histórico, esse resultado não parece tão inesperado. A tese da linhagem kantiana de Mach e Carnap dificilmente seria uma novidade, conjecturei, para alguém como Vaihinger. Não foi justamente o autor da *Philosophie des Als Ob* quem fundou os *Kantstudien*, onde Carnap publicou sua tese e seus primeiros artigos, bem como a revista *Annalen der Philosophie*, que mais tarde passou a chamar-se *Erkenntnis*? No entanto, pareceu-me fora de propósito testar meus resultados por pesquisa histórica, ou mesmo compará-los com as interpretações existentes de Kant. Pois, desde o começo, minha pretensão não era aprender sobre Kant por intermédio de outros, mas antes, por intermédio de Kant e de outros, aprender sobre a resolução de problemas científicos. Meu objetivo ao aproximar Kant e Mach, portanto, é muito menos histórico do que conceitual. Mach certamente chegou à filosofia através do estudo de Kant. No entanto, não estou discutindo a influência fatural que Kant pode ter tido sobre um dos principais pensadores positivistas contemporâneos. Minha tese é a de que temas tipicamente kantianos, quer dizer, temas que Kant foi o primeiro a introduzir de uma maneira sistemática, tornaram-se proeminentes, ou até mesmo centrais, na filosofia da ciência do último Mach.

2. O sistema kantiano de filosofia pura

Para introduzir a minha interpretação da filosofia teórica de Kant desde um ponto de vista heurístico, farei uma breve exposição da sua concepção da estrutura do sistema completo da filosofia pura.

Na *Crítica da Razão Pura* a filosofia pura é concebida como a parte do saber puro que é adquirida a partir de conceitos (B 741), pela razão no sentido mais amplo, i.e., por toda a faculdade de conhecer superior (B 863). A outra parte do saber puro, a parte matemática, é adquirida pela razão por meio da construção de conceitos (B 741). Ao produzir o saber puro, seja a partir de conceitos, seja por meio da construção de conceitos, fazemos um emprego puro da nossa razão. O saber empírico, por outro lado, é produzido pelo emprego empírico da razão, i.e., por sua aplicação ao domínio dos dados empíricos.

Em princípio, a filosofia pura pode ser posta na forma de um único e articulado sistema de conceitos, proposições e regras (máximas). Digo “em princípio” pois Kant reconhece que de fato “a filosofia é uma simples idéia de uma ciência possível que não é dada em parte alguma” (B 866). Esse sistema ideal e único do saber filosófico puro tem duas partes, a *crítica* e a *metafísica*. A primeira, também chamada “propedêutica” (B 869), estuda a capacidade da razão de adquirir o saber puro, en-

quanto a segunda exhibe todo o corpo do saber adquirido pela razão pura. Esse saber concerne dois assuntos principais: natureza e liberdade. O estudo filosófico da natureza, que constitui a parte especulativa de todo o sistema do saber filosófico puro — o único que me interessa aqui — produz a *metafísica da natureza*. Essa teoria, por sua vez, divide-se em duas: a filosofia transcendental e a fisiologia. A primeira é uma teoria mais geral, também chamada ontologia (B 873) e metafísica geral (Kant 1786, p. 115) e consiste num sistema de conceitos, proposições e regras fundamentais do entendimento e da razão em sentido restrito, i.e., tomada como a faculdade dos princípios ou das idéias (B 356). A segunda parte da metafísica da natureza consiste nos ingredientes filosóficos (em oposição aos matemáticos e, é claro, aos empíricos) da ciência empírica da natureza, i.e., da física e da psicologia.

Eis, então, o delineamento do sistema de filosofia pura no sentido kantiano. Na *Crítica da Razão Pura*, Kant não se propõe a expor esse sistema. Como ele diz na Introdução à segunda edição, a investigação que o ocupará será a “preparação para um órgãoon” de aquisição desse sistema (B 26). Ou melhor, já que tal órgãoon não existe (B 85, 88), tratará da preparação “pelo menos para um cânon dos conhecimentos *a priori*, segundo o qual talvez possa algum dia ser apresentado, tanto analítica quanto sinteticamente, o sistema completo da filosofia da razão pura, consista este quer na ampliação (*Erweiterung*) quer na mera limitação (*Begrenzung*) do seu conhecimento” (B 26). Preparação teórica para o cânon considerado é justamente a propedêutica ou crítica. Pois, como vimos, ela tem como propósito o estudo da capacidade da razão de adquirir o saber puro (B 26), devendo fornecer “a pedra de toque que decide o valor ou desvalor de cada um dos conhecimentos puros” (B 26). Quero mostrar no que segue que a pedra de toque (*Proberstein*) da crítica kantiana é uma teoria da decidibilidade das questões da razão pura.

3. A tese da decidibilidade

Na proposição introdutória da *Crítica da Razão Pura*, Kant caracteriza a razão pura como um dispositivo para responder perguntas, carregado de problemas prescritos por sua própria natureza (A VII). A tese principal de Kant com respeito a esse dispositivo é a seguinte: dada qualquer questão prescrita pela natureza da nossa razão, poderemos respondê-la ou provar que não existe solução possível. No último caso, a questão é dita “inválida” ou “sem sentido”. Tentemos, em primeiro lugar, reconstruir essa tese a partir da *Crítica*.

À luz da minha descrição do sistema filosófico de Kant, podemos dizer que as questões puras pertencem à matemática, à metafísica da natureza e à filosofia moral. Todas essas ciências são concernidas pela seguinte caracterização do poder heurístico da razão:

“Não obstante, há ciências a cuja natureza é inerente que cada questão que nelas se apresenta tem que absolutamente poder ser respondida a partir daquilo que se sabe, porque a resposta tem de surgir das mesmas fontes das quais surge a questão. E aí de modo algum é permitido invocar uma ignorância inevitável, mas a solução pode ser exigida” (B 504; cf. 23).

Essa passagem *não* deve ser interpretada como uma afirmação de que as ciências da razão pura podem fornecer uma resposta a qualquer pergunta dogmática; Kant quer dizer que ou isso é possível, ou então poder-se-á fornecer uma prova de que tal resultado não pode ser alcançado: em outras palavras, que o *problema de decisão* com respeito às proposição da razão pura pode ser resolvido, ou positiva ou negativamente. O seguinte texto nos dirige na direção dessa interpretação:

“Com efeito, todos os conceitos, ou melhor, todas as perguntas que a razão pura nos apresenta, situam-se não na experiência, mas sim tão somente na razão, e em virtude disso têm que poder ser resolvidas e concebidas segundo a sua validade ou nulidade. Também não temos o direito de rejeitar, alegando a nossa incapacidade, essas tarefas, como se a sua solução estivesse realmente na natureza das coisas, ou recusar levar a cabo a sua investigação ulterior; pois por ser a única responsável pela geração dessas mesmas idéias, a razão está na obrigação de prestar contas quanto à sua validade ou à sua ilusão dialética.” (B 791; cf. B 805, e Kant 1783, § 56, onde são desenvolvidos argumentos análogos).

Talvez, porém, a declaração mais clara da tese central da *Crítica*, embora relacionada especificamente a problemas da metafísica tradicional, seja dada na seguinte passagem da segunda edição da obra prima de Kant (em geral muito mais precisa em questões metodológicas do que a primeira edição):

“... tem que ser possível à razão alcançar uma certeza quanto ao saber ou não-saber dos objetos, isto é, ou decidir sobre os objetos de suas perguntas ou sobre a capacidade ou a incapacidade de a razão julgar algo a respeito deles, portanto, ou ampliar com confiança a nossa razão pura ou impor-lhe limites determinados e seguros” (B 22).

Não está inteiramente claro se, nesse texto fundamental, a possibilidade de determinar o valor de verdade de qualquer proposição metafísica, ou de provar sua indecidibilidade, é tomada no sentido platônico ou no sentido construtivista, i.e., como uma possibilidade associada a um método efetivo. Estou muito inclinado a aceitar a segunda alternativa, em vista da oposição geral que existe entre o idealismo platônico e o intuicionismo kantiano, e da evidência adicional provida do estudo dos processos de decisão kantianos. Devo admitir, no entanto, que Kant não tinha um conceito muito preciso de efetividade nem de processo de decisão.

O problema principal da crítica não é resolvido pela descoberta de problemas particulares insolúveis, mas pela definição de *classes inteiras* de problemas que estão fora do alcance da capacidade cognitiva humana superior. Kant sabe muito bem que tal tarefa pode ser realizada apenas pela investigação da eficácia heurística da nossa capacidade (*Vermögen*) cognitiva. Por isso, a crítica tem que “submeter a uma avaliação não os fatos da razão, mas sim a própria razão segundo toda a sua faculdade e aptidão para conhecimentos puros *a priori*” (B 789). Uma outra exigência é a de que os resultados desse estudo sejam provados apoditicamente, e não apenas apresentados como assuntos de opinião. Esses dois pontos básicos são explicitados claramente na passagem seguinte, de crucial importância. A propedêutica constitui, diz Kant,

“não a censura, mas a crítica da razão, mediante a qual são provados a partir de princípios, e não simplesmente presumidos, não somente as barreiras, mas sim os limites determinados da razão, não só a ignorância referente a um ou outro ponto, mas sim a ignorância referente a todas as questões possíveis de uma certa espécie” (B 789).

Essa passagem contém uma versão elaborada da famosa pergunta: “que podemos saber?” relativamente à qual Kant se vangloriou de haver “esgotado todas as respostas possíveis” (B 833). O resumo dessas respostas é justamente o teorema de decidibilidade, formulado acima. É esse mesmo teorema que Kant tem em vista quando aponta para a existência de problemas que nos são imputados pela própria constituição de nosso aparelho cognitivo, cuja solução “dogmática” é não apenas “incerta, mas impossível”, ao passo que sua “solução crítica”, i.e., a prova de sua insolubilidade, “fornece a certeza completa” (B 512).

Kant não desenvolveu nenhuma doutrina explícita sobre a decidibilidade de problemas empíricos, embora tivesse previsto um lugar bem definido para a mesma na sua teoria do conhecimento: se tivesse sido constituída, essa doutrina pertenceria a uma teoria da razão empírica. O material existente em Kant sobre esse assunto, embora escasso, contém alguns comentários substanciais sobre o método experimental (cf. B 797 ss, B XIII-XIV), sobre a formação de hipóteses e explicações (cf. B 797 ss.) e tópicos correlatos. De particular interesse para nós, aqui, é o fato de Kant considerar todas as questões empíricas como, em princípio, decidíveis (B 452), admitindo, contudo, que essa tarefa possa ser praticamente impossível. Com efeito, no domínio dos problemas empíricos, tratados pela ciência natural, “há uma infinidade de suposições com respeito às quais jamais pode esperar-se uma certeza” (B 508). No entanto, essa suspensão causada pela dúvida pode ser um estímulo útil para futuras pesquisas, não podendo haver nenhum mal-entendido “que não possa ser facilmente removido; e os últimos meios para decidir a disputa (*Mittel der Entscheidung*), quer sejam encontrados cedo ou tarde, têm que enfim situar-se na experiência” (B 452). Em outras palavras, toda proposição da experiência pode, em princípio, ser confirmada (*bestätigt*) ou refutada (*wiederlegt*) pela experiência (Kant 1783, § 40).

4. Semântica transcendental

Existe, segundo Kant, um fundamento comum para a solubilidade dos problemas, tanto empíricos quanto puros. Esses problemas são solúveis se e só se as proposições que os propõem dizem respeito à existência e propriedades de objetos que possam ser dados pela intuição sensível (pura ou empírica) e expostos por conceitos puros ou empíricos devidamente construídos.

Antes de fornecer argumentos para essa tese (cf. secção 5. abaixo) quero expor em grandes linhas a teoria kantiana das proposições que propõem problemas solúveis, bem como algumas de suas fontes históricas.

Em ocasiões diversas, Kant esclarece que, tomando em consideração a eficácia heurística da matemática e da ciência natural (física), chegou à tese de que problemas que não dizem respeito ao funcionamento do aparelho cognitivo humano devem, para ser solúveis, concernir objetos possíveis. Ele observou, de fato, que a matemática

começou a seguir a “trilha segura da ciência”, i.e., entrou no período de crescimento contínuo do saber matemático, por uma revolução metodológica produzida por Tales. O que Tales fez foi introduzir novos métodos de resolução de problemas e, em particular, novos *métodos de prova*. Segundo Kant, ele descobriu que, para conhecer qualquer coisa com certeza em matemática, i.e., para provar qualquer propriedade de um objeto matemático, o matemático não deverá tentar abstrair a propriedade em questão da figura empírica, ou derivá-la do mero conceito do objeto, mas sim tentar inferi-la a partir da construção do objeto na intuição pura. Essa construção deveria ser levada a efeito por processos *a priori* bem determinados e de acordo com o conceito do objeto a ser construído, esse também *a priori*. A partir de Tales, portanto, o saber matemático passou a ser fundamentado em representações esquemáticas de objetos matemáticos “determinadas por certas condições universais de construção” (B 742).

No século XVII, uma revolução análoga dos métodos de prova e de resolução de problemas foi produzida nas ciências da natureza pelos inventores do método experimental. A idéia básica do método era, diz Kant, fazer com que a natureza responda às questões formuladas pela razão pura (B XIII). Essa “idéia feliz” teve um efeito revolucionário sobre a resolução de problemas em física; muniu os cientistas de uma fonte confiável de respostas, prescrevendo que eles deveriam “procurar na natureza” (i.e., no domínio da experiência possível), e não “atribuir a ela ficticiamente”, as respostas às perguntas que não podem ser estabelecidas pelos recursos da própria razão. Mas, por outro lado, o novo método preservou, como guia nessa busca, aquilo que a própria razão introduziu na natureza, ou seja, a estrutura *a priori* dos fenômenos (B XIV).

Resumindo, ao estudar a história das ciências matemáticas e naturais, Kant observou que a eficácia heurística de ambas as disciplinas estava baseada, em primeiro lugar, no fato de as respostas às questões serem obtidas a partir dos objetos que podem ser dados na intuição sensível e, em segundo lugar, no de existirem condições *a priori* de possibilidade para tais objetos. Essas condições consistem, no caso da matemática, em princípios que governam as construções geométricas e aritméticas e, no caso das ciências naturais, de princípios da experiência possível.

Essa análise sugeriu a Kant uma estratégia para a crítica dos métodos de prova da metafísica tradicional. De um modo ainda mais geral, seguindo “o exemplo dado pelo geômetras e físicos”, Kant iniciou uma crítica da faculdade cognitiva humana superior, numa tentativa tanto de produzir uma revolução na metodologia filosófica, quanto de esclarecer a metodologia científica (B XXII; Kant 1804, p. 179). É possível mostrar que a matemática e a física sugeriram a Kant tanto a forma do problema da crítica, quanto as *condições* a serem satisfeitas por qualquer solução aceitável.

Para começar, a forma do problema básico da crítica é: como são possíveis as proposições sintéticas? (B 194).

Uma definição de proposição *sintética*, que certamente não é aplicável a todos os casos considerados por Kant, mas que, não obstante, usarei como ponto de referência, aqui, é a seguinte: uma proposição sintética acrescenta “ao conceito do sujeito um predicado que de modo algum era pensado nele nem poderia ter sido extraído dele por desmembramento algum” (B 11).

É fácil ver que a questão geral da possibilidade das proposições sintéticas assim definidas é ligada à questão do crescimento do conhecimento puro no seu todo, e que a mesma conexão existe no domínio dos conhecimentos matemáticos e físicos tal como entendidos por Kant. Com efeito, proposições sintéticas, sejam elas *a priori* ou *a posteriori*, estendem o nosso conhecimento além do conteúdo dado pelos conceitos que usam. Essas proposições são, portanto, essencialmente *ampliativas*. Por isso mesmo, são os únicos meios de crescimento tanto do saber *a posteriori* quanto do saber *a priori*: “Sobre tais princípios sintéticos, isto é, princípios de ampliação, repousa todo o objetivo último do nosso conhecimento especulativo *a priori*; os princípios analíticos são, na verdade altamente importantes e necessários, mas só para chegar àquela clareza dos conceitos exigida para uma síntese segura e vasta *ao invés de uma aquisição realmente nova*” (B 13-14, meu grifo).

Essa mesma conexão entre a sinteticidade das proposições e o crescimento do conhecimento matemático é constantemente ressaltada por Kant, por exemplo, no seguinte trecho de sua carta a J. Schultz de 25.11.1778: “A álgebra universal é uma ciência *ampliativa*, a tal ponto que não se pode mencionar uma única ciência racional que a iguale neste respeito” (Kant 1967, p. 129). O caráter ampliativo da teoria universal das quantidades é indicada como sendo a razão principal para que não se considerasse suas proposições como analíticas. Como seria possível, indaga Kant, “*ampliar* [meu grifo] nosso conhecimento por meio, *apenas, de juízos analíticos?*” Se alguém assim o pensasse, “teria que dizer que a definição de juízo analítico, como meramente explicativo, está errada” (*ibid.*).

Não seria difícil mostrar que, segundo Kant, a física newtoniana exibe o mesmo caráter ampliativo e que, portanto, deve contar exclusivamente com proposições sintéticas.

Resta-nos ainda esclarecer em que consiste a *possibilidade* das proposições sintéticas. Consiste numa condição formal e em duas condições semânticas de sua verdade. A primeira é dada pelo princípio da não contradição. As duas últimas são as mesmas que são preenchidas pelas proposições sintéticas da matemática e da física.

A *primeira* das *condições semânticas* exige que todos os conceitos não lógicos que ocorram numa proposição sintética tenham referência e significado objetivos. Kant chama tais conceitos de *possíveis* (B 178), em analogia às proposições possíveis.

Não há dúvida de que essa condição foi sugerida a Kant pela análise da semântica das proposições matemáticas e físicas. Isso pode ser concluído de diversos comentários de Kant, como, por exemplo, do comentário de que a pedra de toque (*Proberstein*) da verdade das proposições da matemática e da ciência natural reside nelas próprias, “porque seus conceitos não se aplicam a objetos que não possam ser dados” e que a metafísica não possui critérios de verdade, justamente porque transgride esses limites, e se estende a “objetos que, ou não podem ser dados, de todo, ou, pelo menos, não como é exigido pelo uso intencionado dos conceitos metafísicos” (Kant 1804, p. 170).

Kant esclarece que a possibilidade (validade objetiva) de um conceito é, por sua vez, assegurada por sua interpretação sensível (*Versinnlichung*, Kant 1790, § 59). Aqui também a história da razão pura foi a mestra da teoria da razão pura. Essa in-

interpretação sensível usa, segundo Kant, dois domínios de entidades, o domínio dos *construtos* possíveis na intuição pura (que contém o domínio dos esquemas puros), e o domínio dos objetos empíricos, ou *exemplos* (*ibid.*). Os membros desses dois domínios esgotam o universo dos objetos constitutíveis. Eles são freqüentemente chamados, abreviadamente, apenas “objetos possíveis” (B 267). Kant mostra que, tanto os construtos quanto os exemplos, são possíveis em virtude de condições asseguradas pela constituição de nosso aparelho cognitivo, e que essas condições são certas operações lógicas e esquemáticas creditadas às nossas faculdades de imaginação e de entendimento (B 194). Essas operações são capazes de gerar todos os membros de ambos os domínios da interpretação, embora *não* sem a colaboração da faculdade da sensibilidade. As entidades geradas dessa maneira (que, na realidade, não passam de conjuntos de representações) são chamadas também de experiências sensíveis. A interpretação sensível de um conceito consiste então em associar esse conceito a uma *intuição possível*, i.e., a um construto esquemático ou um exemplo empírico; ela simplesmente dá, ou exhibe na intuição pura ou empírica, uma entidade à qual o conceito se aplica. Essas entidades são ditas “congruentes” ao conceito que elas interpretam (B 383), ou, intuições mais ou menos adequadas, correspondentes ao conceito (Kant 1780, § 59). De um conceito interpretado sensivelmente, diz-se, por sua vez, que foi tornado sensível, que tem sentido (B 299), que é real (Kant 1804, p. 185), que tem validade objetiva e “verdade” (*sic!*, B 788).

Quero enfatizar que a possibilidade de um objeto é assegurada por *dois* tipos de condições: conceituais ou discursivas, e intuitivas. Isso está explicitamente afirmado pelo *postulado metodológico da possibilidade*, segundo o qual um objeto é possível se, e apenas se, satisfizer as condições da intuição e dos conceitos; quer dizer, se e apenas se, satisfizer as condições de poder ser constituído, sintetizado ou exibido, na intuição pura ou empírica, e puder ser exposto por conceitos construídos em concordância com as categorias. Essa observação é muito importante também para o estudo de diversos objetos “impossíveis”, considerados por Kant em seu programa metafísico para a física. As forças fundamentais de atração e resistência, por exemplo, são objetos impossíveis, por serem inteiramente não-intuitivas e por ferirem o princípio de causalidade.

Os conceitos possíveis podem ser agrupados em proposições através de operações lógicas do entendimento (Kant 1783, §§ 29, 34). Para se ter a certeza de que essas operações geram proposições sintéticas possíveis, é ainda necessário dar às formas lógicas dessas proposições uma interpretação sensível. Por corresponderem às categorias, podemos chamar essas formas de *categoriais*. Essa *segunda exigência* semântica para a possibilidade das proposições é satisfeita pela associação das formas proposicionais categoriais (e das categorias) com determinadas *formas intuitivas* de perceptos ou de dados puros, que possam ser geradas por operações da imaginação empírica ou pura.

Essa condição é também satisfeita pelas ciências existentes privilegiadas por Kant. Por exemplo, as proposições sintéticas universais que enunciam axiomas ou teoremas de geometria podem (B 760) e devem (B 746) ser *construídas* por meio de construções esquemáticas. Sabemos que segundo Kant, a matemática é capaz de possuir

axiomas justamente porque “mediante a construção dos conceitos na intuição do objeto ela pode conectar os predicados deste último de um modo tanto *a priori* quanto imediato...” (B 760).

A tarefa complicada de estabelecer *que e como* a associação entre formas lógicas e intuitivas pode ser estabelecida *em geral* é solucionada pela analítica de Kant. Essa teoria fornece, portanto, uma semântica *a priori* das formas lógicas, chamada por Kant de “lógica da verdade” (B 87). A principal tarefa dessa lógica é a de revelar a fonte de toda verdade empírica. Essa fonte reside nos princípios do entendimento, pois são eles que enunciam a verdade transcendental que “precede toda verdade empírica e a faz possível” (B 186). Com efeito, os nossos perceptos que *satisfazem* os princípios do entendimento (e a analítica transcendental prova que eles realmente o fazem) possuem uma “unidade formal” ou “elemento formal” (B.350), que torna possível “toda validade objetiva (verdade) do conhecimento empírico” (A 125). Por isso, os princípios do entendimento não são apenas verdadeiros *a priori*, mas são mesmo

“a fonte de toda a verdade – isto é, da concordância do nosso conhecimento com objetos, em virtude de possuírem o fundamento da possibilidade da experiência, como o conjunto de todo o conhecimento, em que possam ser dados objetos...” (B 296).

Assim, por exemplo, as relações intuitivas dos fenômenos (perceptos), que satisfazem o princípio da causalidade, são “a condição da validade objetiva de nossos juízos empíricos com vistas à série das percepções, isto é, da verdade empírica...” (B 247).

A reconstrução sistemática de semântica kantiana é uma tarefa bastante árdua, até mesmo porque o conceito de verdade de Kant é desesperadamente vago. Kant diz pouco a respeito da verdade, além de dizer que é a concordância entre o saber e o seu objeto (B 82, 296). Aqui, o saber deve ser entendido como discursivo, uma vez que verdade e erro só podem encontrar-se no juízo (B 350), e seu objeto deverá, sem dúvida, poder ser dado intuitivamente. Kant não fez nenhuma tentativa para dar uma definição precisa da relação de concordância. Está claro, no entanto, que, no contexto kantiano, essa concordância deve consistir num certo isomorfismo entre as formas lógicas das proposições geradas pelas operações categoriais do entendimento (formas categoriais) e as formas dos dados intuitivos que possam ser caracterizadas *a priori* por meios de procedimentos constitutivos.

5. O fundamento da decidibilidade

Além de serem satisfazíveis, as proposições possíveis de forma categorial são também, em princípio, *decidíveis*, i.e., podem ser provadas ou refutadas. Provar uma proposição é, naturalmente, muito mais do que garantir a sua possibilidade (B 315).¹

¹ A teoria kantiana da decidibilidade de proposições é de fato parte de uma teoria mais ampla da solubilidade. Essa última também trata de problemas de computabilidade. A distinção entre decidibilidade e computabilidade é bem antiga. Ela retoma a divisão tradicional das proposições geométricas em teoremas e problemas. Usando a terminologia proposta por Pólya, podemos dizer que as proposições do primeiro tipo formulam problemas-a-provar (*problems to prove*),

enquanto que as do segundo constituem os problemas-a-achar (*problems to find*). Os problemas-a-provar solúveis e as proposições que os formulam podem então ser chamados “decidíveis” (*entscheidbar*), como o são, freqüentemente, pelo próprio Kant (B 452). E os problemas-a-achar solúveis, juntamente com as proposições que os articulam, podem ser chamados “construtíveis” (*konstruierbar*), que é também um termo usado por Kant (B 746). A teoria da resolução de problemas usada pelos geômetras gregos diz que um problema-a-achar terá sido solucionado quando um objeto que exemplifique suas incógnitas for exibido por intermédio de construção permissível baseada em regras. Essa mesma construção também fornece o modelo da proposição que formula o problema. Isso justifica o emprego, por Kant, de *konstruierbar* em B 746. Um caso particular de construtibilidade é a computabilidade simbólica (*Buchstabenrechnung*, B 745).

Tomando em consideração também os problemas-a-achar, vemos que a tese fundamental da crítica pode agora ser formulada dizendo-se que, dado um problema-a-provar ou a-achar que nos seja imposto pela natureza da razão, é possível prová-lo ou construí-lo, ou mostrar conclusivamente que esse problema não pode ser provado ou construído.

A premissa básica da teoria da decidibilidade de Kant diz que a impossibilidade da prova, que caracteriza os problemas sem significado, se deve à falta de significado e de referência dos conceitos que eles empregam. Uma questão, argumenta Kant, como a da constituição “daquele algo que não pode ser pensado mediante nenhum predicado determinado por ser posto totalmente fora da esfera dos objetos que nos podem ser dados” é “totalmente nula e vazia” (B 507n). Não resta dúvida de que, por outro lado, a solubilidade de um problema é baseada na referência e no significado (validade objetiva) dos conceitos envolvidos (B 223, 762, 765). Porém, como Kant não possuía um conceito preciso de prova, não é nada fácil ver-se quão exatamente a possibilidade das proposições pode garantir a sua solubilidade.

Essa doutrina da decidibilidade (e, mais geralmente, da solubilidade, cf. nota 1), sem dúvida sugerida a Kant pelos exemplos de procedimentos de prova usados na geometria e na ciência natural, é a origem do chamado *método cético* usado na avaliação crítica da filosofia tradicional. Cada problema-a-provar filosófico deve ser examinado, requer Kant, a partir da seguinte postura metodológica:

“Se a nossa questão pede meramente um sim ou um não, então se age com prudência quando se deixam momentaneamente de lado os prováveis fundamentos da resposta e se considera, antes de tudo, o que se ganharia se a resposta resultasse favorável a uma parte ou se ela resultasse favorável à outra parte. Ora, se se verifica que em ambos os casos se chega a um resultado vazio de sentido [*sinnleeres (non-sense)*], então possuímos um fundado motivo para examinar criticamente a nossa questão e ver se ela não repousa sobre uma pressuposição infundada...” (B 513).

Agora, uma questão repousa sobre uma “pressuposição infundada” quando não existe nenhum objeto possível à qual ela se refira (cf. por exemplo B 531). Assim, a tarefa principal a ser solucionada pelo método cético da crítica é a de decidir se o objeto de uma questão ou de uma discordância teórica é, na realidade, possível ou “consiste porventura numa mera ilusão (*Blendwerk*), da qual cada um corre inutilmente atrás e com respeito à qual não poderia ganhar nada, mesmo que não se oferecesse absolutamente nenhuma resistência” (B 451). A base desta decisão é, eviden-

temente, a experiência possível, em concordância com a primeira condição semântica da possibilidade das proposições, enunciada acima, pois, como Kant diz:

“a experiência possível é a única que pode dar realidade aos nossos conceitos; sem ela todo conceito é somente uma idéia privada de verdade e de relação com um objeto” (B 517).

A teoria da decidibilidade também permitiu a Kant dividir as doutrinas existentes nas que permitem o surgimento de questões demonstravelmente insolúveis e nas que estão construídas de maneira a exigir e esperar apenas soluções *certas* a todas as questões dentro de seus domínios (*quaestiones domesticae*), embora, até agora, elas talvez ainda não tenham sido encontradas (B 508). A metafísica tradicional, por exemplo, é a doutrina que só levanta questões insolúveis. Isto é, a metafísica tradicional é composta de proposições que ela não pode nem provar, nem definitivamente refutar, nem pode, tampouco, mostrar que essas proposições são indecidíveis. Tal prova só pode ser dada pela crítica kantiana baseada na semântica transcendental. Consideremos, por exemplo, a questão de saber se o ser supremo é uma substância, se tem realidade máxima, se é necessário, etc. Essa questão, diz Kant, é inteiramente desprovida de sentido (*Bedeutung*) (B 724). A razão pela qual isso é assim é a já esperada:

“Pois todas as categorias, pelas quais tentam formar um conceito de um tal objeto, não possuem outro uso a não ser o empírico, e não possuem pois sentido (*Sinn*) algum quando não aplicadas a objetos da experiência possível, isto é, ao mundo dos sentidos” (*ibid.*).

Como conseqüência, a metafísica tradicional tem que ser eliminada do sistema verdadeiro do saber filosófico.

Por outro lado, o sistema criticamente purificado do conhecimento puro, isto é, a filosofia transcendental de Kant, não permite que questões insolúveis sejam *legitimamente* formuladas:

“Ora, eu afirmo que a filosofia transcendental possui a peculiaridade entre todo o conhecimento especulativo de que nenhuma questão concernente a *um objeto dado à razão pura* é insolúvel para a mesma razão humana, e que nenhum pretexto de uma ignorância irremediável e de uma profundidade insondável do problema pode dispensar-nos da obrigação de dar uma resposta fundada e completa sobre a questão” (B 505, meu grifo).

Devemos lembrar aqui que os únicos objetos que podem ser *dados à razão pura* são os objetos fenomenais e que, de todas as questões da *razão pura*, apenas as cosmológicas possuem objetos (porque a alma e Deus não são dados, de modo algum, B 506). Com respeito aos problemas cosmológicos, a dialética transcendental os prova como dogmaticamente insolúveis, o que os elimina do domínio da pesquisa filosófica. Quanto às questões da psicologia e da teologia racional, elas podem ser eliminadas por razões ainda mais simples do que aquelas apresentadas por Kant na Dialética: basta apontar para a total falta de objetos a que se possam referir. Não existe, então, demonstra-

velmente, nenhum problema insolúvel em todo o domínio da razão pura. Todos os problemas podem ser solucionados, embora alguns apenas “criticamente”.

Além da filosofia transcendental, a matemática pura e a filosofia moral também admitem apenas questões solúveis. Teria alguém jamais sugerido, pergunta Kant, que

“devido, por assim dizer, a uma ignorância necessária das condições, fez-se passar por inseguro qual é com precisão em números racionais ou irracionais a relação do diâmetro com o círculo? Visto que tal relação não pode ser dada de modo exato em números racionais e que pelos irracionais ainda não foi encontrada, então se julga que pelo menos a impossibilidade de tal solução possa ser conhecida com segurança, e Lambert forneceu uma prova a respeito” (B 508).

Kant, portanto, confia na capacidade da matemática de decidir se as incógnitas de problemas geométricos e algébricos são racionais ou não, e de computá-las efetivamente em cada caso.

Não está claro se Kant pensava que todos os problemas matemáticos são solúveis por meio de um procedimento geral, embora alguns textos parecem conduzir nessa direção. Na *Lógica*, por exemplo, Kant considera a matemática como sendo um “excelente órgãoon” por conter o “fundamento da ampliação de nosso conhecimento com respeito a um certo uso da razão” (Kant 1800, p. 5). Essa é uma afirmação muito forte, pois em Kant o conceito de órgãoon é sinônimo de conceito de algoritmo: um órgãoon é um conjunto de princípios segundo os quais todos os conhecimentos de um determinado tipo podem ser “adquiridos e efetivamente realizados” (B 24-5). Em outras palavras, a matemática enquanto órgãoon seria uma verdadeira arte da descoberta (*Erfindungskunst*, Kant 1800, p. 5).

Kant observa, além disso, que o desenvolvimento da matemática consistiu e consistirá na busca de novos órgãoons:

“Com o avanço da história natural, da matemática, etc., novos métodos serão encontrados, que encurtarão os antigos e tornarão dispensável a multiplicidade dos livros. É da invenção desses novos métodos e princípios que dependerá nossa capacidade de encontrar, por meio deles, tudo aquilo que quisermos, sem sobrecarregar nossa memória. Portanto, a história é devedora àqueles que, como um gênio, consegue captá-lo sob idéias que podem durar para sempre” (*ibid.* p. 59).

Como afirmei anteriormente, Kant não tem conceitos muito precisos de efetividade ou de processo geral de decisão. Não parece evidente, portanto, que, na sua declaração de que a matemática (em oposição à lógica) é um excelente órgãoon, esteja implicada a afirmação de que a teoria matemática pode ser representada como uma classe finita de algoritmos. Além disso, Kant não podia ainda estabelecer nenhuma distinção clara entre o que nós hoje chamamos de completude, por um lado, e de decidibilidade de sistemas formais, por outro. Não há dúvida, no entanto, que a abordagem básica que Kant faz da matemática estava baseada no conceito da solubilidade.

Além da filosofia transcendental e da matemática pura, a filosofia moral também proíbe a formulação de questões insolúveis. Com efeito, nos “princípios universais dos

costumes nada pode ser inseguro, porque as proposições ou são total e absolutamente nulas e vazias de sentido, ou têm que derivar simplesmente dos conceitos da nossa razão” (B 508, cf. B 453).

Resumindo, o problema que Kant se propôs na crítica enquanto propedêutica à filosofia transcendental (teoria dos cânones de aquisição do conhecimento puro em geral) era o de especificar os limites da capacidade heurística de nosso aparelho cognitivo. Mostrei que Kant concebeu esse problema como o de caracterizar a possibilidade de proposições sintéticas e que para ele esse último problema era equivalente à tarefa de achar as condições *a priori* de satisfazibilidade e de decidibilidade (ou constutibilidade) de tais proposições.

REFERÊNCIAS

- Carnap, R. 1967: *The Logical Structure of the World*. Berkeley: University of California Press.
- Kant, I. 1781: *Kritik der reinen Vernunft* (A). Segunda edição (B) em 1787 (traduzida para o português por Valério Rohden e Udo Baldur Moosburger, Ed. Abril, 1980).
- Kant, I. 1783: *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik die als Wissenschaft wird auftreten können*.
- Kant, I. 1786: *Die metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*.
- Kant, I. 1790: *Kritik der Urteilskraft*.
- Kant, I. 1800: *Logik*.
- Kant, I. 1804: *Welches sind die wirklichen Fortschritte, die die Metaphysik seit Leibnizens und Wolffs Zeiten in Deutschland gemacht hat?*
- Kant, I. 1967: *Philosophical Correspondence, 1759-1799* (editado e traduzido por A. Zweig, Chicago, University of Chicago Press).
- Loparić, Z. 1980: “Decidability and Cognitive Significance in Carnap”, em Arruda, A. I. et al.: *Proceedings of the Third Brazilian Conference on Mathematical Logic*, S. Paulo: Ed. Edusp.