

**ASPECTOS FORMAIS DA TEORIA DO ESPAÇO E DO TEMPO DE KANT
CONTIDOS NA ESTÉTICA TRANSCENDENTAL
DA CRÍTICA DA RAZÃO PURA ***

*Luís Eduardo Ramos de Souza*¹

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo destacar alguns aspectos formais da teoria do espaço e do tempo de Kant, contidos na Estética Transcendental da *Crítica da Razão Pura*. Em primeiro lugar, visa distinguir duas espécies de condições de possibilidade gerais do conhecimento sensível, pressupostas na exposição da Estética Transcendental: as condições *necessárias* e as condições *suficientes* – aquelas se referem ao espaço e ao tempo e mais às sensações, e estas aos fenômenos em geral. Em segundo lugar, pretende mostrar três importantes determinações formais extraídas da Estética Transcendental, relacionadas às noções do espaço e do tempo, a saber, suas *propriedades, relações e sentidos*.

Palavras-chaves: Espaço, tempo, condições de possibilidade, determinações formais, Estética Transcendental.

Preliminares

Este trabalho apresenta alguns dos resultados obtidos na dissertação de mestrado do autor, intitulada “Exposição da doutrina do espaço e tempo de Kant: contida na Estética Transcendental da *Crítica da razão pura*”, defendida em agosto de 2001, na Universidade Federal de Minas Gerais, sob a orientação do Prof. Dr. José Henrique Santos.

1 AS CONDIÇÕES DE POSSIBILIDADE DA TEORIA DO ESPAÇO E DO TEMPO DE KANT

A investigação transcendental de Kant tem por meta expor as condições de possibilidade de todo conhecimento em geral. Em particular, na Estética Transcendental, Kant expõe as

* Versão em português do texto publicado originalmente em inglês, sob o título *Formal Aspects of Kant's Theory of Space and Time Contained in the Transcendental Aesthetic of the Critique of Pure Reason*, na Akten des X. Internationalen Kant-Kongresses, *Recht und Frieden in der Philosophie Kants*, Inhaltsverzeichnis Vol. 2 (pp. 741-750), Berlin: De Gruyter (ISBN: 978-3-11-021034-7), 2008. Disponível em: <http://www.degruyter.com/view/product/20287>. (O 10º Congresso Kant Internacional ocorreu em São Paulo, de 04 a 09 de Setembro de 2005).

¹ Prof. Dr. em Filosofia da Universidade Federal do Pará (UFPA).

condições de possibilidade gerais de todo conhecimento sensível, a partir do que é possível distinguir duas espécies distintas de condições, denominadas condições *necessárias* e *suficientes*.

Resumidamente, no contexto da Estética Transcendental, tais condições são as seguintes:

As condições necessárias formais da sensibilidade são o espaço e o tempo.

As condições necessárias materiais da sensibilidade são as sensações em geral.

As condições suficientes da sensibilidade são os fenômenos (ou aparecimentos).

Na forma de um esquema, tais condições necessárias e suficientes podem ser assim apresentadas:

| CONDIÇÕES NECESSÁRIAS | | CONDIÇÕES SUFICIENTES |
|---|--|--|
| FORMAIS | MATERIAIS | <i>Fenômenos</i> <i>(externo e interno)</i> |
| <i>Espaço</i> <i>e</i> <i>Tempo</i> | <i>Sensações</i> <i>(dados empíricos)</i> | |

1.1 As Condições Necessárias

De modo geral, uma condição de possibilidade necessária é uma condição *sine qua non*, isto é, uma condição “sem qual” nada se deduz ou ocorre. Por exemplo, na física, a força é uma condição necessária para “mover” um objeto da inércia, pois sem uso de uma força não é possível alterar sua inércia. Na matemática, a tese é considerada uma condição necessária obtida a partir da hipótese, conforme o seguinte esquema de implicação: “hipótese → tese”. Na biologia, a existência de provedores genéticos (p. ex., os pais) é a condição necessária para o nascimento de qualquer ser vivo.

Por sua vez, na Estética Transcendental, Kant designa algumas vezes o espaço e o tempo como condições necessárias de toda experiência. Por exemplo, nas seguintes passagens:

É, portanto, indubitavelmente certo e não apenas possível ou provável que o *espaço* e o *tempo*, como *condições necessárias* de toda experiência (externa e interna), são condições meramente subjetivas de toda a nossa intuição, em relação às quais, portanto, todos os objetos são simples fenômenos e não coisas dadas por si deste modo (CRP, B 66).

Com efeito, se se considera o *espaço* e o *tempo* (...) [vê-se] que não têm que ser substâncias nem algo realmente inerente às substâncias, mas contudo algo existente e inclusive a *condição necessária* da existência de todas as coisas (CRP, B 70-1).

A forma constante dessa receptividade, denominada sensibilidade, é uma *condição necessária* de todas as relações em que objetos são intuídos como fora de nós, e quando se abstrai desses objetos é uma intuição pura que leva o nome *espaço* (CRP, B 34).

Tais passagens confirmam que Kant considera o espaço e o tempo como condições necessárias da sensibilidade. Pois, sem o espaço e o tempo não é possível a experiência de qualquer objeto sensível. Porém, sozinhos, o espaço e tempo não são capazes de produzir o conhecimento sensível, o que induz à suposição de outra espécie de condição necessária.

Portanto, deve-se pressupor as sensações como a contraparte da condição necessária que, junto como o espaço e tempo, deve compor a base indispensável para a produção de todo conhecimento sensível. As sensações são realmente condições necessárias da experiência, porque sem elas não é possível conhecimento empírico.

Com efeito, em sentido rigoroso, deve-se considerar o espaço e o tempo como as condições necessárias *formais* da experiência, ao passo que as sensações suas condições necessárias *materiais*. As condições necessárias formais indicam um pressuposto de natureza subjectivo e ordenador, ao passo que as condições necessárias materiais expressam um princípio de natureza objetiva e múltipla.

Para concluir, parafraseando Kant, poder-se-ia dizer o seguinte quanto a tais condições necessárias e suficientes: “o espaço e o tempo sem as sensações são cegos”, do mesmo modo que “as sensações sem o espaço e o tempo são vazios”.

1.2 As Condições Suficientes

De modo geral, uma condição de possibilidade suficiente é uma condição *per quam*, isto é, uma condição “pela qual” ou “posto que” algo se deduz ou ocorre. Por exemplo, na física, a presença de força gravitacional é a condição suficiente para implicar a existência de corpos materiais em interação. Na matemática, a construção de um triângulo retângulo é uma condição suficiente para deduzir o teorema de Pitágoras. Na biologia, o simples nascimento de um ser vivo é condição suficiente para supor um antecedente hereditário.

No caso da Estética Transcendental, as condições suficientes da sensibilidade referem-se aos elementos cuja simples presença indica a existência de um conhecimento sensível ou empírico. No fundo, esses elementos ou termos são os *fenômenos* ou *aparecimentos* (*Erscheinungen*) em geral. Pois a mera existência de fenômenos sensíveis é uma condição suficiente para concluir que são também dadas as sensações e mais as formas do espaço e do tempo.

Todavia, Kant não nomeia explicitamente tais condições suficientes de toda experiência, apesar de tais condições poderem ser notadas implicitamente em seu texto. Abaixo, registram-se duas passagens importantes da Estética Transcendental em que se pode entrevê-las:

A proposição “todas as coisas estão justapostas no espaço” vale sob a limitação de que estas coisas sejam tomadas como objetos da nossa intuição sensível. Se acrescento aqui a condição ao conceito e digo “todas as coisas enquanto *fenômenos* externos estão justapostas no espaço”, então essa regra vale universalmente e sem limitação (CRP, B 43).

Se posso dizer a priori “todos os *fenômenos* externos são determinados a priori no espaço e segundo relações do espaço”, a partir do princípio do sentido interno posso então dizer universalmente: “todos os *fenômenos* em geral, isto é, todos os objetos dos sentidos, são no tempo e estão necessariamente em relações de tempo” (CRP, B 51).

Essas passagens acima contêm as duas proposições sintéticas a priori fundamentais de toda a Estética Transcendental. Reunindo-as em uma única proposição obtém-se o seguinte resultado:

“Todas as coisas enquanto *fenômenos* estão no espaço e no tempo”.

Ao analisar-se tal proposição, distingue-se facilmente seus três termos principais: “coisas”, “fenômenos” e “espaço e tempo”. O primeiro e último termos (ie., “coisas” e “espaço e tempo”), designam as condições *necessárias* de todo conhecimento sensível (respectivamente, as condições formais e materiais). O segundo termo, os “fenômenos”, refere-se justamente às condições *suficientes* do conhecimento empírico.

Vista de forma abstrata, a proposição acima expõe sumariamente a relação geral existente entre as condições necessárias e suficientes da sensibilidade. A saber: as “coisas” e o “espaço e tempo” são as condições necessárias para a existência dos “fenômenos”, do mesmo modo que os “fenômenos” são as condições suficientes para a existência das “coisas” e do “espaço e tempo”. Por sua vez, os “fenômenos” são as condições suficientes do conhecimento porque sua simples manifestação é o bastante para concluir que há a interação entre dadas sensações e formas do espaço e do tempo.

2 AS DETERMINAÇÕES FORMAIS DO ESPAÇO E DO TEMPO

Justificativa

Em certo sentido, a Estética Transcendental expõe a teoria do espaço e do tempo de Kant e visa apresentar e determinar os elementos transcendentais ou puros do conhecimento sensível. Na estrutura interna da Estética Transcendental, Kant enumera e determina tais elementos mediante a

chamada exposição “metafísica” e “transcendental” do espaço e do tempo, contida entre os §2 e §5 da *Crítica da razão pura*.

Para viabilizar aqui uma análise de natureza formal da teoria do espaço e do tempo de Kant é necessário considerar tais noções estritamente como *conceitos*, e não propriamente como *intuições*. Isso é possível, no interior das exposições metafísica e transcendental, se admitir-se que Kant apresenta aí basicamente as notas ou características fundamentais compreendidas nos conceitos do espaço e do tempo.

Entretanto, é possível objetar-se que Kant assevera, precisamente na exposição metafísica, que o espaço e tempo não são conceitos, mas sim intuições, ao escrever:

O espaço *não é* um *conceito* discursivo ou, como se diz, um conceito universal de relações das coisas em geral, mas sim uma *intuição* pura (CRP, B 39).

O tempo *não é* um *conceito* discursivo ou, como se diz, um conceito universal, mas uma forma pura da *intuição* sensível (CRP, B47).

Sem dúvida, esse é um aspecto importante e delicado da doutrina de Kant sobre o espaço e o tempo que não deve ser descurado. Porém, esse não é o momento para desenvolver tal questão, uma vez que isso desviaria muito da meta principal deste trabalho. Apesar disso, convém fornecer um breve esclarecimento sobre essa matéria.

Embora Kant afirme que o espaço e o tempo sejam intuições e não conceitos, tal afirmação, colocadas exatamente nessas passagens da Estética Transcendental, tem no máximo uma validade lógica, porém não uma validade transcendental ou ontológica. Porque, nessas passagens, Kant afirma que o espaço e o tempo são intuições sem, no entanto, referir-se às verdadeiras condições sob as quais uma tal afirmação pode ser feita. No fundo, as condições de possibilidade de toda intuição supõem, por um lado, *quem* intui e, por outro, *o quê* é intuído, a saber, o sujeito e o objeto transcendental, respectivamente.

A definição rigorosa do espaço e do tempo como intuições, mediante a suposição do sujeito e do objeto transcendentais, só ocorrerá no tópico intitulado “conclusões a partir desses conceitos” (§3 e §6), exatamente no contexto da enunciação das duas proposições capitais da Estética Transcendental, citadas acima, bem como no da apresentação da sua teoria da idealidade transcendental e da realidade empírica do espaço e do tempo.

Portanto, a afirmação de Kant de que o espaço e o tempo sejam intuições e não conceitos, no interior da exposição metafísica e transcendental, tem mais um caráter propedêutico a sua verdadeira legitimação. Pois pretender fazer tal afirmação sem uma fundamentação transcendental (relativo à suposição das condições de possibilidade da intuição), baseado apenas em uma

justificativa lógica, correrá o risco de esbarrar em algumas dificuldades formais relevantes. Para os fins deste trabalho, tais esclarecimentos são suficientes sobre esse assunto.

Por outro lado, de acordo com a análise formal empreendida neste trabalho, pode-se identificar três ordens distintas de determinações operadas por Kant sobre os conceitos do espaço e do tempo. Em resumo, tais determinações são as seguintes: as *propriedades*, as *relações* e os *sentidos*.

Por sua vez, cada uma delas possui notas ou características específicas, por meio das quais os conceitos do espaço e do tempo são distinguidos e aproximados um do outro. Por exemplo, o espaço e o tempo têm propriedades idênticas, mas relações diferentes e sentidos opostos.

Para facilitar a exposição deste tópico, segue-se, abaixo, um quadro geral contendo as principais determinações do espaço e do tempo encontradas na Estética Transcendental. (O índice “k” posto sob os símbolos de tais determinações indica que se tratam das propriedades, relações e sentidos, tais como propostas por Kant. Mais à frente, na conclusão, esse ponto será melhor explicado):

| | ESPAÇO | TEMPO |
|----------------------------------|--|--|
| PROPRIEDADES (P_k) | <i>Infinito</i> <i>Uno / Homogêneo</i> <i>Imóvel</i> | <i>Infinito</i> <i>Uno / Homogêneo</i> <i>Imóvel</i> |
| RELAÇÕES (R_k) | <i>Extensão</i> | <i>Sucessivo</i> <i>Simultâneo</i> <i>Permanente</i> |
| SENTIDOS (S_k) | <i>Externo</i> | <i>Interno</i> |

Simbolicamente:

$$e/t_k = \langle P_k, R_k, S_k \rangle$$

2.1 As Propriedades do Espaço e do Tempo

Kant apresenta na Estética Transcendental, tanto na “exposição metafísica” (§2 e §4) como nos “esclarecimentos” (§7), algumas notas gerais acerca do espaço e tempo, que, segundo ele, exprimem aquilo que esses conceitos são “em si mesmos” ou em sua “essência”.

Por comodidade, essas notas gerais serão aqui denominadas de as *propriedades* do espaço e do tempo, e elas determinam as características que tais conceitos possuem quanto a sua totalidade ou estrutura global. Tais propriedades gerais são identificadas em número de três e são

idênticas tanto para o espaço como para o tempo, a saber: 1) a *infinitude*, 2) a *unicidade* ou *homogeneidade* e 3) a *imobilidade*.

O registro dessas determinações aparecem na Estética Transcendental em passagens como as seguintes:

O espaço é representado como uma magnitude *infinita* dada (CRP, B 39).

A *infinitude* do tempo nada mais significa que toda magnitude determinada do tempo só é possível mediante limitações de um tempo *uno* subjacente (CRP, B 47-8).

O espaço é essencialmente *uno* (CRP, B 39)

Tempos diferentes são apenas partes precisamente do *mesmo* tempo (CRP, B 47).

Mas no espaço, considerado em si mesmo, *nada é móvel* (...).

(...) O próprio tempo *não muda*, mas sim algo que é no tempo (CRP, B 58).

Do ponto de vista formal, as propriedades do espaço e do tempo representam a possibilidade de determinar-se previamente o espaço e tempo quanto a certas estruturas amplas e gerais, relacionadas ao modo como se distribuem ou comportam os seus pontos numa superfície. Por exemplo, isso pode ser feito mediante a determinação de regras *topológicas* que especifiquem as propriedades do espaço e do tempo que estão sendo suposta em determinado modelo de representação da realidade (do espaço e do tempo).

Em particular, as propriedades do espaço e do tempo apresentadas por Kant na Estética Transcendental, determinam as propriedades topológicas específicas do modelo euclidiano. Pois, em linhas gerais, na visão de Euclides, o espaço e tempo são representados como infinitos, unos e imóveis. Em certo sentido, as propriedades atribuídas por Kant ao espaço e tempo são válidas, mas pertencem a um modelo particular de representação do espaço e do tempo. Elas representam adequadamente tanto a natureza como a mente em sua forma clássica, tal como construída pelas regras da física de Newton e da geometria de Euclides.

2.2 As Relações do Espaço e do Tempo

Se Kant determinasse o espaço e tempo unicamente mediante suas propriedades, resultaria que essas duas noções permaneceriam indistinguíveis entre si, uma vez que ambas possuem as mesmas propriedades genéricas, tal como foi visto acima.

Portanto, do ponto de vista formal, é necessário introduzir novas determinações sobre esses dois conceitos a fim de que eles possam ser diferenciados um do outro. De fato, Kant realiza esse procedimento na Estética Transcendental, determinando o espaço e o tempo sob outros aspectos

possíveis. Em particular, isso é feito por meio de certas características atribuídas ao espaço e ao tempo, que serão chamadas – tal como o faz Kant – simplesmente de *relações*.

Com efeito, o espaço e o tempo possuem relações diferentes. As relações do espaço constituem todas as determinações possíveis sobre a *extensão*. Já as relações do tempo incluem determinações de três gêneros distintos: a *sucessividade*, a *simultaneidade* e a *permanência*.

Eis alguns trechos da Estética em que Kant faz referência a tais relações do espaço e do tempo, como por exemplo:

(...) Tudo o que em nosso conhecimento pertence á intuição (...) não contém senão meras *relações* de lugares numa intuição (*extensão*), de mudanças de lugares (movimento), e leis segundo as quais essa mudança é determinada (forças motoras) (*CRP*, B 66-7).

O que como representação pode preceder toda ação de pensar alguma coisa é a intuição e, se não contém senão *relações*, é a forma da intuição (...). Logo, pode-se julgar que o sentido externo, não nos dando senão simples representações de *relações*, este só pode conter em sua representação a *relação* de um objeto ao sujeito e não o elemento interno do objeto em si (*CRP*, B 67).

(...) Com a intuição interna ocorre o mesmo, (...) e que como condição formal, subjaz ao modo como pomos as representações na mente, [o tempo] contém já *relações* de *sucessão*, de *simultaneidade* e daquilo que é simultâneo com a sucessão (o *permanente*) (*CRP*, B 67).

Do ponto de vista formal, semelhante às observações feitas acima no caso das propriedades, pode-se dizer que as relações do espaço e do tempo representam a possibilidade de determiná-los em suas várias correspondências ou conexões, tendo por base uma superfície previamente dada. Por exemplo, pode-se determinar as relações gerais do espaço e do tempo mediante regras de natureza *métrica*, que representem adequadamente a noção de distância, de ângulo, de linha reta, etc.

Em particular, no caso das relações do espaço e do tempo propostas por Kant, pode-se dizer que são inteiramente válidas, embora representem apenas uma determinação possível e especial. Pois, ao estabelecer as relações do espaço e do tempo (ie., extensão, sucessão, simultâneo, permanente) sobre o pano de fundo “topológico” do espaço euclidiano, Kant determina um conjunto de regras métricas válidas para esse modelo particular, porém não necessariamente para outros modelos não-euclidianos.

2.3 Os Sentidos do Espaço e do Tempo

Kant distingue o espaço e tempo não apenas do ponto de vista das suas relações específicas. Ele também os distingue mediante uma outra determinação importante, denominada por ele como os seus *sentidos*.

De fato, Kant afirma na *Estética Transcendental* que o espaço e tempo podem ser determinados quanto ao seu sentido e que tais sentidos são opostos para ambos. Com efeito, o espaço tem sentido *externo* e o tempo tem sentido *interno*.

Essa importante determinação do espaço e do tempo pode ser vista na seguinte passagem:

Mediante o *sentido externo* (uma propriedade da nossa mente) representamo-nos objetos como fora de nós e todos juntos no *espaço*. Neste são determinados ou determináveis as suas figuras, magnitude e relação recíproca. O *sentido interno*, mediante o qual a mente intui a si mesma ou o seu estado interno, na verdade não proporciona nenhuma intuição da própria alma como um objeto; consiste apenas numa forma determinada unicamente sob a qual é possível a intuição do seu estado interno, de modo que tudo o que pertence às determinações internas ser representadas em relações de *tempo* (*CRP*, B 37).

Do ponto de vista formal, os sentidos do espaço e do tempo representam a possibilidade de determiná-los sob dupla perspectiva: como *valores lógicos* e como *grandezas vetoriais*. Em primeiro lugar, enquanto valores lógicos, o espaço e tempo formam a base para construir-se uma dada *teoria semântica*, na medida em que os sentidos “externo” e “interno” podem ser usados, com a devida precaução, para representar os valores “verdadeiro” e “falso”. Em segundo lugar, enquanto grandezas vetoriais, os sentidos do espaço e do tempo formam a base para construir-se uma dada *teoria recursiva*, na medida em que é possível assumir os valores “externo” e “interno” como variáveis que podem ser operadas de acordo com funções distribuídas segundo várias ordens ou tipos diferentes.

Em particular, no caso dos sentidos do espaço e do tempo propostos por Kant, deve-se reconhecer neles uma determinação válida, porém específica. Segundo sua concepção, os sentidos do espaço e do tempo oferecem uma base para construir-se uma dada semântica transcendental, na medida em que ele assume como verdadeiro os valores “externo” para o espaço e “interno” para o tempo, e como falso os casos contrários. Como essas são as únicas possibilidades semânticas vislumbradas dentro da filosofia transcendental de Kant, conclui-se que ela não é de natureza recursiva ou “tipada”.

3 CONCLUSÃO

Como conclusão, há três resultados principais que podem ser destacados a partir da breve análise formal apresentada acima.

Em primeiro lugar, deve-se valorizar na exposição de Kant a abordagem sistemática e criteriosa realizada na Estética, por meio da qual ele revelou implicitamente algumas formas possíveis de determinações gerais do espaço e do tempo. Sua investigação mostrou que é possível representar-se o espaço e tempo como um dado sistema de regras composto por pelo menos três estruturas conceituais complexas: as *propriedades*, as *relações* e os *sentidos* (cujas simbolizações genéricas são, respectivamente, *P*, *R* e *S*).

Em segundo lugar, conclui-se que a teoria do espaço e do tempo de Kant, exposta na Estética Transcendental, representa uma determinação válida, porém particular, inspirada no conjunto das regras clássicas do espaço e do tempo concebidas por Euclides e Newton. Por causa disso, para representar rigorosamente a posição particular de Kant, é necessário atribuir-se um índice “k” sob os símbolos que representam o conjunto das regras específicas pressupostas em sua teoria do espaço e do tempo. Simbolicamente, isso pode ser feito como segue:

$$e/t_k = \langle P_k, R_k, S_k \rangle$$

Onde:

P_k : representa as *propriedades* do espaço e do tempo de Kant (*infinito, uno, imóvel*)

R_k : representa as *relações* do espaço e do tempo de Kant (*extensão, sucessão, simult., perman.*)

S_k : representa os *sentidos* do espaço e do tempo de Kant (*externo e interno*)

Em terceiro lugar, tomando como ponto de partida as determinações do espaço e do tempo propostas por Kant na Estética Transcendental, representadas na forma de um dado sistema de regras, é possível construir-se uma representação *generalizada* de tal sistema. Para isso, basta abstrair-se as determinações particulares atribuídas por Kant e, então, considerá-las de forma ampla, aberta ou indeterminada. Simbolicamente, isso pode ser feito simplesmente retirando-se o índice “k” posto sob as determinações do espaço e do tempo de Kant, de modo que assim tais símbolos passam a representar suas propriedades, relações e sentidos *em geral*. Ou seja:

$$e/t = \langle P, R, S \rangle$$

Onde:

P : representa as *propriedades* do espaço e do tempo em geral

R : representa as *relações* do espaço e do tempo em geral

S : representa os *sentidos* do espaço e do tempo em geral

4 BIBLIOGRAFIA

Embora na preparação deste trabalho a principal referência bibliográfica tenha sido apenas a *Crítica da razão pura*, de Kant, deve-se mencionar que o número de obras consultada para sua realização original é bem mais amplo, quando se considera que tal trabalho tem por base a referida dissertação de mestrado defendida pelo autor. Sendo assim, serão mencionadas apenas algumas obras que subsidiaram essa reflexão, a saber:

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. 2ª ed. São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1980. Col. 'Os Pensadores'. Trad. Valério Rodhen e U. Moosburger.

_____. *Prolegômenos a toda metafísica futura*. Lisboa: Ed. 70, 1988.

_____. *Os progressos da metafísica*. Lisboa: Ed. 70, 1985.

_____. *Lógica*. Rio de Janeiro: Ed. Tempo Brasileiro, 1987.

CASSIRER, Ernst. *El problema del conocimiento* – vol. II. 4ª ed. México: Fondo de Cultura Económico, 1993.

GHINS, Michel. *A inércia do espaço-tempo absoluto: de Newton a Einstein*. Campinas: CLE, 1991. Col. CLE, vol. 9.

LÉBRUN, Gerard. *Sobre Kant*. São Paulo: Ed. Iluminuras / Edusp, 1993.

NEWTON, Isaac. *Princípios matemáticos da filosofia natural*. 2ª ed. São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1983.

PHILONENKO, Alexis. *L'Oeuvre de Kant* – tome I. Paris: J. Vrin, 1996.

RAY, Christopher. *Tempo, espaço e filosofia*. Campinas: Ed. Papyrus, 1993.