

A GEOGRAFIA COMO CIÊNCIA: UMA REFLEXÃO BASEADA NA FILOSOFIA CRÍTICA DE KANT

**Geography as a science:
a reflection based on Kant's Critical Philosophy**

Rodrigo da Cunha Pacheco

Instituto Federal de São Paulo
rodrigo.pacheco@ifsp.edu.br

Resumo: Este artigo analisou a Filosofia Crítica Kantiana (especialmente sua filosofia da ciência) e, partindo dela, construiu um quadro filosófico com as características que a Geografia deve apresentar para ser considerada uma ciência em sentido restrito (tanto genuína quanto imprópria) conforme os critérios de Kant. O resultado ao qual se chegou foi de que a Geografia deve: I) possuir uma parte pura (uma Metafísica da Geografia); II) utilizar-se da Matemática; III) encontrar leis empíricas que expliquem a dinâmica da paisagem (aqui tomada como seu objeto de estudo). Tal exercício filosófico exigiu que se abstraísse, neste momento, a questão a respeito da pertinência da Filosofia Crítica Kantiana no contexto da atualidade (tanto diante da evolução da Filosofia e das ciências em geral, como especificamente diante dos objetivos da Geografia contemporânea). Não obstante, o quadro filosófico aqui construído abre o caminho para uma futura resposta dessa importante questão metodologicamente abstraída.

Palavras-chave: Kant; Ciência; Geografia.

Abstract: This article analyzed the Kant's Critical Philosophy (especially his philosophy of science) and, based on it, built a philosophical framework with the characteristics that Geography must present in order to be considered a science in a restricted sense (both genuine and improper). The result achieved was that Geography must: I) possess a pure part (a Metaphysics of Geography); II) use Mathematics; III) find empirical laws which explain the dynamics of the landscape (here taken as its object of study). Such a philosophical exercise demanded the issue of the relevance of Kantian critical philosophy in today's context to be abstracted (both in view of the evolution of philosophy and sciences in general, and specifically in view of the objectives of contemporary Geography). Nevertheless, the philosophical framework built here opens the way for a future answer to this important methodologically abstracted question.

Keywords: Kant; Science; Geography.

1. Introdução

Immanuel Kant (1724 - 1804), filósofo nascido em 22 de abril de 1724 em Königsberg, na então Prússia Oriental, em uma família humilde, superou adversidades, tornando-se professor titular de Lógica e Metafísica em 1770, embora antes disso já ensinasse como *Privatdozent* na Universidade de Königsberg, sendo remunerado diretamente pela audiência de seus cursos (CASSIRER, 1997); (WOOD, 2006). Entre os vários cursos que Kant ministrou, o de Geografia Física foi o terceiro mais frequente (49 vezes), atrás somente de Lógica (56 vezes) e Metafísica (53 vezes). Esses dados

revelam uma profunda ligação entre o filósofo e a Geografia. Apesar disso, ele não publicou diretamente uma obra sobre essa disciplina. Em 1801, entretanto, Jakob Wilhelm e Gottfried Vollmer publicaram uma obra intitulada *Geografia Física* sob o nome de Kant, mas sem qualquer autorização para isso. Tal fato fez com que o filósofo sentisse a necessidade de publicar uma versão autorizada sobre o seu curso. Todavia, sua saúde já debilitada o impediria de realizar a empreitada sozinho, por isso, pediu que Friedrich Theodor Rink preparasse uma edição autorizada da obra, a qual viria a ser conhecida também como *Geografia Física*¹. Rink, amigo do filósofo, preparou e publicou então o livro, o qual reuniu informações de um manuscrito de aulas preparadas por Kant, bem como de transcrições de seus alunos (WATKINS; REINHARDT, 2012).

Toda essa história de relação entre o filósofo e a Geografia acabou chamando a atenção dos geógrafos modernos para o legado deixado por Kant a essa disciplina; pode-se afirmar, na realidade, que entre eles esse legado é polêmico, quando se pensa na fundamentação da Geografia enquanto ciência moderna. Frequentemente, a definição de Geografia feita por Kant na introdução de *Geografia Física* é lembrada por alguns como tendo sido algo positivo (pois teria dado uma distinção dessa ciência em relação aos demais ramos do conhecimento). Tatham, por exemplo, fez as seguintes observações:

A contribuição de Kant foi mais filosófica que a de Forster, uma vez que consistiu em definir a natureza da geografia e a relação desta com as ciências naturais. Essa definição, constante da introdução a suas conferências didáticas, descreveu o escopo da geografia de modo tão completo, que afetou, direta ou indiretamente, todas as discussões metodológicas posteriores. Pode-se mesmo ir mais longe e afirmar que a confusão acerca do objetivo e conteúdo da geografia quase sempre surge apenas quando não se leva em conta a análise de Kant (TATHAM, 1960, p. 557).

Mas outro trabalho importante na história do pensamento dessa disciplina enxergou a contribuição kantiana como algo negativo; trata-se do artigo “*Exceptionalism in Geography: A Methodological Examination*”. Nele, Schaefer (1953), profundamente engajado no paradigma positivista, deixou transparecer sua preocupação no sentido de que a Geografia devia, enquanto ciência, buscar as leis que

¹ As citações de Kant seguem a edição da Academia (*Akademie-Ausgabe*). Utiliza-se as seguintes nomenclaturas para as obras aqui empregadas: *KrV B* (Crítica da razão pura – segunda edição de 1787); *Prol* (Prolegômenos a toda a metafísica futura); *MAN* (Primeiros princípios metafísicos da ciência da natureza); *KU* (Crítica da faculdade do juízo); *PG* (Geografia Física).

regulavam as características espaciais dos fenômenos sobre a superfície terrestre. A todas as posições de que a Geografia seria uma ciência metodologicamente diferente das demais, ocupando-se com as descrições espaciais, sem se preocupar em encontrar leis, Schaefer denominou como excepcionalismo (*Exceptionalism*). Para ele, essas posições eram cientificamente injustificáveis (já que não contribuíam para tornar a Geografia moderna em uma ciência que, de fato, formulasse leis). Ainda para esse autor, Kant era o pai do excepcionalismo na Geografia:

O pai do excepcionalismo é Immanuel Kant. Embora sem dúvida um dos grandes filósofos do século XVIII, Kant foi um geógrafo pobre quando comparado com os seus contemporâneos ou mesmo com Bernhard Varenius, que morreu mais de cento e cinquenta anos antes dele. Kant fez uma reivindicação excepcionalista não só para a Geografia, mas também para a História. Segundo ele, a História e a Geografia se encontram em uma posição excepcional, diferente daquela das chamadas ciências sistemáticas (SCHAEFER, 1953, p. 232, tradução nossa).

Revisitando a questão da definição da Geografia em *Geografia Física*, confirma-se que Kant diferenciou os conhecimentos humanos em duas grandes categorias: aqueles organizados a partir de conceitos, dando origem às disciplinas sistemáticas e os organizados a partir da disposição no tempo e espaço, constituindo as disciplinas físicas: “Mas o conhecimento da experiência pode ser alocado ou conforme os conceitos ou de acordo com o tempo e o espaço nos quais são realmente encontrados.” (PG, 9: 159, tradução nossa). Os conhecimentos organizados a partir da localização no espaço resultariam em uma descrição geográfica da natureza, diferentemente das disciplinas lógicas, ou sistemáticas:

A divisão do conhecimento de acordo com conceitos é lógica; conforme o tempo e o espaço é física. Por meio da primeira nós obtemos um sistema da natureza (*systema naturae*), como por exemplo aquele de Lineu. Com a segunda, nós obtemos uma descrição geográfica da natureza (PG, 9: 160, tradução nossa).

Dessa forma, a Geografia consistiria em uma descrição de fenômenos simultâneos no espaço: “[...] a História e a Geografia estendem nosso conhecimento em relação ao tempo e ao espaço. [...]. A Geografia se preocupa com fenômenos que ocorrem simultaneamente no espaço” (PG, 9: 159 - tradução nossa).

Tal concepção exposta em *Geografia Física* era insuficiente para fazer a Geografia ser recepcionada como ciência restrita² pelos critérios da filosofia da ciência estabelecida em *Primeiros princípios metafísicos da ciência da natureza* (mas também para o paradigma positivista posterior). É preciso considerar, entretanto, que caso Kant tivesse proposto uma releitura da Geografia como ciência restrita, fundamentada em sua própria Filosofia Crítica, essa proposta teria consistido em um projeto normativo para a Geografia (prescrevendo como ela deveria se tornar uma ciência), pois o programa moderno de uma Geografia enquanto ciência em busca de leis nasceria somente posteriormente, com destaque para as contribuições de Alexander von Humboldt no século XIX:

Embora as raízes da Geografia, como campo de estudo, remontem à Antiguidade Clássica, seu estabelecimento como uma ciência moderna foi essencialmente o trabalho do século de 1750 a 1850. A segunda metade deste período, a época de Humboldt e Ritter, é comumente chamada como o "período clássico" da Geografia. Sem dúvida, a extraordinária realização de cada um desses homens, trabalhando ao mesmo tempo, mas de forma muito diferente, e a influência de seus trabalhos em toda a Geografia subsequente justifica que os consideremos como os primeiros mestres da Geografia moderna, no sentido de "fundadores" (HARTSHORNE, 1951, p. 35, tradução nossa).

É relevante considerar também que embora a caracterização da Geografia em *Geografia Física* seja deficiente para as posições mais positivistas (ao limitá-la à descrição espacial), ela pode ser considerada descritiva, frente ao contexto histórico de desenvolvimento da Geografia até o século XVIII:

A grande maioria dos escritores de obras geográficas dos séculos XVII e XVIII, no entanto, não tentaram traduzir o propósito da Geografia em termos de interesse científico. Ao contrário, eles se preocupavam com a sua utilidade prática. Repetidamente, eles enfatizaram o valor do estudo da Geografia como um meio para outros fins - para uma compreensão da história e como uma ajuda prática ao governo. Wisotzki mostrou como esse ponto de vista utilitário impediu o progresso científico na Geografia (HARTSHORNE, 1951, p. 36, tradução nossa).

² Como será visto mais adiante, por ciência em sentido restrito se entende aqui os conceitos de ciência genuína e imprópria apresentados por Kant em detrimento do conceito mais amplo de ciência enquanto conhecimento sistemático.

Feitas tais observações, cabe destacar ainda que apesar de Schaefer, fundamentado em uma visão positivista da ciência, ter se colocado contra o legado kantiano em relação à Geografia, bem como de o positivismo ter sido um movimento posterior a Kant, percebe-se que sua visão de ciência, enquanto conhecimento que deve descobrir leis, era bem próxima do próprio conceito mais restrito que Kant tinha de ciência, conforme o exposto em *Primeiros princípios metafísicos da ciência da natureza*.

Nesse contexto, deixando de lado os desdobramentos atuais pertinentes à epistemologia da Geografia, propõe-se aqui a seguinte reflexão filosófica central: *Como seria possível a Geografia enquanto ciência restrita conforme os critérios da própria Filosofia Crítica de Kant?* Trata-se, evidentemente, de uma reflexão não apresentada por Kant, apesar de seu profundo relacionamento com esse ramo do saber. Talvez o posicionamento aqui representado pelo trabalho de Schaefer tivesse sido diferente se o filósofo tivesse realizado tal tarefa, desenvolvendo filosoficamente a Geografia como ciência em sentido restrito, ainda que de acordo com o seu próprio sistema filosófico (colocando-a para buscar leis).

Embora não seja possível reescrever a história, a reflexão central proposta no parágrafo anterior pode ser feita, ainda que somente em nome da saudável curiosidade filosófica (o que não significa que ela não possa, futuramente, gerar repercussões teóricas de interesse para o desenvolvimento contemporâneo dessa ciência). Para fazer essa reflexão é conveniente abstrair, metodologicamente, a questão da validade atual das proposições kantianas diante dos atuais desenvolvimentos filosóficos e científicos, até porque esse não se constitui no propósito deste trabalho. Todavia, uma vez obtendo-se o quadro filosófico geral de como deveria se constituir uma Geografia científica nos moldes da Filosofia Kantiana da Ciência, abre-se o caminho para uma avaliação posterior de sua pertinência na atualidade (trabalho este, vale lembrar, que não será enfrentado neste estudo).

Resta observar que a reflexão filosófica pode ser feita a respeito da ciência como um todo (Filosofia da Ciência); a respeito de parte das ciências (Filosofia das Ciências Humanas); a respeito de uma ciência específica (Filosofia da Matemática) e, conseqüentemente, pode ser feita igualmente sobre a Geografia (Filosofia da Geografia). Nesse sentido, Lacoste (1974) observou um relativo desinteresse

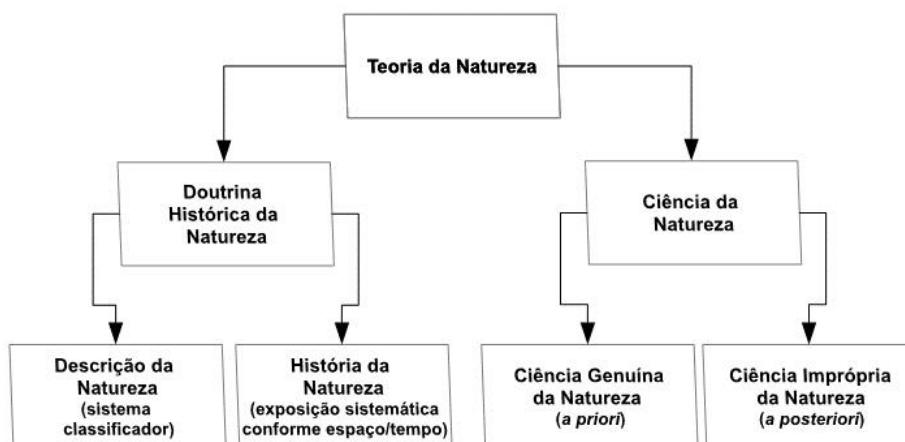
apresentado por filósofos para com essa ciência, mesmo em obras sobre epistemologia. A situação não parece ter se modificado significativamente desde então; por isso, o presente trabalho representa também um convite aos filósofos para refletirem sobre uma Filosofia da Geografia.

2. O que era ciência para Kant?

A primeira questão que deve ser enfrentada para se alcançar os objetivos aqui propostos é a caracterização do conceito de ciência em Kant. Em *Primeiros princípios metafísicos da ciência da natureza* têm-se duas posições a esse respeito. Fundamentando-se nessa obra, pode-se apresentar tanto uma concepção mais ampla como outra mais restrita. Sob a primeira perspectiva, a ciência é: “Qualquer doutrina, quando deve formar um sistema, isto é, um todo do conhecimento ordenado segundo princípios [...]” (MAN, 4: 467). Em sentido amplo, para o filósofo, portanto, ciência é todo conhecimento sistemático (doravante, denominar-se-á aqui essa perspectiva simplesmente como *ciência em sentido amplo*). Já a segunda perspectiva, de ciência em sentido mais restrito, merece uma análise mais detalhada, como se segue (essa perspectiva será aqui classificada como *ciência em sentido restrito*).

Ainda em *Primeiros princípios metafísicos da ciência da natureza*, Kant apresentou um mapeamento do conhecimento humano sobre a natureza. Nele, o filósofo concebeu uma *Teoria da Natureza* que se subdividia em ramos mais específicos (Figura 1).

Figura 1 - Subdivisões da Teoria da Natureza de Immanuel Kant



Adaptado de Pacheco (2015).

Em um primeiro momento havia a *Doutrina Histórica da Natureza*; por sua vez, subdividida em *Descrição da Natureza* e *História da Natureza*. A primeira era composta pelas disciplinas de organização sistemática do conhecimento a partir de conceitos (como a Botânica), a segunda pelas de organização sistemática dos elementos conforme o espaço e o tempo (respectivamente a História e a Geografia):

Por conseguinte, será melhor dividir a teoria da natureza em *doutrina histórica da natureza*, que nada contém a não ser factos sistematicamente ordenados (e que, por seu turno, consistiria numa *descrição da natureza*, enquanto sistema classificador dos mesmos segundo as analogias, e numa *história da natureza*, enquanto exposição / sistemática desses factos em diferentes tempos e lugares) e em ciência da natureza (*MAN*, 4: 468).

A vertente da *Doutrina Histórica da Natureza* tinha como missão, portanto, somente a descrição dos elementos naturais, organizados em conceitos, no espaço e no tempo. A Geografia, juntamente com a História, constituir-se-ia na categoria kantiana de *História da Natureza*³, cobrindo o conhecimento humano em relação respectivamente ao espaço e ao tempo: “Mas podemos igualmente denominar tanto a História quanto a Geografia como descrições. A diferença é que a primeira é uma descrição em relação ao tempo, a segunda em relação ao espaço” (*PG*, 9: 160, tradução nossa). Enquanto conhecimento sistemático, certamente a Geografia poderia ser considerada uma ciência em sentido amplo, porém, não em sentido restrito. Todavia, mesmo nesse último caso, ela faria parte da *Teoria da Natureza*.

Diante dessa primeira aproximação, torna-se necessário esclarecer que de forma alguma o conhecimento natural podia se deter nos campos dos sistemas descritivos dos fenômenos naturais. Para Kant, o conceito de lei estava incluído no de natureza, de forma que alcançar essas leis era o objetivo supremo da *Teoria da Natureza*: “[...] toda a teoria da natureza deve, segundo as exigências da razão, desembocar finalmente na ciência natural e aí terminar; essa necessidade de leis é inseparável do conceito de

³ Embora não tenha mencionado diretamente a Geografia como Doutrina Histórica da Natureza em *MAN*, Kant citou a Psicologia que, por não poder utilizar-se da matemática “[...] nunca pode ser outra coisa excepto uma teoria natural histórica do sentido interno, e, como tal, tão sistemática quanto possível, isto é, uma descrição natural da alma, mas não uma ciência da alma [...]” (*MAN*, 4: 471). Dessa forma, é lógico incluir a Geografia, enquanto disciplina eminentemente descritiva, como parte da teoria natural histórica do sentido externo (o espaço), ou simplesmente como parte da Doutrina Histórica da Natureza.

natureza [...]” (MAN, 4: 469). Assim, a *Teoria da Natureza* era constituída pela *Descrição da natureza*, pela *História da natureza* e, finalmente, pela *Ciência da Natureza* (em sentido bem mais restrito). Esta, por sua vez, representava o ápice do conhecimento teórico natural.

É de fundamental importância observar que mesmo dentro do campo da *Ciência da Natureza*, já em sentido mais restrito, Kant fez distinções. Para ele, havia tanto aqueles conhecimentos de leis fundamentados na observação empírica dos fenômenos, quanto os conhecimentos que não se fundamentavam em observações *a posteriori*, pois eram *a priori*. Enquanto o primeiro grupo de conhecimentos científicos se qualificava apenas como *ciência imprópria*, somente o segundo se configurava como *ciência genuína da natureza*: “Por sua vez, a ciência da natureza chamar-se-ia *genuína* ou *imprópria* ciência da natureza; a primeira trata o seu objeto totalmente segundo princípios *a priori*, a segunda, de acordo com as leis de experiência” (MAN, 4: 468).

Percebe-se que nesse sistema de classificação do conhecimento humano sobre a natureza, Kant valorizou o que considerava como conhecimento apodítico, o qual somente seria concretizável fundamentando-se em conhecimentos sintéticos e *a priori*. O grande objetivo era alcançar o conhecimento absolutamente correto, algo que somente as ciências genuínas da natureza supostamente podiam fazer. De fato, conforme Abbagnano (2003), Kant adotou um ideal clássico de ciência, segundo o qual, essa fornece garantia absoluta das suas proposições. Torna-se necessário, assim, questionar-se a respeito do que era esse conhecimento sintético *a priori* da natureza para o filósofo, o que, na realidade, conduz a uma investigação a respeito da classificação dos tipos de conhecimento, conforme Kant. O Quadro 1 resume e esclarece a tipologia dos conhecimentos em questão.

Quadro 1 - Os tipos de juízos em Kant e as suas características conforme Dicker (2004).

1. Analítico <i>a priori</i> : informa apenas sobre a realidade linguística sem necessidade da experiência; portanto, não acrescenta informações novas, apenas detalha aquelas já contidas nos conceitos de forma mais abrangente.
2. Analítico <i>a posteriori</i> : por definição, inviável, pois o uso do princípio de não contradição não depende da experiência, já que se restringe à esfera linguística.

3. Sintético *a priori*: um conhecimento não analítico que adiciona informações novas ao sujeito sem, contudo, necessidade de recorrer à experiência para validá-las. Essa é a combinação cuja viabilidade é extremamente questionada por alguns, mas central para a filosofia transcendental de Kant.

4. Sintético *a posteriori*: leis e juízos indutivos sem necessidade lógica que informam sobre a realidade não linguística, acrescentando informações sobre o sujeito por meio da experiência que, todavia, é contingente.

Fonte: adaptado de Pacheco (2015).

Para Kant, conhecimentos sintéticos *a priori* possuíam o mais elevado grau de certeza por não dependerem da contingência dos elementos sensíveis. Isso explica o motivo pelo qual, para o filósofo, as ciências mais genuínas eram aquelas que forneciam certezas apodíticas sobre os fenômenos naturais, fato somente possível para aquelas incondicionadas à experiência empírica e seus conceitos contingentes. Esse tipo de conhecimento, todavia, somente seria formalmente viável com a inversão copernicana de Kant, ou seja, fazendo com que características que tradicionalmente eram atribuídas à natureza residissem, ao contrário, no próprio sujeito cognoscente; assim, ao invés de esse sujeito ir buscar o conhecimento na natureza, poderia buscar em si mesmo (em seu aparato cognitivo e sensível). Isso significa, para a Filosofia Crítica, que a natureza não é algo independente dos seres humanos que a conhecem e, conseqüentemente, apresenta-se tão somente como fenômeno (dependente das características que o sujeito cognoscente impõe à própria natureza), sendo a forma como ela deva ser em si inacessível ao conhecimento científico natural.

De facto, se, como convém, considerarmos os objectos dos sentidos como simples fenómeno, admitimos assim ao mesmo tempo que lhes está subjacente uma coisa em si, embora não saibamos como ela é constituída em si mesma, mas apenas conheçamos o seu fenómeno, isto é, a maneira como os nossos sentidos são affectados por este algo de desconhecido (*Prol*, 4: 314).

Com este embasamento teórico, torna-se possível esboçar as características as quais a Geografia deve apresentar para ser considerada, conforme os critérios kantianos, uma ciência em sentido restrito (genuína e/ou imprópria).

3. Esboçando uma filosofia da Geografia científica em sentido restrito

Diante do exposto até o presente momento fica claro que para a concepção de uma Geografia científica em sentido restrito, sob a perspectiva kantiana de ciência, torna-se necessário à mesma apresentar as leis dos fenômenos que estuda (somente a descrição não seria o suficiente); quanto menos essas leis dependerem da observação empírica, tanto mais genuína será enquanto ciência. Considerando que a Matemática e a Metafísica forneceriam os fundamentos do conhecimento sintético *a priori* dos fenômenos naturais (como será analisado adiante), logo, conclui-se que para se tornar uma ciência genuína, sob a perspectiva transcendental, a Geografia tem que se fundamentar no uso da Matemática e da Metafísica (renovada pela imposição dos limites da experiência possível) na abordagem do seu objeto de estudo. Tais fatos se tornam muito claros ao se verificar as seguintes passagens: “Afirmo, porém, que em toda a teoria particular da natureza se pode apenas encontrar tanta ciência *genuína* quanta a *matemática* com que aí se depara.” (MAN, 4: 470); e: “A ciência da natureza *propriamente* assim chamada pressupõe uma metafísica da natureza [...]” (MAN, 4: 469).

3.1. A Matemática aplicada à Geografia

A questão fundamental que se impõe para reflexão neste momento é: pode a Geografia utilizar-se da Matemática para abordar os fenômenos por ela estudados? Para fins de precisão conceitual, deve-se definir a Matemática. De acordo com Abbagnano (2003, p. 642) existem quatro grandes concepções a esse respeito, a saber: a) ciência da quantidade; b) ciência das relações; c) ciência do possível; d) ciência das construções possíveis. Entre todas essas definições, a que mais se aproxima da concepção kantiana é a da Matemática enquanto construções possíveis (não que o intuicionismo moderno represente exatamente o pensamento kantiano, o qual requer as intuições puras para a construção dos conceitos matemáticos). De toda forma, cabe esclarecer que a Matemática aqui evocada se funda basicamente na Aritmética e na Geometria (não que se ignore as demais áreas), pois:

Kant defendeu que as proposições matemáticas são sintéticas em dois casos, no caso da Aritmética e no caso da Geometria. Essa estratégia reflete seu entendimento da Matemática elementar de seus dias [...]. A Aritmética e a Geometria, as ciências matemáticas mais básicas,

são, portanto, às quais Kant dirige aqui sua atenção filosófica (SHABEL, 2006, p. 102, tradução nossa).

Sabe-se que a relação entre o conhecimento matemático e a Geografia variou bastante ao longo da história dessa disciplina. Milton Santos, por exemplo, observou que é correto atribuir as raízes do uso da Matemática em Geografia à Cartografia (a arte e técnica da representação da Terra a partir dos mapas): “[...] as raízes da quantificação em geografia não residem nas estatísticas modernas, mas na arte e na ciência da cartografia” (SANTOS, 2004, p. 66). Mais do que isso, o referido autor defendeu a não oposição entre as abordagens quantitativas e qualitativas na Geografia:

Não existe oposição real entre quantitativo e qualitativo. Alguns desejam fazer disto um assunto de discussão, mas a realidade dificilmente autorizaria esta disputa. Tudo o que é apresentado sob uma forma quantitativa é a transcrição numérica de um fato ou de uma previsão baseada em uma sequência (SANTOS, 2004, p. 73).

Por isso, a resposta para a questão inicialmente colocada é que sim, a Geografia pode utilizar-se da Matemática para abordar os fenômenos por ela estudados.

Nesse contexto, cabe lembrar que, mesmo Kant classificando a Geografia como disciplina eminentemente descritiva conforme o espaço, reconheceu a existência de uma subárea à qual denominou Geografia Matemática⁴. Reconheceu, portanto, de forma acanhada a aplicabilidade da Matemática em temas geográficos. Tal fato é de certa forma surpreendente, pois o filósofo que elaborou uma filosofia da Matemática (de forma mais robusta) e outra da Geografia (de forma bem mais acanhada) não demonstrou interesse em trabalhar mais profundamente a possibilidade de interação entre esses dois campos do saber. Isso só pode indicar que para Kant era o suficiente manter a Geografia como parte da *Doutrina Histórica da Natureza*, não lhe preocupando sua constituição como ciência em sentido mais restrito (algo que se tornaria o centro da preocupação dos geógrafos que lhe sucederam).

De toda forma, torna-se interessante questionar como a Matemática conseguiria fornecer conhecimento sintético *a priori*. Para Kant, isso seria possível pois a

⁴ “Geografia Matemática, na qual são tratadas a forma, tamanho e movimento da Terra, bem como sua relação com o sistema solar” (PG 9: 164, tradução nossa).

Matemática teria condições de construir antecipadamente seus conceitos a partir das intuições puras do espaço (no caso da Geometria) e do tempo (no caso da Aritmética):

Ora, o espaço e o tempo são aquelas intuições em que a matemática pura funda todos os seus conhecimentos e juízos, que se apresentam ao mesmo tempo como apodícticos e necessários; com efeito, a matemática deve representar todos os seus conceitos em primeiro lugar na intuição, e a matemática pura na intuição pura, isto é, construí-los sem o que [...] lhe é impossível dar um passo, enquanto lhe faltar a intuição pura, na qual pode ser dada a matéria para os juízos sintéticos *a priori*. A geometria toma por fundamento a intuição pura do espaço. A aritmética forma ela própria os seus conceitos de número pela adição sucessiva das unidades no tempo [...]. (*Prol*, 4: 283).

Pois bem, como o espaço e o tempo seriam as formas puras da sensibilidade, a partir das quais os fenômenos nos seriam dados, logo, a Matemática com os seus conceitos construídos e fundamentados nessas duas formas se aplicaria, com certeza apodítica, aos fenômenos que constituiriam o espaço empírico:

A matemática pura, como conhecimento sintético *a priori*, só é possível enquanto ela não se aplica senão a simples objectos dos sentidos, cuja intuição empírica se funda numa intuição pura (do espaço e do tempo) e, certamente, *a priori*, e pode fundar-se porque esta intuição pura não é mais do que a simples forma da sensibilidade, que precede a real aparição dos objectos, ao torná-la primeiramente possível na realidade (*Prol*, 4: 283).

Torna-se, assim, relativamente simples e elegante fundamentar o uso da Matemática na Geografia (a partir dos próprios fundamentos da Filosofia Transcendental), ainda que Kant não tenha executado essa tarefa. Apresenta-se o argumento adiante.

Para viabilizar esta reflexão de forma mais imediata, adotar-se-á aqui a paisagem como o objeto de estudo geográfico. Isso não é feito de forma puramente arbitrária, mas se alinha a uma das mais arraigadas tradições da Geografia. Conforme Besse, a paisagem forneceu o fundamento para a emergência da moderna ciência geográfica, ainda no século XVI: “[...] a paisagem traduz visual e imaginariamente a promoção da geografia como discurso específico distinto da cosmografia, consagrado à descrição da Terra universal” (BESSE, 2006, p. 23).

Kant, por sua vez, fez uma menção à paisagem em *Geografia Física*, ao descrever as características da região de Quito, como se segue:

Pois a região de Quito no Peru é tal que ela pode certamente ser considerada uma montanha já que está situada a cerca de oitos mil pés e meio acima do mar e entre duas fileiras de montanhas, e, portanto, pode ser considerada como um amplo e alto vale. Apesar dos raios aqui serem refletidos infinitamente de diversas regiões e caírem sobre essa paisagem, ela é mais fria ali do que naquelas regiões mais baixas, mesmo que estejam imediatamente próximas a ela, e então os habitantes são brancos (PG, 9: 250, tradução nossa).

Percebe-se que Kant denominou por paisagem (*Landschaft*) uma região que possuía diversos elementos como conteúdo: relevo, clima e as características dos habitantes; isso significa que parece não ter utilizado o termo simplesmente na concepção tornada clássica nas artes, mas antes em sua acepção mais original. Conforme Besse (2006), apesar de a definição da paisagem como o território abarcado por um golpe de vista ter se tornado clássica na pintura a partir do século XVII, seu significado primeiro não seria esse, mas antes o de uma área com características naturais e humanas objetivas, passíveis de serem cartografadas:

A *Landschaft* é de início um lugar que se define por vizinhanças, humanas e naturais, que se pode designar como objetivas, e que podem assim ser cartografadas. Além da mera consideração de sua posição relativa, a *Landschaft* se define também por um conjunto de propriedades, naturais e humanas, cujo inventário constitui sua *qualidade* ou sua *natureza* próprias (BESSE, 2006, p. 21).

Percebe-se claramente que a descrição de fenômenos simultâneos no espaço como objeto de estudo da Geografia, conforme apresentado em *Geografia Física*, é perfeitamente compatível com a descrição da paisagem, enquanto área da superfície terrestre formada por elementos naturais e humanos em relações simultâneas e passíveis de serem cartografados. É esclarecedor, contudo, questionar o significado do conceito de paisagem para os geógrafos na atualidade, o qual remete exatamente a uma associação de múltiplos fenômenos (naturais e sociais) na superfície terrestre:

A paisagem, posta como objeto específico da Geografia, é vista como uma associação de múltiplos fenômenos, o que mantém a concepção de ciência de síntese, que trabalha com dados de todas as demais ciências. Esta perspectiva apresenta duas variantes, para a apreensão da paisagem: uma, mantendo a tônica descritiva, se deteria na enumeração dos elementos presentes e na discussão das formas – daí ser denominada de morfológica. A outra, se preocuparia mais com a relação entre os elementos e com a dinâmica destes, apontando para um estudo da fisiologia, isto é, do funcionamento da paisagem (MORAES, 1993, pp. 14 -15).

Não se desconsidera, porém, o fato de muitos geógrafos apontarem, de forma problemática, o espaço como o objeto de estudo da Geografia:

Existem ainda autores que buscam definir a Geografia como estudo do espaço [...]. Tal concepção [...] é bastante vaga e encerra aspectos problemáticos. O principal deles incide na necessidade de explicitar o que se entende por espaço – questão polêmica, ao nível da própria Filosofia.” (MORAES, 1993, p. 16).

Conforme os critérios da Filosofia Crítica a resolução da questão não parece ser tão complicada. Primordialmente, como visto, o espaço constitui-se em forma *a priori* da sensibilidade humana e, sendo ideal, não pode se constituir no objeto de estudo da Geografia (uma disciplina de fenômenos empíricos extensos). Todos os fenômenos do sentido externo, por sua vez, devem ser dados nesse espaço ideal e, conseqüentemente, revelam-se na forma de um espaço empírico (a combinação das propriedades do espaço ideal com as propriedades dos fenômenos). O espaço empírico dos geógrafos equivale, portanto, às paisagens da Terra, pois sem essas, tudo que sobra é o espaço ideal. Parece ter sido nesse sentido que Alfred Hettner defendeu a distinção entre o espaço e o conteúdo empírico nele presente, indicando uma possível influência kantiana: “[...] O espaço enquanto tal é uma forma de intuição; ele ganha significado real apenas através do seu conteúdo! [...]” (HETTNER, 2011, p. 146). Nessa perspectiva, paisagem e espaço empírico geográfico (ou popularmente entre os geógrafos: espaço geográfico) podem ser tratados como conceitos equivalentes (é importante salientar que tais conceitos são tratados como distintos por muitos geógrafos na atualidade).

Ainda de acordo com os critérios da Filosofia Transcendental, se a paisagem é dada no espaço ideal, então, as propriedades dele estão contidas também no espaço empírico. Ora, a Geometria, para Kant, pode construir seus conceitos a partir do espaço

puro, revelando-lhe propriedades; conseqüentemente, os conhecimentos geométricos, construídos a partir da intuição pura do espaço devem ter aplicabilidade também sobre o espaço empírico geográfico (ou a paisagem). Dessa forma, os fenômenos da paisagem possuem uma dimensão geométrica, ou seja, a Matemática é necessariamente aplicável aos estudos geográficos da paisagem:

Segue-se, pois, que as proposições da geometria [...] são necessariamente válidas para o espaço e, por consequência, para tudo o que se pode encontrar no espaço, porque o espaço nada mais é do que a forma de todos os fenômenos exteriores sob a qual apenas os objetos dos sentidos nos podem ser dados. A sensibilidade, sobre cuja forma se funda a geometria, é aquilo de que depende a possibilidade dos fenômenos exteriores; portanto, estes nunca podem conter outra coisa senão o que a geometria lhes prescreve [...]. Mas, se esta imagem, ou antes, esta intuição formal é a propriedade essencial da nossa sensibilidade mediante a qual unicamente os objectos nos são dados e se esta sensibilidade não representa as coisas em si mesmas, mas apenas os seus fenômenos, então, é muito fácil compreender e está incontestavelmente provado que todos os objectos exteriores do mundo sensível devem necessariamente coincidir de um modo preciso com as proposições da geometria, porque a sensibilidade, graças à sua forma de intuição externa (o espaço), de que o geômetra se ocupa, torna primeiramente possíveis aqueles objetos enquanto simples fenômenos (*Prol*, 4: 287).

É preciso lembrar ainda que a paisagem deve poder ser pensada (internamente à consciência) para poder se constituir em uma experiência, ou seja, ela tem que ser submetida ao tempo (a forma pura do sentido interno); exatamente o fundamento da Aritmética (da quantidade). Assim, os conceitos da aritmética (as construções numéricas) podem ter aplicações igualmente na explicação das características da paisagem relacionadas à quantidade.

Demonstra-se assim que a Filosofia Crítica Kantiana contém os fundamentos epistemológicos para a aplicabilidade da Matemática aos estudos geográficos. Na medida em que vão descobrindo como fazer essa aplicação em seus estudos da paisagem, os geógrafos vão dando um primeiro passo para alçar a disciplina ao campo das ciências genuínas da natureza (na perspectiva kantiana).

3.2. *A Metafísica aplicada à Geografia*

Novamente em nome da precisão conceitual, é preciso definir o que se entende aqui por Metafísica. Nesse sentido, pode-se tomá-la em seu significado mais genérico

que Kant define como: “[...] um conhecimento especulativo da razão inteiramente isolado, que se eleva por completo para além dos ensinamentos da experiência por meio de meros conceitos [...]” (*KrV*, B 11); ou em sua versão renovada e limitada às experiências possíveis: “O puro conhecimento racional por simples *conceitos* chama-se filosofia pura ou *metafísica*” (*MAN*, 4: 469).

Dizer que se pretende obter um conhecimento exclusivamente por meio da Metafísica (já delimitada pela crítica kantiana), portanto, significa afirmar que se busca um conhecimento por meio de conceitos que não recorrem à confirmação da experiência. Mas como isso seria possível? Eis o que Kant buscou responder em sua *Crítica da Razão Pura* e nos *Prolegômenos a Toda a Metafísica Futura* (será esclarecedor analisar alguns aspectos fundamentais da resposta kantiana antes de se verificar a possível aplicabilidade da Metafísica à Geografia nessa perspectiva).

3.2.1. Como a Metafísica seria possível enquanto ciência?

Kant buscou demonstrar a existência de categorias ou conceitos puros do entendimento. Para ele, esses representam as funções intelectuais que permitem unificar as percepções, fornecidas originalmente desconexas pelos sentidos, em uma consciência:

A experiência consiste na conexão sintética dos fenômenos (percepções) numa consciência, enquanto essa ligação é necessária. Os puros conceitos do entendimento, são, pois, aqueles nos quais todas as percepções devem ser subsumidas antes de poderem servir para juízos de experiência [...] (*Prol*, 4: 305).

Mas quais são essas categorias ou funções mentais de ligação? Ora, para Kant “pensar é unir representações numa consciência” e essa união constitui-se em “juízo” de forma que “pensar é julgar ou relacionar representações a juízos” (*Prol*, 4: 304). Consequentemente, há tantas categorias do entendimento quanto funções lógicas em juízos possíveis (capazes de esgotar os pensamentos possíveis):

Desse modo, surgem exatamente tantos conceitos puros do entendimento, que se dirigem *a priori* a objetos da intuição em geral, quantas eram [...] as funções lógicas em todos os juízos possíveis; pois nessas funções o entendimento se vê completamente exaurido e sua faculdade, inteiramente mensurada (*KrV*, B 92).

A partir dos tipos de juízos possível apresentados por Aristóteles, Kant derivou então seu quadro das categorias do entendimento. O Quadro 2 apresenta respectivamente os tipos de juízos possíveis, seus exemplos de uso e as categorias resultantes:

Quadro 2 - Tábua dos juízos e categorias do entendimento conforme *KrV*, B: 87; 93 e exemplos de uso de acordo com Arrillaga Torrens (1979).

Juízos		Categorias
Quantidade	Exemplos de uso	Quantidade
Universais	Todos os homens são mortais	Unidade
Particulares	Alguns homens são mortais	Pluralidade
Singulares	Sócrates é mortal	Totalidade
Qualidade	Exemplos de uso	Qualidade
Afirmativos	Todos os homens são mortais	Realidade
Negativos	Não é o caso que Sócrates esteja	Negação
Infinitos	É o caso que Sócrates é não	Limitação
Relação	Exemplos de uso	Relação
Catagóricos	$P \text{ é } Q$	De inerência e subsistência
Hipotéticos	Se P , então Q	De causalidade e dependência
Disjuntivos	Ou P ou Q	De reciprocidade
Modalidade	Exemplos de uso	Modalidade
Problemáticos	Algo é possível	Possibilidade – impossibilidade
Assertórios	Algo existe	Existência – inexistência
Apodícticos	Algo necessariamente existe	Necessidade – contingência

Fonte: adaptado de Pacheco (2015).

Tais categorias, cujos esquemas ou funções permitem unificar as percepções em uma consciência, recebem os elementos empíricos nela graças ao esquematismo do entendimento com a intuição pura do sentido interno: o tempo. Seguem-se assim os esquemas de aplicação de cada categoria aos elementos empíricos da experiência (Quadro 3):

Quadro 3 - Esquemas transcendentais das categorias conforme Kant.

Categoria	Esquemas das categorias
Quantidade (unidade, pluralidade, totalidade)	“O <i>esquema puro da quantidade</i> [...] é o número” (<i>KrV</i> , B 137). Assim, a regra de sintetização (unificação) das intuições sob a categoria da quantidade é a mesma da produção do número que é “[...] uma representação que reúne a adição sucessiva de um a um (homogêneos)” (<i>Ibid.</i>). Portanto, o número é uma representação da unificação da pluralidade de uma apreensão em uma unidade. As pluralidades de unidades podem sempre ser unificadas em uma nova totalidade. Esta última nada mais é do que: “[...] a pluralidade considerada como unidade” (<i>KrV</i> , B 96).
Qualidade (realidade, negação, limitação)	O esquema (regra) da realidade é a existência de uma sensação correspondente ao conceito no tempo. A negação da realidade corresponde à inexistência dessa sensação no tempo. Evidentemente, a limitação da realidade implica em uma existência restrita no tempo. A sensação corresponde a um grau de preenchimento no sentido interno que pode ser comparado com o de outra representação de um mesmo objeto. Assim, é possível representar as realidades dos objetos igualmente como <i>quantum</i> (parte de uma grandeza) (<i>KrV</i> , B 137).
Relação (inerência, causalidade, reciprocidade)	A inerência ou substância possui como esquema a permanência do real durante todo o tempo como substrato, enquanto o resto muda. A causalidade funda-se no esquema da sucessão temporal na qual, uma vez dado um real, segue-se algo como uma regra. A reciprocidade está ligada ao esquema da ação simultânea entre mais de um evento igualmente baseada em uma norma geral (<i>KrV</i> , B 137; 138).
Modalidade (possibilidade, existência, necessidade)	A categoria da possibilidade se funda no esquema da conformidade na ligação das representações heterogêneas com as condições do tempo (os opostos não podem existir em algo ao mesmo tempo, mas sucessivamente). O conceito da existência baseia-se no esquema da realidade em um determinado tempo. A necessidade, por sua vez, tem como esquema a obrigação de existência de um objeto em todo tempo (<i>KrV</i> , B: 138).

Fonte: adaptado de Pacheco (2015).

Por fim, além das categorias, que unificam as percepções, e de seus esquemas, que permitem subsumir cada percepção à sua devida categoria, há também os princípios do entendimento, os quais se apresentam como as leis de aplicação das categorias aos elementos empíricos por parte do entendimento: “Concede-se que o entendimento produz, em virtude da sua natureza, princípios sintéticos *a priori*, por meio dos quais submete às categorias todos os objectos que lhe possam ser dados [...]” (*MAN*, 4: 474). Kant apontou então os seguintes princípios ou leis do entendimento (Quadro 4):

Quadro 4 - Princípios do entendimento conforme Kant

Categoria (grupo)	Princípios de aplicação ou as leis transcendentais da natureza prescritas pelo entendimento
1. Axiomas da intuição (quantidade)	“Todas as intuições são quantidades extensivas” (<i>KrV</i> , B 148).
2. Antecipações da percepção (qualidade)	“Em todos os fenômenos o real, que é um objeto da sensação, tem uma qualidade intensiva, isto é, um grau” (<i>KrV</i> , B 151).
3. Analogias da experiência (da relação)	“A experiência só é possível por meio da representação de uma conexão das percepções” (<i>KrV</i> , B 158).
	“Em toda modificação dos fenômenos permanece a substância, e seu <i>quantum</i> na natureza não é nem aumentado nem diminuído” (<i>KrV</i> , B 162).
	“Todas as modificações acontecem segundo a lei da conexão de causa e efeito” (<i>KrV</i> , B 166).
	“Todas as substâncias, na medida em que podem ser percebidas como simultâneas no espaço, estão em completa reciprocidade” (<i>KrV</i> , B 180).
4. Postulados do pensamento empírico em geral (da modalidade)	“O que concorda com as condições formais da experiência (conforme à intuição e aos conceitos) é <i>possível</i> ” (<i>KrV</i> , B 185).
	“O que se concatena com as condições materiais da experiência (da sensação) é <i>real</i> ” (<i>KrV</i> , B 185).
	“Aquilo cuja concatenação com o real é determinada segundo condições universais da experiência é <i>necessário</i> (existe necessariamente)” (<i>KrV</i> , B 186).

Fonte: adaptado de Pacheco (2015).

Ocorre que esses princípios do entendimento, ao serem leis fundamentais de aplicação das categorias às percepções em uma consciência, constituem-se igualmente como leis da própria natureza: “Ora, os princípios de uma experiência possível são ao mesmo tempo leis gerais da natureza, que podem ser conhecidas *a priori*” (*Prol*, 4: 306). Surge então a legítima indagação sobre o motivo pelo qual tais princípios, com as suas categorias, são necessariamente aplicáveis aos fenômenos. A resposta kantiana é que a experiência somente pode ser possível pela ligação das percepções (função das categorias) diante de uma autoconsciência:

Pois as diversas representações que podem ser dadas em uma certa intuição não seriam todas elas minhas se não pertencessem todas elas a uma autoconsciência, i. e., elas têm de ser, como minhas representações [...], necessariamente conformes à única condição sob a qual *podem* reunir-se em uma autoconsciência universal, pois do contrário não pertenceriam inteiramente a mim (*KrV*, B 109).

Sem o acompanhamento da autoconsciência (da representação do eu penso), as experiências não podem ser apropriadas por determinado sujeito e, para sê-las, devem se subordinar às únicas condições da unidade na autoconsciência (as categorias e seus princípios de aplicação):

Juízos, enquanto são considerados simplesmente como a condição da união das representações dadas numa consciência, são regras. Estas regras, enquanto representam a união como necessária, são regras *a priori*, e enquanto acima delas não existem nenhuma a partir das quais são derivadas, princípios. Ora, visto que relativamente à possibilidade de toda experiência, se nela se considera apenas a forma do pensamento, não há condições dos juízos de experiência acima daquelas que ordenam os fenômenos, segundo a diferente forma da sua intuição, sob os conceitos puros do entendimento, que tornam o juízo empírico objectivamente válidos, essas, são, pois, os princípios *a priori* de uma experiência possível (*Prol*, 4: 305).

São cegas as experiências sem as devidas categorias sintetizadoras da experiência possível, assim, para que os objetos naturais sejam apreensíveis ou “visíveis” como objetos de uma consciência em experiências unificadas, devem ser submetidos às categorias unificadoras no pensamento. Como essas categorias residem no sujeito cognoscente, e não na natureza exterior, elas e seus princípios puros de aplicação fundamentam, portanto, o conhecimento sintético *a priori* possível da natureza (se não a respeito da intuição dos objetos, das únicas formas possíveis de

pensa-los); logo, surge o espaço apropriado para a Metafísica da natureza enquanto fenômeno (a Metafísica da natureza nada mais é do que a aplicação dos princípios e categorias do entendimento e consciência à natureza, e essa aplicabilidade é necessária de forma *a priori*). Como já visto, isso é possível porque na relação com a natureza, não se apresentam as coisas em si, mas somente os fenômenos, os quais se adequam às capacidades sensíveis e cognitivas humanas⁵.

Resumindo tudo de uma outra forma: espaço, tempo, categorias e princípios do entendimento são para Kant elementos preexistentes no ser humano e todos os fenômenos apreendidos, em um primeiro momento, e unificados na consciência, em um segundo, estão submetidos a eles. Consequentemente, os fenômenos naturais capturados pelos sentidos e pensados na consciência apresentam as propriedades do espaço, do tempo e das categorias e seus princípios, de forma necessária. Daí a fonte da possibilidade do conhecimento sintético *a priori*. Para Kant, a Matemática e a Metafísica podem fornecer conhecimento sintético *a priori* dos fenômenos naturais. A Matemática por possuir o espaço e o tempo como substratos disponíveis *a priori* para a construção de seus conceitos; a Metafísica devido a necessidade da síntese das percepções em uma consciência a partir de conceitos e princípios puros e necessários para o pensamento.

[...] Toda a verdadeira metafísica é tirada da própria essência da faculdade de pensar e de nenhum modo é inventada, lá porque não se vai buscar à experiência, mas contém as puras acções do pensar, por conseguinte, os conceitos e os princípios *a priori* que, antes de tudo, trazem o diverso das *representações empíricas* à união segundo uma lei, e assim ele pode tornar-se *conhecimento empírico*, ou seja, experiência [...] (MAN, 4: 472).

São completamente equivocadas, portanto, aquelas generalizações nas quais se argumenta que Kant invalidou a Metafísica. Ao contrário, embora tenha restringido seu campo de atuação, ela foi apresentada como plenamente aplicável, inclusive na explicação da natureza enquanto fenômeno.

3.2.2. *Metafísica da Geografia, algo possível?*

⁵ Para Kant, esta “estranha” adequação entre os fenômenos e as leis do entendimento pode ser suficientemente fundamentada no princípio de que a experiência somente é possível mediante sua adequação aos requisitos do entendimento; assim, não precisa ser buscada na ideia de uma harmonia preestabelecida (MAN, 4: 474).

Diante desse contexto, cabe uma reflexão a respeito da construção de uma possível relação lógica entre a Metafísica (na perspectiva kantiana) e a Geografia, enquanto ciência da paisagem. É preciso observar de antemão, no entanto, que não se desconhece aqui que o projeto kantiano em *Primeiros Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza* era enfrentar as repercussões da Física Newtoniana (não por acaso Newton é frequentemente mencionado na obra). Assim, é interessante verificar a seguinte observação de Friedman:

Portanto, pelo menos em princípio, dois ramos diferentes da metafísica da natureza são possíveis - duas espécies diferentes de “metafísica *especial* da ciência natural (Física ou Psicologia), nas quais os princípios transcendentais [...] [da primeira *Crítica*] são aplicados às duas espécies de objetos dos nossos sentidos”. Acontece, porém, que só a metafísica especial de natureza *corpórea* pode servir para fundamentar uma ciência genuína (FRIEDMAN, 2013, p. 5, tradução nossa).

A Física, diferentemente da Psicologia, lida com objetos do sentido externo (no espaço), e nesse ponto, há uma convergência dela com a Geografia, na medida em que esta pode aplicar inclusive princípios daquela na explicação da dinâmica da paisagem (que ocorre no espaço). De fato, Schaefer observou que uma das categorias de leis com as quais a Geografia trabalha (especificamente a Geografia Física) é exatamente a categoria das leis das ciências físicas:

Desse ponto de vista, acreditamos, as leis da Geografia recaem em três categorias. Típicas das primeiras são a maior parte das leis da Geografia Física. Elas não são estritamente geográficas. Muitas delas são especializações de leis estabelecidas independentemente nas ciências físicas. Nós as tomamos como as encontramos, aplicamo-las então sistematicamente às várias condições que prevalecem na superfície da Terra e analisamo-las com particular atenção às variáveis espaciais que elas contêm. Para ser específico, o climatologista usa muito da Física [...] (SCHAEFER, 1953, p. 248, tradução nossa).

Considerar que um projeto de Geografia restritamente científica, nos moldes kantianos, pode ter igualmente uma fundamentação metafísica (uma parte pura), portanto, não se constitui um absurdo lógico. A fim de se alcançar esse objetivo, a conclusão evidente a qual se chega é a de que toda experiência da paisagem tem de contar com a inserção das categorias do entendimento e seus princípios em sua

construção, a fim de se ter percepções unificadas dos fenômenos da superfície da Terra para determinada consciência. A experiência da paisagem é eminentemente um fenômeno humano, já que as representações empíricas somente se apresentam como unificadas mediante as categorias e seus princípios; obviamente, com a contribuição de um domínio externo não cognoscível enquanto coisa em si.

Tal discurso começa a encaminhar a reflexão epistemológica para o domínio da subjetividade humana (um idealismo). Mas em se tratando de categorias *a priori*, para as quais Kant não justificou a origem, o máximo que se pode fazer, fundamentando-se em seus pensamentos é aceitar uma intersubjetividade humana, que apresenta a realidade enquanto fenômeno objetivo relativamente à espécie humana (um idealismo transcendental). Aceitando-se essas condições, o caminho se torna aberto para a construção de uma metafísica transcendental da paisagem, com conhecimentos deterministas e objetivos (em relação à espécie humana) de fenômenos.

Ora, se os princípios do entendimento, como visto, constituem-se em leis gerais da natureza e se a paisagem é parte da natureza, logo, conclui-se que os princípios do entendimento são igualmente leis gerais da paisagem geográfica; por isso, em um fundamento metafísico da Geografia ou da paisagem, é aplicável o quadro dos princípios do entendimento adaptados à ciência da paisagem (Quadro 5).

Quadro 5 - adaptação dos princípios transcendentais de Kant à Geografia, enquanto leis da paisagem.

Categoria (grupo)	Princípios de aplicação das categorias à paisagem ou as leis transcendentais da paisagem geográfica como prescritas pelo entendimento à natureza
1. Da quantidade	Todas as intuições empíricas da paisagem são quantidades extensivas (ocupam uma posição no espaço).
2. Da qualidade	Em todos os fenômenos/elementos da paisagem geográfica, o real, que é um objeto da sensação, tem uma qualidade intensiva, isto é, um grau com o qual abala os sentidos do sujeito cognoscente.
3. Da relação	A experiência da paisagem geográfica só é possível por meio da representação de uma conexão das percepções (sem esta não seria possível falar em experiência para um sujeito).

	Em toda modificação da paisagem permanece a substância, e seu <i>quantum</i> na natureza não é nem aumentado nem diminuído
	Todas as modificações na paisagem acontecem segundo a lei da conexão de causa e efeito.
	Todas as substâncias da paisagem, na medida em que podem ser percebidas como simultâneas no espaço, estão em completa reciprocidade.
4. Da modalidade	Tudo sobre a paisagem que está de acordo com as condições formais da experiência (conforme à intuição e aos conceitos) é <i>possível</i> (tornando viável a formulação de conjecturas sobre os fenômenos).
	Tudo na paisagem que se concatena com as condições materiais da experiência (da sensação) é <i>real</i> .
	Tudo na paisagem, cuja concatenação com o real é determinada segundo condições universais da experiência é <i>necessário</i> (existe necessariamente).

Fonte: Adaptado de Pacheco (2015).

Os princípios ou leis da quantidade e da qualidade, em tese, permitem aplicar a Geometria e a Aritmética no estudo das percepções objetivas da paisagem. Os princípios ou leis da relação e da modalidade permitem construir um discurso *a priori* sobre os fenômenos possíveis da paisagem, em um eventual empreendimento detalhado de elaboração de uma metafísica geográfica da paisagem, conforme os princípios kantianos. Por exemplo, poder-se-ia desde já se afirmar com certeza apodítica que: I) toda mudança na paisagem possui uma causa; II) todos os elementos (substâncias) da paisagem que se encontram no espaço estão em relação recíproca; III) se o sujeito não ligar as percepções da paisagem em sua consciência não constituirá uma experiência.

Isso tudo evidencia que sim; em princípio é possível construir os fundamentos metafísicos da Geografia ou da paisagem conforme a filosofia crítica kantiana (essa ciência possuiria então uma parte pura, ou genuína). Sua validade diante dos desenvolvimentos atuais das ciências em geral e da Filosofia, todavia, apresenta-se como uma outra questão, que necessita de maiores análises. Chega-se à mesma

conclusão com relação a uma eventual validade ou não dessa metafísica para os objetivos e contexto atual especificamente da Geografia, algo que precisa envolver na discussão, além de filósofos, os próprios geógrafos.

3.3. *Geografia e as leis empíricas da paisagem*

Embora as leis gerais e *a priori* da natureza, prescritas pelo entendimento, permitam, em tese, a existência de uma metafísica da natureza, Kant reconheceu que elas não são o suficiente para explicar a complexidade do domínio dos fenômenos naturais, devendo-se, para isso, encontrar também as leis empíricas:

Só que existem tantas formas múltiplas da natureza como se fossem outras tantas modificações dos conceitos da natureza universais e transcendentais, que serão deixadas indeterminadas por aquelas leis dadas *a priori* pelo entendimento puro [...] que para tal multiplicidade têm de existir leis, as quais na verdade, enquanto empíricas, podem ser contingentes, segundo a nossa persistência intelectual. Porém, se merecem o nome de lei (como também é exigido pelo conceito de uma natureza), têm de ser consideradas necessariamente como provenientes de um princípio, ainda que desconhecido, da unidade do múltiplo. A faculdade de juízo reflexiva, que tem a obrigação de elevar-se do particular na natureza ao universal, necessita por isso de um princípio que ela não pode retirar da experiência, porque este precisamente deve fundamentar a unidade de todos os princípios empíricos sob princípios igualmente empíricos, mas superiores e por isso fundamentar a possibilidade da subordinação sistemática dos mesmos entre si (*KU*, 5: 179).

Pois bem, a faculdade do juízo reflexivo permite elevar-se de casos particulares para o geral, possibilitando o encontro das leis empíricas dos fenômenos da natureza. Tais leis não possuem, segundo o ponto de vista humano, a mesma necessidade que as leis *a priori* do entendimento, por isso, fundamentam ciências da natureza, porém, em sentido impróprio; isso apesar de o princípio teleológico transcendental da faculdade do juízo reflexivo, de uma natureza conforme a fins, fundamentar *a priori* um sistema de leis empíricas da natureza como necessário.

Nesse contexto, a Geografia pode se constituir também, conforme o sistema kantiano, como uma ciência em sentido impróprio, desde que ela encontre as leis empíricas da paisagem geográfica, as quais devem complementar as leis gerais já prescritas pelo entendimento. Tome-se como exemplo a lei transcendental de que

“Todas as modificações na paisagem acontecem segundo a lei da conexão de causa e efeito”; nesse sentido, percebe-se que uma área originalmente coberta por arbustos, alguns anos depois se apresentou coberta por árvores de grande porte; houve uma mudança na paisagem e a lei transcendental diz que para isso ter acontecido teve de existir necessariamente uma causa, porém, esse fator empírico fica indeterminado pelo entendimento. Torna-se necessário, então, uma reflexão e investigação empírica para se buscar a causa da mudança. A experiência ensinará ao juízo reflexivo que se trata da lei empírica de sucessão ecológica⁶.

Resta considerar que embora o estabelecimento de uma Geografia enquanto ciência genuína possa ser, talvez, um processo conceitual mais difícil, devido a um suposto espírito antimetafísico no domínio da ciência atual. O conceito de Geografia enquanto ciência imprópria (este último termo deveria ser anulado no contexto atual) seria algo menos problemático, já que se fundamentaria basicamente no empírico. De fato, o projeto de se elevar a Geografia ao *status* de ciência (a qual busca leis empíricas) foi levado adiante no século XIX, como já se abordou no presente trabalho.

4. Conclusão

Para Kant, a Geografia se constituía em uma descrição da natureza conforme o espaço. Tal característica a habilitava para fazer parte da *Teoria da Natureza*, enquanto *Doutrina Histórica da Natureza*; contendo fatos sistematizados conforme o espaço. O filósofo não apresentou maiores pretensões para a Geografia e essa classificação estava adequada para as condições de desenvolvimento dela em sua época. Isso não significa, todavia, que não se pode, a título de livre reflexão filosófica, elaborar um quadro teórico geral a fim de se descobrir se é possível conceber uma Geografia científica nos moldes da filosofia kantiana e, em caso positivo, quais características ela deve apresentar.

Ao se incumbir dessa tarefa filosófica, o presente trabalho chegou à conclusão de que é possível a construção de uma Geografia enquanto ciência genuína conforme os critérios kantianos. Isso porque ela pode recorrer à Matemática (Geometria e Aritmética) para estudar a paisagem, bem como aos princípios do entendimento,

⁶ A sucessão ecológica é um conceito que explica o processo de ocupação de determinada área pela vegetação. Primeiro se estabelecem as espécies pioneiras (vegetação de pequeno porte), as quais preparam o caminho para o estabelecimento de vegetação progressivamente mais complexa, até atingir o clímax (formação vegetal mais desenvolvida para determinada área).

enquanto leis transcendentais da paisagem, e suas categorias; é, pois, necessário construir os fundamentos metafísicos da Geografia (sua parte pura) em maior profundidade para a concretização desse projeto. Ao longo dessa reflexão, demonstrou-se também que a Geografia pode se constituir igualmente enquanto ciência imprópria, na terminologia kantiana, desde que busque as leis empíricas que expliquem a morfologia e dinâmica da paisagem; deve-se reconhecer, no entanto, que essa busca passou a ocorrer desde o século XIX, com as iniciativas de Alexander von Humboldt.

A Geografia pode apresentar, em tese, uma parte científica genuína, pura e baseada na Metafísica e na Matemática; e uma parte imprópria, fundamentada nos estudos empíricos. A concretização de ambas as possibilidades faria com que a Geografia deixasse de ser adequada, na Teoria Kantiana da Natureza, somente enquanto *Doutrina Histórica da Natureza*, sendo elevada à categoria de ciência em sentido mais restrito; lembrando-se que em sentido amplo, todo corpo de conhecimento sistemático poderia se apresentar como ciência, inclusive a Geografia puramente descritiva.

Já se passaram mais de 200 anos desde o falecimento de Kant. Evidentemente, a Filosofia e as ciências sofreram transformações profundas ao longo desse período, o que torna legítima a interrogação a respeito da pertinência da construção filosófica aqui apresentada, no contexto da atualidade. Para responder essa questão, entretanto, torna-se necessário esclarecer primeiro os seguintes pontos: I) qual seria a pertinência da Filosofia Crítica de Kant como um todo perante as ciências em geral e a Filosofia na atualidade; II) qual seria a adequação específica da sua filosofia da ciência nos dias atuais; III) por fim, qual seria a pertinência do quadro filosófico aqui construído diante do contexto atual da Geografia. Embora a tarefa de responder a essas questões, de fundamental importância, não tenha sido enfrentada neste trabalho, a existência da reflexão aqui apresentada viabiliza essa análise em estudos posteriores, o que por si já justifica a pertinência da construção filosófica aqui apresentada, além, é claro, da não menos importante curiosidade filosófica que faz o ser humano progredir rumo a novos conhecimentos.

Referências

ABBAGNANO, N. (2000). *Dicionário de filosofia*. 4ª ed. São Paulo, SP: Ed. Martins Fontes.

ARRILLAGA TORRENS, R. (1979). *Kant y el idealismo trascendental*. Madrid: Biblioteca de la Revista de Occidente.

BESSE, J. M. (2006). *Ver a Terra: seis ensaios sobre a paisagem e a geografia*. São Paulo: Perspectiva.

CASSIRER, E. (1997). *Kant, vida y doctrina*. Santafé de Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

DICKER, G. (2004). *Kant's theory of Knowledge: an analytical introduction*. New York: Oxford University Press.

FRIEDMAN, M. (2013). *Kant's construction of nature: a reading of the Metaphysical Foundations of Natural Science*. New York: Cambridge University Press.

HARTSHORNE, R. (1951). *The nature of Geography: a critical survey of current thought in the light of the past*. Lancaster: The science press printing company.

HETTNER, A. (2011). A geografia como ciência corológica da superfície terrestre. *Geographia*, 13, (25), pp. 136-152. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2011.v13i25.a13619>

KANT, I. (1990). *Primeiros princípios metafísicos da ciência da natureza (MAN)*. In: *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaften*, Vol. IV. Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaft. Berlin: De Gruyter. (Trad. Edições 70).

_____. (2007). *Prolegômenos a toda a metafísica futura (Prol)*. In: *Gesammelte Schriften*, Vol.IV. Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaft. Berlin: De Gruyter. (Trad. Ingl. Edições 70).

_____. (2012). *Crítica da faculdade do juízo (KU)*. In: *Gesammelte Schriften*, Vol.V. Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaft. Berlin: De Gruyter. (Trad. Port. Rio de Janeiro: Forense Universitária).

_____. (2012). *Physical Geography (PG)*. In: *Gesammelte Schriften*, Vol.IX. Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaft. Berlin: De Gruyter. (Trad. Ingl. Cambridge: Cambridge University Press).

_____. (2013). *Crítica da razão pura (KrV)*. In: *Gesammelte Schriften*, Vol. III. Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaft. Berlin: De Gruyter. (Trad. Port. Petrópolis, RJ: Vozes; Bragança Paulista, SP: Editora Universitária São Francisco).

LACOSTE, I. (1974) A geografia. In: CHÂTELET, R. (ORG). *A filosofia das ciências sociais: de 1860 aos nossos dias*. Rio de Janeiro: Zahar Editores. pp. 221-274.

MORAES, A. C. R. de. (1993). *Geografia: pequena história crítica*. São Paulo: Hucitec.

PACHECO, R. C. (2015). Kant e os fundamentos epistemológicos da teoria geográfica da paisagem: possibilidades e limitações. 2015. 333 p. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SANTOS, M. (2004). *Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica*. 6^a.ed. São Paulo: EDUSP.

SCHAEFER, F. K. (1953). Exceptionalism in Geography: a Methodological Examination. *Annals of the Association of American Geographers*, 43, (3), pp. 226-249. DOI: 10.2307/2560876

SHABEL, L. (2006). Kant's philosophy of mathematics. In: GUYER, P. (Ed.). *The Cambridge companion to Kant and modern philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.

TATHAM, G. A. (1960). A geografia no século XIX. *Boletim geográfico*, Rio de Janeiro, ano XVIII, pp. 551-578, Jul.-Ago. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/19/bg_1960_v18_n157_jul_ago.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.

WATKINS, E.; REINHARDT, O. (2012). Physical Geography: Introduction. In WATKINS, E. (Eds.). *The Cambridge edition of the works of Immanuel Kant: Natural sciences*. New York: Cambridge University Press. pp. 434-679.

WOOD, A. W. (2006). Kant's Life and Works. In: BIRD, G. (Ed.). *A companion to Kant*. Malden: Blackwell Publishing Ltd. pp. 10-29.

Artigo recebido em: 23.07.2020

Artigo aprovado em: 05.10.2020