

Uma cartografia para a interdisciplinaridade

A mapping for interdisciplinarity

Lucia Santaella

Doutorado em Teoria Literária – PUC/SP.
São Paulo, SP [Brasil]
professoraanahb@gmail.com

Resumo

Desde o século XIX, o ritmo do crescimento da ciência acelera-se cada vez mais, especialmente dos anos 1950 para cá. Em busca de uma solução que estabeleça o diálogo entre as ciências, vem sendo conclamada com muito destaque a urgência da interdisciplinaridade. Nessa medida, coloca-se neste texto uma breve proposta de como a semiótica, via Peirce, poderia ser um auxiliar para se pensar num constante diálogo entre as várias ciências.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Ciências, Semiótica.

Abstract

Since the nineteenth century, the pace of science is accelerating more and more, especially the years since 1950. In search of a solution that establishes a dialogue between the sciences, has been urged with much emphasis the urgency of interdisciplinarity. To that extent, there is this text, a brief proposal of how semiotics, Peirce saw, could be a help to think of the constant dialogue between the various sciences.

Key words: Interdisciplinarity, Science, Semiotics.

1 Introdução

Desde seu nascimento, com Galileu (1564-1642), no seio do Renascimento, a ciência moderna não tem cessado de crescer. Embora o jornalista John Horgan (1997) tenha ficado famoso ao postular que estamos enfrentando os limites do conhecimento, no crepúsculo da era científica – escandalizando os cientistas praticantes – as evidências não parecem dar razão a esse impetuoso jornalista. Desde o século XIX, o ritmo do crescimento da ciência acelerou-se cada vez mais, acentuando-se dos anos 1950 para cá.

A complexidade científica foi crescendo na medida em que foram aumentando os ramos das ciências e intensificando-se as especialidades desses ramos. Além disso, o saber humano é cumulativo. Novas descobertas e novas teorias não levam simplesmente ao abandono de teorias anteriores, mas, levam, muito mais, à sua transformação e, algumas vezes, à sua extensão, o que gera a enorme concentração e densidade da esfera científica e do papel que ela desempenha no tecido social.

Em função disso, o quadro das ciências no início do terceiro milênio é extremamente intrincado e quase indiscernível. O nível de especialização de cada campo das ciências e de ramos dentro de uma mesma ciência é tão profundo que cientistas, mesmo quando trabalham em áreas vizinhas, não são mais capazes de acompanhar ou compreender as pesquisas de seus colegas. O quadro geral das ciências tornou-se tão denso e o diálogo entre cientistas tão intransponível que a metáfora da torre de Babel parece adequada para definir esse estado de coisas.

Diante disso, alguns analistas da cultura científica chegam a propor o abandono das conquistas da especialização em prol de práticas holísticas.

Entretanto, a intensificação do conhecimento especializado faz parte da própria natureza da ciência, uma natureza que não pode ser desviada dos caminhos que lhe são próprios.

Tanto isso é verdade que tentativas contrárias à especialização, via de regra, acabam escorregando pelas vias mais fáceis e comuns de variados misticismos pseudocientíficos.

Em busca de uma solução que não leve ao abandono da especialização, mas ao mesmo tempo, permita um diálogo entre as ciências, vem sendo conclamada com muita ênfase a urgência da inter, multi e transdisciplinaridade. Entretanto, como realizar a inter e transdisciplinaridade na falta de alguma espécie de guia e sinalização de percurso? Como transpor as fronteiras impostas pela extrema especialização das diferentes áreas do conhecimento? Como enfrentar a dificuldade do diálogo entre as disciplinas científicas provocado pela Babel da fragmentação do saber?

Sem abdicar da valorização do necessário aprofundamento nas especialidades das práticas científicas, tal como elas são exercidas pelos cientistas, propomos um possível caminho para o dilema.

2 A classificação peirciana das ciências

Alguns anos atrás, quando recebeu o prêmio concedido pelo National Endowment for the Humanities, o escritor Walker Percy propôs, enfaticamente, que a monumental obra científica e filosófica de Charles Sanders Peirce (1839-1914) pode funcionar como antídoto contra as separações entre as ciências, pois nessa obra são encontradas as vias mais sofisticadas e complexas para se pensar e realizar uma inter-multi-transdisciplinaridade que vai

muito além das meras cartas de intenções a que essa questão costuma ficar restrita. Na mesma linha da proposta de Percy, pode-se acrescentar que a cartografia transdisciplinar de Peirce está suportada por uma filosofia da ciência, esta sintonizada com uma filosofia da natureza, ambas capazes de dar conta dos desafios apresentados pelo avanço tecnocientífico contemporâneo.

Sem resvalarmos nos variados misticismos pseudocientíficos, sem termos de abandonar as conquistas modernas da especialização, a arquitetura das ciências de Peirce nos fornece formas holárquicas de compreensão das sutilíssimas grades de interrelações entre as diferentes ciências. Newton da Costa (1997, p. 31) afirmou que “[...] uma das coisas a se fazer para entendermos bem o espírito que norteia a ciência é procurar uma classificação razoável das numerosas disciplinas científicas [...]” Embora essa tarefa pareça hoje irrealizável dada a intrincada malha das ciências e de suas subdivisões internas, a classificação estabelecida por Peirce (1958) funciona como uma cartografia valiosa para a realização de tal tarefa. Para ele, o conhecimento abraça substancialmente tudo o que pensamos ou dizemos, por isso os arranjos das ciências são muitos. Entre eles, os que lhe pareciam mais úteis são aqueles que buscam arranjá-las na ordem de dependência lógica de umas sobre as outras e no seu grau de especialização (PEIRCE, MS 1335, p. 2-3). A partir disso, Peirce desenvolveu uma gigantesca e instigante classificação das ciências que nos permite visualizar os grandes troncos, seus diferentes ramos, as inter-relações e as distintas formas de ajuda entre elas, assim como as tarefas que potencialmente a cada uma cabe realizar (ver KENT, 1987).

O mais relevante dessa classificação está no fato dela estar suportada por uma filosofia científica

capaz de fornecer para as ciências os princípios ontológicos e epistemológicos fundados em uma lógica concebida como semiótica, esta, por sua vez, alicerçada na fenomenologia. Segundo Peirce, as ciências se dividem em ciências da descoberta, ciências da revisão e ciências aplicadas. Na sua classificação, ele estava interessado nas ciências da descoberta que são aquelas responsáveis pelo avanço do conhecimento. As ciências da descoberta são:

- Matemática
- Filosofia
- Ciências especiais

A matemática é a mais abstrata e a única ciência que não depende de nenhuma outra, enquanto todas as outras dependem dela explícita ou implicitamente. Essa postulação peirciana da supremacia fundacional da matemática, que, até algum tempo atrás, poderia estar sujeita a controvérsias, com a hegemonia dos algoritmos computacionais no mundo atual, está se tornando cada vez mais indiscutível.

Enquanto a matemática estuda o que é logicamente possível sem se fazer responsável pela existência atual desse possível, a filosofia tem por função descobrir o que é realmente verdadeiro, limitando-se, porém, à verdade que pode ser inferida da experiência comum que está aberta a todo ser humano a qualquer instante. A filosofia é também uma ciência e assim deve ser tratada. Contudo, ela não é científica porque empresta seu modelo de cientificidade de alguma outra ciência, mas no sentido de buscar, dentro dela mesma, a maneira que lhe é própria de ser ciência, empregando métodos de observação, hipótese e experimento tanto quanto qualquer outra ciência, mas modificando-os e adaptando-os à sua especificidade.

3 A arquitetura filosófica de Peirce

Peirce acreditava na eficácia da subdivisão das disciplinas filosóficas. Por isso construiu, dentro da filosofia, um edifício de inter-relações hierárquicas que, exibindo os princípios da interdependência, apontam o caminho para os efeitos concebíveis de cada ciência filosófica e explicitam o auxílio que uma pode prestar a outra, como se pode visualizar no diagrama a seguir:

Filosofia

1. Fenomenologia
2. Ciências normativas
 - 2.1. Estética
 - 2.2. Ética
 - 2.3. Lógica ou semiótica
 - 2.3.1. Teoria dos signos
 - 2.3.2. Lógica crítica
 - 2.3.2.1. Abdução
 - 2.3.2.2. Indução
 - 2.3.2.3. Dedução
 - 2.3.3. Metodêutica
3. Metafísica

4 As disciplinas filosóficas

A fenomenologia é uma quase-ciência responsável pela observação dos fenômenos encontrados na experiência comum, para extrair deles as mais simples generalizações, ou seja, os elementos universais indecomponíveis de tudo aquilo que aparece à mente e que Peirce chamou de categorias. Nas categorias descobertas pela fenomenologia encontram-se os alicerces de todo o edifício da filosofia

científica, pois elas se constituem nos elementos a partir dos quais os conceitos são construídos.

As ciências normativas, estética, ética e lógica, estudam os fenômenos na medida em que podemos agir sobre eles e eles sobre nós. Elas são definidas em termos de suas metas e têm por tarefa descobrir como sentimento, conduta e pensamento devem ser controlados, supondo-se que eles estejam sujeitos, numa certa medida, ao autocontrole exercido por meio da autocrítica e da formação de hábitos. As ciências normativas estudam, portanto, o modo geral pelo qual a mente, se for agir deliberadamente e sob autocontrole, deve responder aos desafios da experiência.

A lógica ocupa-se do raciocínio como atividade deliberada ou conduta, tendo por objetivo discriminar formas boas ou más de raciocínio. Ela estabelece criticamente as regras que devem ser seguidas ao raciocinar, mas precisa recorrer ao propósito ou meta que justifique essas regras. A lógica é o estudo dos meios para atingir a meta do pensamento, mas é a ética que define essa meta (PEIRCE, CP 2.198). “A operação de autocontrole lógico toma o mesmo curso complexo que todos devem reconhecer que é o do autocontrole ético efetivo” (PEIRCE, CP 5.53).

Tendo estabelecido a relação íntima entre a lógica e a ética, Peirce avançou na especulação de que a ética, por sua vez, tem seu fim último na estética. Ele passou a ver, cada vez mais claramente, que “não podemos evitar perguntas sobre o que deve ser a aplicação última, na verdade a meta suprema, o ideal supremo que nos seduz e no qual devemos nos empenhar”. Peirce acreditava que é possível não só responder essa questão, mas também respondê-la cientificamente.

Para isso, ele desenvolveu uma teoria estética radicalmente original. Por estética, não se deve en-

tender meramente uma ciência do belo relacionada com objetos artísticos, mas uma ciência que tem por tarefa indagar sobre estados de coisas que são admiráveis por si, sem qualquer razão ulterior. Estados de coisas que, mais cedo ou mais tarde, todos tenderão a concordar que são dignos de admiração. O que é admirável não pode ser determinado de antemão. São metas ou ideais que descobrimos porque nos sentimos atraídos por eles, empenhando-nos na sua realização concreta.

Também para a ética Peirce deu uma interpretação tão original quanto deu para a estética. Costuma-se definir a ética como a doutrina do bem e do mal. Peirce discordou disso. O que constitui a tarefa da ética é justamente justificar as razões pelas quais o certo e o errado são concepções éticas. Para ele, o problema fundamental da ética está voltado para aquilo que estamos deliberadamente preparados para aceitar como afirmação do que queremos fazer, do que temos em mira, do que buscamos. Para onde a força da nossa vontade deve ser dirigida? Como e onde encontrar resposta para essa pergunta?

5 A atração pelo admirável

Segundo Peirce, a resposta não pode vir da própria ética, pois esta não é auto-suficiente. É da estética, na sua determinação daquilo que é admirável, que vem a indicação da direção para onde o empenho ético deve se dirigir, a indicação daquilo que deve ser buscado como ideal. O fim último da ética reside, portanto, na estética. O ideal é estético, a adoção deliberada do ideal e o empenho para atingi-lo são éticos. A adoção do ideal e o empenho para realizá-lo sendo deliberados, dão expressão à nossa liberdade no seu mais alto grau.

Depois de enfrentar muitos dilemas, Peirce concluiu que o ideal do admirável, daquilo que todo ser humano, em qualquer tempo ou lugar, deve lutar eticamente para alcançar está no crescimento da razão criativa. O mais alto grau de liberdade do humano está, assim, no empenho ético para a corporificação crescente da razão criativa no mundo. Peirce nunca recuou em sua sólida crença de que há uma verdade a ser conhecida e que nós, seres humanos, somos participantes nos destinos da razão que está sempre em estado de incipiência e crescimento. “Somos participantes da criação do universo” (BERNSTEIN, 1990, p. 200), isto é, somos responsáveis pela realização e alargamento da razoabilidade concreta: a única coisa que é realmente e inquestionavelmente desejável, sem que sejam necessárias explicações e justificativas para o ser, é apresentar idéias e soluções razoáveis (Ibid., p. 203).

Como se pode ver, razoabilidade não apresenta nenhuma analogia com racionalidade instrumental. À luz da razoabilidade, a razão não se reduz a uma simples conformidade, a algumas fórmulas pré-determinadas, mas é um *know-how* compreensivo da vida que inclui elementos criativos, intuitivos, éticos, valorativos os quais são capazes de grande variedade e aperfeiçoamento. Por isso, razão não se limita à moldura estreita do racionalismo. Ela é uma parte da natureza humana que, em si mesma, não é estática, mas dinâmica, além de que incorpora o domínio afetivo e o domínio da ação nas suas respostas em relação ao mundo. A essência da razão é tal que seu ser nunca pode estar completamente realizado. A razão vive em estado de incipiência e crescimento porque a própria realidade está em processo evolutivo contínuo.

Razoabilidade é, portanto, o nome escolhido para dar conta da razão criativa, razão em processo de crescimento para tornar o humano

cada vez mais humano. O adjetivo “concreta”, aposto à razoabilidade, indica que esta só pode ir se concretizando por meio de nosso empenho ético resoluto para favorecer seu crescimento. Esse empenho é ético, meio através do qual a meta do ideal estético, admirável, materializa-se, do mesmo modo que a lógica ou semiótica é o meio através do qual a meta ética se corporifica.

Ora, em todos os tempos, a arte sempre foi o modo mais efetivo de produzir crescimento da razoabilidade concreta. Sua atração irresistível pelo admirável faz dela o carro-chefe do empenho humano na criação do universo. Outro modo efetivo de produzir crescimento da razoabilidade concreta encontra-se na ciência, quando esta não se deixa devorar pelos imperativos da razão instrumental, nem se deixa colocar a serviço do “Evangelho da Ganância”, servindo apenas como meio para maximizar a ganância. Vem daí a importância crucial do papel que a arte e também a ciência, quando não cooptada com interesses egoístas, desempenham no metabolismo e crescimento da razão criativa no mundo. O modo pelo qual esse desempenho se dá em cada uma delas e nas junções entre ambas é distinto. Para melhor compreender essa distinção, é necessário percorrer os tópicos restantes não só da arquitetura filosófica, mas também da inserção dessa arquitetura na classificação das ciências de Peirce.

6 Os três ramos da semiótica

A lógica, a terceira das ciências normativas, foi concebida em um sentido muito amplo como semiótica ou ciência formal das leis necessárias do pensamento, este ocorrendo sempre por meio de signos. Portanto, a semiótica trata não apenas

das condições necessárias para se atingir a verdade pragmática, mas também das condições gerais dos signos sendo signos. Trata conseqüentemente das leis de evolução do pensamento, que coincide com o estudo das condições necessárias para a transmissão de significado de uma mente a outra, e de um estado mental ao outro (CP 1.444).

As ciências normativas lidam com os fins últimos do sentimento, conduta e pensamento. Sendo a terceira dentre elas, a finalidade específica da lógica ou semiótica está no pensamento. Por isso mesmo, ela tem por objeto de estudo a formação de hábitos e pensamentos que sejam consistentes com o ideal lógico que é definido pela ética a qual, por sua vez, serve ao ideal estético, ou seja, o crescimento da razoabilidade concreta que é a contínua e infinda corporificação da potencialidade do pensamento (Kent 1987: 174). Isso sugere que o fim específico de uma ciência do pensamento está na corporificação do saber potencial, daquilo em que o saber pode e deve ser convertido como corpo material que atua no mundo e é por ele agido. A tarefa da semiótica está, portanto, no cultivo da razão, levando-a o mais próximo possível da razão criativa, *summum bonum* da estética a ser atingido pelo empenho ético.

A semiótica subdivide-se em três ramos: o primeiro ramo, o da semiose, isto é, da ação dos signos, tem por função estudar “a fisiologia dos signos de todos os tipos” (CP 2.83) – signos físicos, biológicos, ecológicos, tecnológicos, psíquicos, culturais, sociais, cosmológicos etc. Esse primeiro ramo da semiótica investiga, portanto, a natureza e os significados dos signos, determinando as condições a que devem se conformar para serem signos. Trata-se da teoria geral da natureza da representação e dos vários tipos de signos que são responsáveis pelo an-

damento dos processos de semiose, ou seja, dos processos de significação e interpretação.

O segundo ramo, chamado de lógica crítica, é uma teoria unificada dos tipos de raciocínio ou argumentos que são utilizados por uma inteligência científica: a abdução, indução e dedução. Essa teoria lança luz sobre a natureza da confiança que deve ser conferida aos vários tipos de raciocínio, pois as conclusões que podem ser extraídas de cada um dos vários tipos de raciocínio oferecem diferentes medidas de risco e de segurança que se pode esperar de uma pesquisa.

Como todo pensamento e todo raciocínio se dão em signos, a lógica crítica está alicerçada no primeiro ramo da semiótica, que estuda a semiose. Do mesmo modo, a lógica crítica dá sustentação ao terceiro ramo, a metodêutica, que tem por tarefa estabelecer os procedimentos apropriados a qualquer investigação. Além de dar suporte aos métodos específicos empregados pelas ciências normais, o mais fundamental da metodêutica está na sua capacidade de acompanhar pesquisas de risco, isto é, aquelas pesquisas que ousam na abertura de novas rotas para o pensamento e a investigação. Trata-se, portanto, de uma teoria do método científico equipada para dar conta das pesquisas subvertoras das normas convencionais e que podem, por isso mesmo, chegar a descobertas (ver SANTAELLA, 2004).

Fundamentada nas ciências normativas que, por sua vez, estão fundamentadas na fenomenologia, o terceiro grande pilar do edifício filosófico de Peirce encontra-se na metafísica. Ela une os estudos da fenomenologia e das ciências normativas para desenvolver uma teoria da realidade. Esta teoria pressupõe a lógica dos signos porque, para Peirce, o universo está permeado de signos, se é que não seja composto só de signos.

7 A filosofia como alicerce das ciências especiais

Todo esse edifício composto por disciplinas filosóficas inter-relacionadas fornece os princípios para as ciências especiais. Estas são todas as ciências empíricas que vêm se desenvolvendo há alguns séculos, tais como física, química, biologia, geologia etc. e todo o intrincado espectro de suas subdivisões e interfaces como bioquímica, biofísica etc. Englobam, também, as ciências sociais e as humanidades, tais como psicologia, antropologia, economia, sociologia, direito, linguística, as semióticas especiais, isto é, aquelas que delimitam um determinado campo de linguagem como objeto de investigação, como a cultura, o discurso etc.

A concepção peirciana de ciência era muito aberta e generosa, bem distante da concepção novecentista de ciência como conhecimento sistematizado. Sem deixar de valorizar o papel que o método desempenha nas ciências, para Peirce, o método não pode sombrear a ideia central da ciência como algo vivo. Nessa medida, diferentemente de uma concepção abstrata ou de uma definição em termos de objeto de investigação, a ciência é definida pelo modo como ela é vivida nas investigações concretas de grupos reais de pessoas vivas. Por isso mesmo, a ciência se caracteriza por um crescimento persistente. Disso decorre que os limites de uma ciência particular sempre tenderão a avançar sobre os limites das outras ciências, o que não significa que as distinções entre elas não possam ser estabelecidas. É dessas distinções que resultaram as classes naturais em que a classificação peirciana das ciências se baseou. Classes naturais querem dizer classes reconhecidas pela comunidade de cientistas vivos que nelas operam e as fazem crescer.

Seguindo o que era reconhecido como disciplinas científicas no seu tempo, Peirce subdividiu as ciências especiais em dois grandes troncos: de um lado, a fisiognose que engloba as chamadas ciências da natureza, de outro lado, a psicognose que engloba as ciências do homem, as humanidades. Tanto de um lado quanto do outro, as ciências estão estratificadas de acordo com três níveis de abstração: as ciências nomológicas, isto é, teóricas, as classificatórias, e as explanatórias ou descritivas. Esses níveis se relacionam de acordo com o princípio da interdependência: as mais abstratas fornecem princípios para as mais concretas, enquanto estas são provedoras de dados para as mais abstratas.

As ciências nomológicas, teóricas, conceituais, estabelecem as leis dos fenômenos estudados. Nesse nível teórico, no grande tronco das ciências psíquicas ou humanas, por exemplo, à época de Peirce, apareciam a Psicologia Geral, a Sociologia Geral e a Economia Geral. As classificatórias são ciências das espécies que buscam ordenar os fenômenos. Neste nível apareciam a Psicologia Especial, a Linguística, a Etnologia etc. As explanatórias investigam eventos individuais e objetos singulares. Elas os descrevem em detalhes e explicam suas peculiaridades a partir dos princípios fornecidos pelas ciências nomológicas e classificatórias, ao mesmo tempo em que abastecem estas últimas com dados, casos e problemas. São explanatórias, por exemplo, a História, a Crítica das Artes, a Literatura etc.

Um século transcorreu desde que Peirce chegou à sua classificação. Se seguirmos o desenvolvimento histórico das ciências no último século, salta aos olhos o crescimento impressionante das ciências, dos seus ramos e sub-ramos. Sob esse aspecto pode ser constatado o valor de uma classificação natural, pois, de acordo com esse princípio, a classificação pode ir sendo atualizada *pari*

passu ao crescimento das ciências. Por ser natural, a classificação funciona como uma cartografia que vai se modificando conforme o território mapeado vai crescendo. É por isso que as ciências não devem ser rigidamente definidas e as fronteiras entre os estudos podem requerer distinções arbitrárias e mesmo *ad hoc*, exigindo revisões permanentes na medida em que novas ciências emergem e outras se tornam obsoletas.

O problema implicado nesse crescimento, entretanto, é que a classificação atinge níveis cada vez mais intrincados e gigantescos. Hoje, por exemplo, seria impossível a uma só pessoa seguir os inumeráveis desdobramentos de todos os campos das ciências. O máximo que se pode alcançar é o exame de um campo com o qual o pesquisador está familiarizado por ter tido formação na área. Tomando como base o campo da Literatura, isso foi desenvolvido no livro *A Assinatura das Coisas* (SANTAELLA, 1992, p. 159-184). Algo similar poderia ser realizado em qualquer área das ciências, como a biologia, a geologia, a antropologia etc.

8 As inter-relações das ciências

Deixando a observação relatada como sugestão, importante a se considerar, no que diz respeito ao tema da inter e transdisciplinaridade, é a existência de uma relação hierárquica entre as ciências. Essa ideia, Peirce colheu em Comte, mas, enquanto para este, a ordem hierárquica só indica o decréscimo do nível de abstração, o esquema de Peirce envolve uma série de passos nos quais as ciências mais abstratas fornecem fundamentos e princípios para as menos abstratas. Além disso, seu diagrama não é linear, pressupondo intrincadas e recíprocas relações de interdependência entre as ciências.

Quando Peirce diz que uma ciência é anterior e fundamental à outra, ele não quer dizer que esta é inferior àquela, mas sim que a teoria da segunda depende essencialmente dos resultados da ciência mais fundamental porque esta é epistemologicamente prioritária. Isso também não significa negar que a ciência dependente possa ser útil e, inclusive, indicar direções para a anterior. Ayim (1972 apud HOUSER, 1997, p. 16) explica as relações de dependência entre as ciências ao distinguir entre dependência de princípio (a ciência B depende da A na medida em que B obtém seus princípios de A) e dependência de dados (a ciência A depende de B na medida em que faz uso dos dados e fatos de B). Mas só o primeiro caso envolve dependência epistemológica.

É, portanto, da matemática que a filosofia recebe seus princípios, assim como é dos princípios da filosofia que as ciências especiais se alimentam. Com a única exceção da matemática, toda ciência emprega princípios descobertos em uma ciência mais abstrata. Mas, ao mesmo tempo, as mais abstratas recebem dados, problemas, sugestões e campos de aplicação das ciências menos abstratas. Os novos fatos introduzidos pelas ciências menos abstratas são tratados pela ciência receptora como observações diretas e são mesclados a um conjunto de outros fatos, o que fornece a base para generalizações. Uma vez que a generalização se completa, a ciência receptora pode fornecer princípios com os quais interpretar o fato observado (MS 693b, p. 374-8). Na prática, diz Kent (1997), o caso é que um problema particular não pode ser enfrentado antes que um problema prévio tenha sido relativamente resolvido; e qualquer solução virtualmente abre o caminho para a resposta a outro problema (MS 601, p. 10). Assim, o princípio deve ser aplicado tanto a

ciências individuais nas suas subdivisões internas quanto para coordenar grupos de ciências.

Peirce acreditava que um mapeamento hierárquico das ciências deveria ser revelador das distintas formas de ajuda entre elas. Os efeitos concebíveis de cada ciência articulam-se numa rede de interdependência com as demais. Distinguir uma ciência da outra é fundamental para qualquer avanço. Padrões de certeza são diferentes em ciências diferentes. Os princípios a que uma ciência apela diferem de uma ciência para a outra. Além disso, as distinções são importantes porque um dos efeitos que elas produzem está na própria conduta do pesquisador, cujos passos são orientados pelo mapeamento dos caminhos que os pontos de intersecção entre as ciências apresentam. A atenção do pesquisador para as ciências que podem lhe fornecer princípios, de um lado, ou dados, de outro, aumenta a eficácia e apressa os resultados da pesquisa.

Na realidade, Peirce foi levado a construir sua classificação para deixar evidente o lugar ocupado pelas disciplinas filosóficas no conjunto e o tipo de ciência que a lógica é. Com isso, pretendia fazer frente à tendência de seu tempo de absorção da lógica por outras disciplinas. Era inaceitável para ele que os fundamentos da lógica viessem da psicologia, por exemplo, assim como temia o colapso da lógica na matemática.

Tendo a complexidade desse quadro como referência, é importante enfatizar que os princípios fornecidos pelas disciplinas filosóficas, especialmente pelo terceiro ramo da semiótica, a metodêutica, isto é, a teoria geral do método das ciências, devem servir para iluminar os caminhos da pesquisa em qualquer ciência especial ou área de saber, especialmente aquelas áreas que lidam com a vida. Onde há vida, há ação movida por propósitos. Essa ação aparece tanto nas formas de vida mais embrionárias

e rudimentares da biosfera quanto nas complexas formas de aproximação ou *insight* do ideal supremo da razão criativa, cujos paradigmas estão na arte e na ciência.

Referências

ÁGORA, CIÊNCIA E CULTURA. Editorial. Unesp, Ano II, n. 5, abr.-maio 1991.

BERNSTEIN, Richard. A sedução do ideal. Revista *Face* 3, no. 2, 1990, p. 195-206.

COSTA, Newton C. A. da. *O conhecimento científico*. São Paulo: Fapesp/Discurso Editorial, 1997.

HORGAN, John. *The end of science*. New York: Broadway Books, 1997.

HOUSER, Nathan. Introduction: Peirce as logician. In: HOUSER, Nathan et al. (Ed.). *Studies in the logic of Charles Sanders Peirce*. Bloomington and Indiana: Indiana University Press, 1-23, 1997.

KENT, Beverly. *Charles S. Peirce – Logic and the classification of the sciences*. Kingston and Montreal: McGill-Queen's University Press, 1987.

_____. (1997). The interconnectedness of Peirce's diagrammatic thought. In: HOUSER, Nathan et al. (Ed.). *Studies in the logic of Charles Sanders Peirce*. Bloomington and Indiana: Indiana University Press, 445-459, 1997.

PEIRCE, C. S. *Collected Papers*. v. 1-6, HARTSHORNE; WEISS (Ed.); v. 7-8, BURKS.(Ed.). Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1958. As referências no texto foram feitas sob CP seguido de número do volume e número de parágrafo. MS (manuscrito) refere-se aos manuscritos não publicados, catalogados segundo paginação do *Institute for Studies in Pragmaticism*. Lubbock: Texas. NEM refere-se a *New Elements of Mathematics* (1976), Carolyn Eisele (Ed.), 4 vols. The Hague: Mouton. SW refere-se aos *Selected Writings of C. S. Peirce* (1966), P.P. Weiss (Ed.). New York: Dover Publications, 1931-1958.

PERCY, Walker. Discurso pronunciado como homenagem do ano. *National Endowment for the Humanities*. Cópia xerográfica, 1989.

SANTAELLA, Lucia. *A assinatura das coisas*. Rio de Janeiro: Imago, 1992.

_____. *O método anticartesiano de C. S. Peirce*. São Paulo: Unesp/FAPESP, 2004.

recebido em 17 nov. 2009 / aprovado em 7 abr. 2010

Para referenciar este texto:

SANTAELLA, L. Uma cartografia para a interdisciplinaridade. *Dialogia*, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 85-94, 2010.