

UNESP
Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”
FFC - Faculdade de Filosofia e Ciências
Campus de Marília

CRIATIVIDADE EM UMA PERSPECTIVA ESTÉTICO- COGNITIVA

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Filosofia da Mente, como requisito para Exame de Defesa ao título de Mestre em Filosofia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Marília. Trabalho realizado sob a orientação da Prof. Dr^a. Maria Eunice Quilici Gonzalez e co-orientação do Prof. Dr. Lauro Frederico Barbosa da Silveira.

Marília/SP
2008

TIZIANA COCCHIERI

**CRIATIVIDADE EM UMA PERSPECTIVA ESTÉTICO-
COGNITIVA**

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE MESTRE

COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Lauro Frederico Barbosa da Silveira
Departamento de Filosofia
FFC – UNESP

Prof^a. Dr^a Mariana Claudia Broens
Departamento de Filosofia
FFC- UNESP

Prof. Dr. Ivo Assad Ibri
Departamento de Filosofia
PUC- SP

SUPLENTE

Prof. Dr. Ricardo Pereira Tassinari
Departamento de Filosofia
FFC – UNESP

Prof^a. Dr^a. Itala Maria Loffredo D'Ottaviano
Departamento de Filosofia e CLE
UNICAMP

Marília, 23 de outubro de 2008

Dedico este trabalho a Elio Cocchieri (in memoriam), Neusa Cocchieri, que são meus pais, e a Luis Felipe de Oliveira.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à orientadora deste trabalho, Maria Eunice Quilici Gonzalez. Sem ela esta pesquisa não seria possível.

Agradeço ao professor Lauro Frederico Barbosa da Silveira, por sua co-orientação, singeleza no modo de falar e pelas ricas palavras encharcadas de sabedoria.

Agradeço aos meus pais, que demonstraram tamanho carinho e desprendimento ao mudarem-se para Marília, tornando minha estada nesta cidade possível, ao menos a princípio, e muito mais agradável.

Agradeço a Luis Felipe, pelo incentivo, críticas e carinho dedicados ao longo deste processo de desenvolvimento acadêmico.

Agradeço à Martha e Antônio Emílio, pelas muitas gentilezas, ativa participação e relevantes contribuições.

Agradeço aos professores do programa de Pós-Graduação em Filosofia de Marília, em especial Mariana Broens e Trajano.

Agradeço ao professor Ivo Assad Ibri por suas significativas contribuições.

Agradeço aos professores Ricardo Pereira Tassinari e Itala Maria Loffredo D'Ottaviano.

Agradeço aos colegas pela presença marcante e variadas contribuições, em especial, Vicente Marçal, Thaísa Reino, Maria Guiomar, Kátia Salomão, Lilson Fiorillo, Gilberto César, Vanessa Duron, Alex Fabrício, Luciane Rodrigues, Fábio Soma e Sinomar.

Agradeço à Edna Bonini e Aline Silva por despenderem tamanha dedicação ao executarem suas respectivas tarefas administrativas, com tanta competência e amabilidade.

Este trabalho só pôde ser efetivamente elaborado devido ao apoio financeiro disponibilizado pela CAPES.

*“Ignorance and error are all that distinguish our private
selves from the absolut ego of pure apperception”
(PEIRCE, CP 5.235)*

RESUMO

O objetivo desta Dissertação é realizar uma pesquisa sobre a natureza da criatividade como processo, com possibilidade de ser explicado de modo sistematizado. Buscamos refutar uma hipótese contrária que compartimenta o processo de criação em uma aura subjetivada e inefável. Com intuito de fundamentar nossa argumentação, procuramos reconstruir os argumentos desenvolvidos por C. S. Peirce referentes a um tipo específico de raciocínio lógico que está associado ao conceito de criatividade, por ser de natureza gerativa de idéias novas chamado pelo filósofo de raciocínio *abduativo*. Investigamos aspectos da filosofia de Peirce que estruturam e permeiam a análise desta inferência lógica. Ao longo do desenvolvimento de nossas argumentações, apresentamos o pensamento de filósofos contemporâneos que se debruçaram à análise deste tema.

Palavras-chave: Criatividade. Cognição. Crença. Hábito. Raciocínio abduativo.

ABSTRACT

This dissertation aims at realizing a research on the nature of creativity understood as a process, with the possibility of explaining it in a systematic manner. We refute the hypothesis which ascribes to creative process a subjective and ineffable aura. In order to settle our argumentation we reconstruct that hypotheses of C. S. Peirce referring to a specific sort of logical reasoning associated with the concept of creativity, called *abductive reasoning*. As we also consider aspects of Peirce's philosophy which organize and integrate the analysis of such logical inference. As our argumentation is developed, we present the theses of contemporary philosophers that have worked on the analysis of this subject.

Keywords: Creativity. Cognition. Belief. Habit. Abductive reasoning.

LISTA DE FIGURAS

- Fig.1 *A Santíssima Trindade* p.15
(Fonte: www.vatican.va/news_services/liturgy/documents/ns_lit_doc_20010913_calendar_po)
- Fig. 2 *A Santa Ceia* p.15
(Fonte: www.defato.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1863&Itemid=67)
- Fig. 3 *Primavera* p.15
(Fonte: http://mm01.2it.com.br/welcome.phtml?sec_cod=29)
- Fig. 4 *Homem Vitruviano* p.17
(Fonte: www.chazit.com/cybersio/arhj/renasc.html)
- Fig. 5 *Escada* p.43
(Fonte: www.ufrgs.br/faced/slomp/edu01135/figuras.htm)
- Fig. 6 *O Parlamento de Londres* p.48
(Fonte: <http://archaeoastronomy.wordpress.com/2006/10/08/monet-the-astronomer>)
- Fig. 7 *Impressão do sol nascente* p.48
(Fonte: http://www.toffsworld.com/art_artists_painters/impressionist_impressionism_art_movement.htm)
- Fig. 8 *Vermelho e amarelo* p.50
(Fonte: jameswoodward.wordpress.com/)
- Fig. 9 *Mulher que chora* p.64
(Fonte: <http://cienciahoje.uol.com.br/images/chdia/n497c.jpg>)
- Fig.10 *Composição Aaron (sem título) – a* p.65
(Fonte: <http://grandtextauto.org/2003/06/17/harold-cohen-on-artist-programmers/>)
- Fig.11 *Composição Aaron (sem título) – b* p.65
(Fonte: www.pamelamc.com/html/aaron_s_code.html)

TABELA DE ABREVIATURAS

- CP** PEIRCE, C. S. **Collected Papers of Charles Sanders Peirce**. Ed. Hartshorne, Weiss & Burks. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1935, 1958.
- H** Hipótese
- P-C** Criatividade de tipo pessoal
- H-C** Criatividade de tipo histórica
- EC** Espaço Conceitual
- IA** Inteligência Artificial
- TAO** Teoria da Auto-organização
- AOP** Auto-organização Primária
- AOS** Auto-organização Secundária

SUMÁRIO

<i>LISTA DE FIGURAS</i>	i
<i>TABELA DE ABREVIATURAS</i>	ii
<i>INTRODUÇÃO</i>	10
<i>CAPÍTULO 1</i>	13
Descoberta e criação	
1.1 Apresentação.....	14
1.2 O mito do gênio criador.....	14
1.3 Métodos de fixação de crenças	24
1.4 Resumo do capítulo.....	31
<i>CAPÍTULO 2</i>	32
Raciocínio abduutivo e criatividade	
2.1 Apresentação.....	33
2.2 O raciocínio abduutivo na perspectiva de C. S. Peirce.....	33
2.3 A abdução e a poética de uma ordenação idiossincrática.....	42
2.4 A estrutura lógica subjacente à criação: construção de relações inusitadas...	47
2.5 Resumo do capítulo.....	53
<i>CAPÍTULO 3</i>	54
Perspectivas sobre o conceito de criatividade	
3.1 Apresentação.....	55
3.2 Criatividade: contribuições de D. Bohm.....	56
3.3 Criatividade: contribuições de M. Boden.....	62
3.4 Criatividade: contribuições de T. Kuhn e N. Hanson.....	68
3.5 Resumo do capítulo.....	78
<i>CAPÍTULO 4</i>	79
Criatividade no prisma da Auto-organização e da condição evolutiva do cosmos	
4.1 Apresentação.....	80
4.2 Criatividade e processos Auto-organizados.....	80
4.3 Criatividade e o sistema cognitivo evolucionista de C. S. Peirce.....	86
4.4 Resumo do capítulo.....	92
<i>CONSIDERAÇÕES FINAIS</i>	93
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	98
<i>ANEXOS</i>	103

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é analisar, a partir de uma perspectiva estético-cognitiva, o processo de criação num viés filosófico, apontando modelos na ciência e na arte, conjuntamente articulados e explicitados por meio de conceitos que contribuem para a construção argumentativa em defesa das hipóteses levantadas ao longo deste trabalho.

Quanto ao título desta dissertação, o sentido abordado para a palavra “estética”, deriva do grego: *aisthanesthai*, que significa “perceber”, “sentir”. Portanto, não é nossa intenção fazer referência ao conceito *estética* para designar uma ontologia do belo. Buscamos aduzir este título com o propósito de resgatar um sentido primeiro que faça referência ao modo com que o tema criatividade é abordado neste contexto, em um viés de *cognoscibile*, ou seja, do que se pode conhecer vinculado à percepção do real.

É bastante comum o pensamento de oposição inconciliável entre método, sistematização e poder de criação, como se um necessariamente implicasse a negação do outro. No entanto, foi no terreno das reflexões filosóficas que encontramos a possibilidade de abordar o tema da criatividade numa perspectiva mais sistematizada, analítica e reflexiva. Ainda que não existam respostas peremptórias para explicar os processos de criação, ao menos há hipóteses consistentes que já foram levantadas por alguns filósofos em exposições argumentativas que representam pequenos fios de uma imensa malha conceitual, que aqui retomamos e buscamos articular.

Nosso ponto de partida está na defesa da hipótese de que a criatividade pode ser estudada, em parte por meio de métodos formais e analíticos, porém, em uma perspectiva que abrange o contexto relacional entre agente e mundo. Defendemos as hipóteses:

- H1** - Que a criatividade pode ser explicada e analisada de um viés analítico-formal.
- H2** - Que a criatividade não está limitada a uma ontologia antropocêntrica,
- H3** - Que há padrões sistêmicos de criatividade identificáveis no mundo, de forma bastante variada.

Dividimos a dissertação em quatro capítulos, desenvolvendo uma investigação sobre a criatividade a partir do pensamento de filósofos e pesquisadores

contemporâneos tais como Peirce (1935-1958, 1989, 1995, 2008), Kuhn (2006a, 2006b), Boden (1994, 1996, 1999, 2001), Hanson (1958, 1960, 1961, 1967, 1972, 1975), Gonzalez (1984, 1998, 2003, 2004, 2005, 2006), Bohm (1980, 1983, 2004, 2005, 2007, 2008), Silveira (1993, 2000, 2007), Santaella (1992, 1993, 1995, 2004, 2005) e outros. Nosso exame conceitual gravita em torno da natureza do raciocínio abduutivo associado à criatividade. Argumentamos que o raciocínio de tipo abduutivo, descrito originalmente por Peirce (CP 2.96,776; 5.171-174,189; 6.526; 7.97-109)¹, torna possível e razoável uma explicação para a compreensão do processo de criação em um viés sistematizado. Associado ao conceito de raciocínio abduutivo, trazemos também outros conceitos que contribuem para a análise do tema: criatividade, que são reconstruídos ao longo deste trabalho, tais como o de espaço conceitual descrito por Boden.

No capítulo I, abordamos o conceito de criatividade no prisma formado através do paradigma do gênio criador. Com o intuito de refutar o pressuposto do gênio criador, apresentamos uma abordagem alternativa da criação que descentraliza o mito do gênio. Tal abordagem, inicialmente se apóia nas noções de *crença* e de formação de *hábitos* descritas por Peirce.

No capítulo II, apresentamos a fundamentação de nossa hipótese H1, de que a criatividade pode ser estudada e analisada por meios formais e analíticos, com base no raciocínio abduutivo proposto por Peirce. Ainda neste capítulo apresentamos e comparamos, brevemente, os outros tipos de raciocínios descritos pelo filósofo, a saber, dedutivo e indutivo. Abordamos também os aspectos idiossincráticos concernentes ao raciocínio abduutivo, como as relações entre juízos perceptivos, não controlados, e abdução, com natureza de inferência lógica. Apresentamos exemplos, tanto nas artes como na ciência, em que o raciocínio de tipo abduutivo ocorre, trazendo consigo a novidade.

No capítulo III, apresentamos o pensamento de filósofos que se debruçaram sobre o estudo da criatividade, reconstruindo seus argumentos em favor de uma lógica da descoberta, assim como na perspectiva da compreensão sistematizada do processo de criação. Os autores a serem abordados são Bohm, tomando por referência seu pensamento descrito no livro *On Creativity* (2004); Boden, que expõe alguns de seus argumentos sobre criatividade em *Dimensões da criatividade* (1999). Concluindo o

¹ Passim.

capítulo com base nos argumentos de Kuhn, enfocando a formação de novos paradigmas que surgem na ciência, descritos na obra *Estrutura das revoluções científicas* (2006), como também o pensamento de Hanson ao propor uma *Lógica da Descoberta* científica, estruturando sua argumentação nas bases do raciocínio abdutivo descrito por Peirce.

No capítulo IV analisamos o conceito sobre processo de *Auto-organização*, na perspectiva de Debrun (1996), relacionando criatividade à auto-organização primária e descoberta associada-a à auto-organização secundária. Esta análise relacional fornece subsídios para a defesa de nossas hipóteses H2, que a criatividade não está limitada a uma ontologia antropocêntrica, e H3, de que há padrões sistêmicos de criatividade identificáveis no mundo. Neste contexto, a concepção sobre espalhamento cognoscitivo da criação encontra suas bases na concepção, reconstruída introdutoriamente aqui, da teoria evolucionária de mente proposta por Peirce.

Uma conclusão provisória, resultante da investigação desenvolvida nos capítulos I à IV, é que visões de mundo formadas ao longo da vida, em épocas distintas, desempenham importante papel no sentido de influenciarem os critérios de avaliação das possibilidades da ação criativa. O critério aqui proposto enfatiza o raciocínio abdutivo como propulsor e estruturador da criação.

CAPÍTULO 1

DESCOBERTA E CRIAÇÃO

“As teorias de sucesso não são puros palpites, mas são guiadas por razões” (CP 2.638).

1 Descoberta e criação

1.1 Apresentação.

No decorrer deste capítulo, procuramos descrever o contexto em que duas perspectivas sobre a criatividade se constituem: o prisma do gênio criador e a refutação desse mito em favor da possibilidade do estudo objetivo da criatividade. Para estruturar nossa argumentação em favor da possibilidade do estudo lógico-formal da criatividade, procuramos reconstruir a dinâmica da escolha de crenças e deliberação das mesmas propostas por Peirce. Buscamos reconstruir os conceitos de crença e hábito, tal como os desenvolvidos por Peirce, com intuito de apontar parâmetros que justifiquem a fundamentação da escolha de crenças na apresentação dos métodos de fixação de crenças.

O primeiro posicionamento sobre o processo de criação a ser descrito na seção 1.2, leva em conta uma aura sobre a imagem do sujeito criador – o gênio, mergulhado em uma subjetividade e em contingências misteriosas, racionalmente incompreensíveis. Para podermos desenvolver esta seção de modo contextualizado, faremos uma breve abordagem da concepção de gênio na produção de obras de arte, buscando esclarecer o contexto em que a motivação do aceite da condição imperscrutável do processo de criação do gênio se estabelece fortemente. Para tanto, abordamos algumas concepções do gênio criador extraídas de contextos de produção artística extraídas do Renascimento e do Romantismo, que ainda são aceitas no senso comum.

Em síntese, buscamos contrapor dois posicionamentos, ora de cunho mitigado do gênio criador, ora num viés cientificizado com suas bases no método científico apresentado por Peirce. Trazemos à baila contextos de estruturas argumentativas referentes à fixação de crenças e estabelecimento de hábitos, preterindo a concepção mitigada do gênio em favor da análise lógico-científica do processo de criação.

1.2 O Mito do Gênio Criador.

O conceito de gênio criador remonta à tradição do pensamento filosófico. Platão, em *O Banquete*, atribui ao gênio a função de interpretar e transmitir aos homens o que vem dos deuses:

Toda comunicação que se estabelece entre os deuses e os homens estejam estes acordados o dormindo, é sempre feita por intermédio dos gênios. O homem a quem são feitas essas comunicações e que as conhece, é um homem inspirado; todos os outros que só conhecem um pouco das artes e de certas manipulações não passam de artífices.²

Nosso intuito não é o de reconstruir ao longo da história da filosofia o conceito de gênio, mas trazer à tona um pensamento bastante comum em nosso meio de que há pessoas dotadas de capacidade singular de criação que é nata e não acessível a todos os demais mortais.³

Quando se imagina o “gênio”, ou mesmo se pensa sobre a natureza de uma *persona* revestida de poder superior de criação, de pronto poder-se-ia deixar levar pela negação da proposição de análise formal e lógica do processo criativo. Entendemos que aceitar a tese da criação concebida como ato de “revelação de súbito” dificultaria a construção de uma estrutura de rigor conceitual coerente, quesito importante para uma justificativa racional do processo de criação. A idéia de gênio criador encontra seu reforço nas expectativas do senso comum, que num primeiro momento não vislumbraria condições que permitiriam desvelar esse tipo específico de capacidade – a criatividade.

As peculiaridades de uma constituição social e constituição de uma visão de mundo específica favoreceram em muito a consolidação da criatividade associada ao ideário do gênio. Vamos tomar brevemente exemplos pertinentes a dois períodos que são referências na valorização e ênfase da figura do gênio, brevemente abordados nesta seção. Abordamos, de modo bastante esquemático e sucinto, a idéia de um tipo de gênio renascentista e de um tipo de gênio romântico, com o intuito de contextualizar a disposição em se aceitar que a criatividade tinha por princípio o inescrutável. A concepção da criatividade como uma capacidade imperscrutável é um pensamento comumente compartilhado ainda em nossos dias, que em muito se relaciona com a visão de mundo formada ao longo de nossa história.

Uma das visões de mundo, ainda comumente aceita, ao menos em senso comum, se assemelha a um tipo de crença que toma o humano como criador e por representante divino, na tarefa de ser responsável pela administração da Natureza e apto a ler os sinais desta mesma Natureza. Neste tipo de visão pode envolver uma relação subserviente do

² Platão, *O Banquete*. Trad. Jorge Paleikat. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1960, p. 163-164.

³ Quanto ao conceito de gênio construído e analisado em diferentes contextos histórico-filosóficos conferir a dissertação de mestrado: Borges, André de Barros. *O ensinamento Nietzscheano através do gênio para a formação de um novo tipo humano*. Rio de Janeiro: PUC, 2004.

meio para com o sujeito e, por conseguinte, desembocar em uma perspectiva exclusivamente antropocêntrica. Esta visão de mundo pode ser ilustrada na analogia com a perspectiva privilegiada do Príncipe⁴ renascentista, que era aceita como verdadeira e melhor. Lembremos que a organização social desse período histórico estava pautada em uma ordenação hierárquica. Em sendo assim, a perspectiva do Príncipe era a que mais se aproximava da verdade, supostamente com maior amplitude de visão, constituindo-se em uma percepção de espaço e tempo absolutos, descartando outras perspectivas possíveis e percebidas de outros ângulos, consideradas, neste contexto, imprecisas. A perspectiva do Príncipe também foi usada nas estruturas compositivas de quadros renascentistas, como nos quadros de Di Giovanni (fig.1), Da Vinci (fig.2) e Botticelli (fig.3). Nestas obras podemos observar que toda a ordenação da estrutura compositiva encontra-se centralizada, em que o olhar do observador se direciona ao centro da composição onde estão representadas as figuras principais do tema.

Podemos traçar um paralelo entre a visão de mundo implícita nessas circunstâncias, do período renascentista, centralizada, com a perspectiva do Príncipe, privilegiando uma única verdade, uma única perspectiva frontal, ambas as visões associadas a uma verdade absoluta, sob as vistas do antropocentrismo. Neste contexto, tanto a concepção de um mundo estanque no aguardo de um leitor sagaz, quanto sua estruturação hierárquica referente à dominação da Natureza, servia como pano de fundo para consolidação da idéia mitigada do gênio criador. Na medida em que se cria que alguns poucos poderiam ser revestidos de poder e liderança na condução política, econômica, cultural de um povo, no caso do Príncipe, tanto parecia razoável que este tipo de primazia também poderia ocorrer no caso do gênio, investido de um poder de criação.

A concordância com a visão de mundo tomada como válida no Renascimento estava em harmonia com a ordenação hierarquizada na seqüência: Deus, Homem e Natureza, que facilmente impelia o sujeito a aceitar a capacidade criativa como sobrenatural. De modo semelhante, o pensamento político vigente reconhecia em seu governante e admitia sua autoridade homologada por Deus. Segundo esta ordenação, a criação emanaria diretamente da divindade, assim como se aceitava que a autoridade e o

⁴ Local reservado aos príncipes, por conta da ocupação do melhor lugar, ou seja, do lugar privilegiado, onde se podia ver todo o cenário tanto dos concertos quanto do teatro, ou mesmo em qualquer outro tipo de reunião social em que se requeria a presença de um nobre.

poder dados ao Príncipe também vinham da mesma fonte. Neste contexto, o homem não poderia conceber a idéia de uma estrutura objetiva e subjacente de criação, e nem tão pouco que ela própria emergisse do mundo ao qual ele se propunha a dominar, pois esta estrutura de pensamento subverteria a ordem vigente.

Em outras palavras, a sistematização da estrutura hierárquica: Deus – Homem – Natureza conota a relação das condições de maior valia respectivamente, em que havia uma aura de mistério e inefabilidade. Transpondo essa estrutura hierárquica para o terreno das qualidades, a criatividade, enquanto capacidade notória da deidade, é transmitida ao homem por conta deste ter sido feito a imagem e semelhança do Criador, que segundo essa mesma tradição, o homem a manifesta em sua ação sobre a natureza.

A relação hierárquica descrita acima e estabelecida entre sujeito e mundo, presente no Renascimento, encontra seu *slogan* parafraseando Protágoras, no empréstimo de sua máxima: “o homem é a medida de todas as coisas”⁵. Na contextura renascentista, esta frase perde sua força no sentido de referir-se à particularidade da percepção dos sujeitos, passando a ter uma conotação literal, do humano enquanto medida. O *Homem Vitruviano* (fig. 4) é um bom exemplo para tomarmos como ilustração das relações do humano e de seu referente modelo de mensuração. A idéia do homem no centro resgata a condição de danação do humano, do período medieval, elevando-o à posição de excelência enquanto criatura feita à imagem e semelhança do Criador, visão acolhida no período renascentista. A *dignitas hominis* ganha seu sentido, em oposição ao *miseria hominis* medieval que estava marcado pelo pecado original.

A concepção antropocêntrica renascentista favoreceu a fixação do paradigma do gênio, também no sentido de que o *dignitas hominis* ascendeu para seu posto de portador da capacidade criadora, na condição de assemelhar-se a deidade e de ser co-autor de eventos tidos como novos, por meio de atos criativos.

O programa artístico renascentista foi determinado pelo restabelecimento do conceito que fundamentara a teoria da arte na Antiguidade: o da imitação imediata da verdade. Isso significou, em primeiro lugar, a oposição de uma concepção fenomênica de arte à concepção metafísica medieval; em segundo lugar, a oposição ao naturalismo, pelo reviver do conceito de superação da natureza, mediante a seleção e correção da natureza bruta, com vistas a um grau de beleza jamais atingido na realidade (DOBRÁNSZKY, 1992, pg. 33).

⁵ A evocação a Protágoras, neste contexto, não se remete à sua concepção de mundo relativista (vide *Teeteto*), porém refere-se à entronização do humano enquanto centro do universo e parâmetro de medidas (polegadas, pés etc.).

No período histórico que abrange o Renascimento, principalmente o que abarca a produção artística de Da Vinci, há uma relação que aproxima o *status* do artista criador ao do “cientista descobridor” atribuindo tanto a um quanto ao outro a imagem do gênio. Neste período, o sujeito poderia dedicar-se as duas ou mais funções simultaneamente, ou estender sua pesquisa em outras esferas do saber. Lembramos que as divisões do conhecimento, como arte e ciência, são posteriores a este momento histórico. Hauser menciona a aproximação da arte e da ciência, num contexto em que a visão do artista era considerada como representação do real, da natureza, alvo de investigação das ciências:

Ao descrever a Renascença, Burckhardt deu a maior ênfase ao naturalismo do período e representou a passagem para a realidade empírica, ‘a descoberta do mundo e do homem’, como o fator mais fundamental do ‘renascimento’. Ao proceder assim, Burckhardt, como a grande maioria de seus sucessores, não viu que o que era novo na arte da Renascença não era o naturalismo *per se*, mas tão somente o caráter científico, metódico e totalitário do naturalismo, e que o que significava um avanço em relação às concepções medievais não era a observação e análise da realidade, mas apenas a deliberação consciente e a consistência com que os critérios de realidade eram registrados e analisados – que, em suma, o fato verdadeiramente notável a respeito da Renascença não era o artista ter-se tornado um observador da natureza, mas o ter-se a obra de arte convertido num ‘estudo da natureza’. (HAUSER, 2003, p. 274)

Quando a obra de arte se converte num estudo da natureza, como ocorreu na arte de Da Vinci, a função do artista e do cientista se torna próxima. Enquanto observadores e pesquisadores, ambos trabalhavam para a compreensão e leitura da realidade e do modo como descrevê-la. Consequentemente, também a criatividade passa a ser uma das características comuns entre estas duas esferas, artística e científica, porém, inserida num contexto ainda permeado pela atmosfera mítico-religiosa, em que esta atividade só poderia ser exercida por poucos iniciados.

Era justificável que alguns artistas renascentistas se percebessem em pé de igualdade com os intelectuais e cientistas, pois suas experimentações empíricas e conhecimentos matemáticos se distanciavam da atividade puramente contemplativa, nem se restringiam à mera técnica. Assim, os artistas reivindicavam para si o *status* de humanistas⁶, cujas interlocuções se davam pela busca, na cultura clássica, de fontes

⁶ O humanismo, nesse sentido do texto, refere-se ao movimento intelectual que surgiu no Renascimento, em oposição à filosofia escolástica, que pretendia elevar a categoria humana à condição de dignidade do homem, confiança na razão e no espírito crítico.

inspiradoras de temas mitológicos e históricos concernentes a novas concepções técnicas e conceituais.

O desenvolvimento do conceito de gênio começa com a idéia de propriedade intelectual. Na Idade Média, essa concepção e o desejo de originalidade estão ausentes; os dois estão diretamente correlacionados (o conceito de gênio e reivindicação de propriedade intelectual). Enquanto a arte nada mais é do que a representação do Divino e o artista apenas o veículo, por meio do qual a ordem eterna, sobrenatural das coisas adquire visibilidade, não pode haver autonomia em arte, nem o artista é realmente dono de sua obra. A sugestão óbvia consiste em ligar a idéia de propriedade intelectual aos primórdios do capitalismo, mas fazer isso seria simplesmente enganador. A idéia de produtividade intelectual e de propriedade intelectual decorre da desintegração da cultura cristã. Logo que a religião deixa de controlar e de unir em seu seio todas as esferas da vida espiritual, surge a idéia da autonomia das várias formas de expressão intelectual, e torna-se concebível uma arte que encerra em si mesma seu significado e propósito. (HAUSER, 2003. pg. 340)

Era sintoma de prestígio e autonomia, para um artista ou cientista, ser reconhecido como um gênio no período renascentista. Nos tempos subseqüentes, tanto o prestígio quanto a autonomia continuaram a fazer parte do *status* do gênio, porém, com o acréscimo de uma subjetividade exacerbada. Esta característica passou a compor o estereótipo do sujeito criativo. Na arte, este conceito foi introduzido expressivamente na obra de Edward Young, *Conjectures on Original Composition*, publicada em 1759⁷.

Hauser (2003, p. 661-662), em um contexto mais geral, estabelece uma divisão entre o romantismo alemão e o ocidental, derivando o primeiro das tendências reacionárias e o segundo das tendências progressistas. Ele também faz distinção entre um romantismo de primeira e um de segunda geração. Para este trabalho, adotamos a concepção que ele apresenta do romantismo ocidental, de segunda geração. Pois, assim como no contexto do Renascimento, não é nosso intuito aprofundarmos a discussão nas complexas discussões que envolvem o período do Romantismo, porém buscamos tratar a concepção de gênio neste contexto tendo em vista a interação e entrelaçamento da idéia que se possa ter sobre o estereótipo do gênio romântico, como expressão de uma visão de sujeito criador. Neste sentido, o romantismo a ser tratado aqui, *grosso modo*, apresenta a crença no valor supremo da experiência individual, explorando os valores da intuição e do instinto enquanto expressões particulares dos sujeitos. Nas palavras de Hauser:

⁷ DOBRANSZKY, 1992, p. 92

O romantismo levou seu individualismo a extremos como uma compensação para o materialismo do mundo e uma proteção contra a hostilidade dos burgueses e filisteus às coisas do espírito. A exemplo do que o pré-românticos já tinham tentado fazer, os românticos propriamente ditos quiseram criar com seu esteticismo uma esfera apartada do resto do mundo, na qual poderiam reinar sem obstáculos (2003, p. 677).

A produção de uma obra de arte com caráter impenetrável pela razão e indefinível em termos lógicos era recorrente neste tipo de romantismo. Assim como a idéia de que a vida é uma obra de arte, na qual o indivíduo trabalha guiado por um instinto infalível - o artista orientado por sua inspiração formou o novo paradigma estereotipado do gênio criador romântico.

A criação artística, que na Renascença era vista como uma atividade intelectual razoavelmente definível e estruturada em regras de gosto, que eram passíveis de serem explicadas e apreendidas, apresenta-se no romantismo como um processo misterioso e derivado de fontes insondáveis, guiado por intuições cegas e estados de ânimo imprevisíveis. Comparando este tipo de gênio romântico ao modelo de gênio renascentista abordado aqui podemos distinguir que os poderes do gênio renascentista encontravam seus limites na razão, na teoria, na história, na tradição, nas convenções e no *ingegno*⁸. No tipo romântico, tomado neste contexto, a arte era considerada um instrumento de conhecimento superior, de êxtase religioso, em que se questionava seu valor na prática cotidiana, em que o artista se vê executando um papel teatral, em que a realidade é apenas uma “casca”, uma camada superficial da realidade, revelada no interior (Hauser, 2003, p. 677).⁹

Segundo Dobranszky (1992, p. 48), a razão engenhosa surpreende pela imaginação ativada na percepção do detalhe e que se identifica com a constituição imagética, em que há coerência na percepção das formas captadas da realidade sensível, em um sentido que não se dissociava da razão, mas que fazia parte dela. A imaginação, na constituição do engenho, é produtora de imagens associadas ao real e não à fantasia - como na perspectiva do romantismo - mediadora da relação entre o geral e o particular, entre o caráter de necessidade presente nas leis naturais e o de probabilidade constituinte do aparato cognitivo do humano.

⁸ O *ingegno*, ou engenho, consistia na capacidade intelectual de encontrar semelhanças em meio a aparente desconexão de elementos ou conjunto de elementos (DOBANSZKY, 1992 p. 48).

⁹ O sistema de identidade de Schelling é uma tentativa de resolver essa dicotomia (Hauser, 2003, p. 678)

Diferentemente do conceito de engenho, o conceito de gênio romântico se estabelece pela quebra dos vínculos com a realidade factual, em que o sujeito é arrebatado da vida cotidiana para um mundo onírico de ilimitada liberdade, vivendo livre dos grilhões da razão e de posse de poderes sentimentais que ultrapassam seus poderes de observação. O gênio romântico não se sujeitava às normas férreas da realidade, por isso essas normas foram banidas de seu processo de criação, e formuladas novas prerrogativas estritamente subjetivas e advindas dos sentimentos e instintos.

O processo pelo qual a imaginação se liberta do círculo armado pela razão lógica, para constituir uma outra 'razão', numa espécie de conhecimento diverso, muito mais globalizante, que coloca em jogo – ao mesmo tempo em que dela se origina – a totalidade das operações mentais (aí incluídas as reações emotivas), desenvolve-se lentamente, durante todo o século (XVIII), no próprio cerne do complexo: imaginação especular/reprodutiva – imitação – semelhança. (DOBRANSZKY, 1992, p. 104)

A construção do ideário do gênio, tanto renascentista quanto romântico, está relacionada a uma perspectiva que influenciou, e ainda influencia nossa visão de mundo. Este tipo de visão de mundo pode perder sua força caso não mais percebamos um mundo polarizado, mas considerar o primeiro conectado ao segundo, sujeito às mesmas vicissitudes, compondo uma trama de relações não hierarquizadas.

Olhar a criatividade no prisma constitutivo do gênio criador, tanto renascentista quanto romântico, sem fazer uma reflexão sobre o quanto essas visões de mundo interferem em nossa construção e representação conceitual, poderia comprometer a análise da natureza da criação. A visão de mundo que se constrói ao longo da história é pedra de toque para que façamos constantemente releituras dos muitos conceitos que fazem parte de nosso repertório de compreensão e representação do universo conceitual e fenomênico.

Evocando outra forma de análise, poderíamos perguntar quais argumentos nos conduzem a negar a existência da genialidade como elemento constitutivo do processo de criação. Para efeito de um estudo pormenorizado, por ora, adotemos como válida a hipótese do gênio criador, assumindo, em princípio, que um processo criativo poderia ser desencadeado exclusivamente por uma ação individual. Em sendo assim, poderíamos nos perguntar qual seria o grau de dissociação deste sujeito em relação ao

seu meio, pois seria complicado aceitar que idéias surjam sem um referente substancial.

No momento em que, ao aceitarmos provisoriamente a validade da hipótese do gênio, somos impelidos a refletir que as nossas representações de mundo derivam de algum lugar, ou seja, do próprio mundo, que o tempo todo ao menos nos diz o que ele não é. Como poderia um gênio criador conceber idéias auto-referentes, sem que houvesse nenhuma correspondência com a realidade material, sem que ele nunca tivesse visto nada parecido com o que cria ou com algum referente experienciado?

Ao nos referirmos ao contexto da ciência, em que as descobertas advêm da observação de substrato material, seria complicada a permanência da crença na idéia de gênio (ao menos nesta questão que levantamos no parágrafo anterior), pois a ciência se compromete a descrever a realidade, evitando alucinações ou coisas do gênero como prerrogativa na condução de descobertas e resoluções de problemas. Se assumíssemos a hipótese do gênio criador, poderia parecer contrário ao nosso propósito de estudar a lógica da descoberta. Porém, é importante ressaltar que há diferenças consideráveis entre arte e ciência, que para esta pesquisa buscaremos aproximar os pontos comuns em prol da análise da natureza da criatividade em sua incipiência, e não nas suas conseqüências. Nossa argumentação vai de encontro com a forma com que a mente traz à tona idéias novas e em qual dinâmica os processos criativos se desenvolvem, reconstruindo o pensamento de Peirce sobre raciocínio abduutivo, a ser tratado logo mais adiante.

Aparentemente, na criação artística não há compromisso com a correspondência na construção de modelos que estejam de acordo com a realidade, ou mesmo o compromisso de descrever a realidade. Na arte é permitido acessar conteúdos delirantes na articulação dos elementos envolvidos no produto gerado por meio da ação criativa, em que pode surgir, através do objeto de arte, uma representação externa que não necessariamente tenha conexão com a realidade. Na arte também é lícito produzir uma composição com elementos aleatórios rearranjados em uma ordenação inusitada e sem referentes diretos formais ou lógicos. No entanto, ainda que na arte existam essas possibilidades associativas, nos processos de criação de modo geral, qualquer associação que se possa fazer requer um conhecimento ou pensamento prévio, atribuindo um caráter de possibilidade cognoscível a estes processos, ao menos com possibilidade de identificar sua origem associativa.

O sujeito que cria, tanto na produção científica quanto artística, retira do ambiente objetivo suas fontes de representação, ou mesmo de novas recombinações, ora com integralidade de correlato objectual, ora de representação simbólica fragmentada. Na tentativa de ilustrar a inviabilidade de aceitação da hipótese de criação exclusivamente subjetiva, perguntamos: poderíamos pensar em uma cor inexistente? Caso a resposta seja negativa, ela pareceria uma forma ingênua de evocar a impossibilidade de criarmos algo sem um referente, um correlato factual. Nossa capacidade de criação se limita à alquimia das combinações dos muitos referentes que tomamos do mundo em que estamos inseridos.

Rechaçar a hipótese do gênio não significa desconsiderar a perspectiva do sujeito, pois há sem dúvida uma série de linhas causais que se combinam singularmente em cada contexto histórico desenvolvido pelos sujeitos, ou seja, a trajetória e escolhas que permeiam a vida de cada qual tem uma série de combinações bastante complexas e em tão grande número que dificilmente permitiriam uma réplica. Seria ingênuo defender uma hipótese de uma objetividade absoluta da criatividade, assim como também seria ao defender uma subjetivação absoluta do processo de criação. Em sendo assim, a singularidade das complexas relações que compõem o indivíduo e a possibilidade de acesso a padrões de descoberta e criação nos norteiam na difícil e instigante tarefa de analisar a natureza do tema – criatividade.

Para fundamentar nossa hipótese, da possibilidade de um estudo lógico da criação, apresentamos uma das perspectivas do pensamento contemporâneo, que entende o mundo como conjunto organizado de relações significativas, na qual a pessoa está inserida e cujo projeto participa em meio a uma realidade objetiva.

Numa visão sistêmica de mundo, admitida na contemporaneidade, o objeto se inter-relaciona com o sujeito, e vice-versa, em todo momento, em uma dinâmica contínua, e um não pode ser compreendido sem a presença do outro. Por isso, na leitura de mundo como um sistema, a criatividade deixa de ser um fenômeno exclusivamente subjetivo, solipsista, passando a considerar o sujeito indissociável de seu contexto, o mundo.

Ainda a idéia do gênio criador é recorrente na contemporaneidade, quando, por exemplo, homologamos e reverenciamos a genialidade de algumas personalidades que fazem parte de um círculo científico ou artístico, como se estas pessoas fossem dotadas de um talento exclusivo. Em defesa de nossa hipótese (H2), de que a criatividade não é privilégio somente de alguns seres, apresentamos na próxima seção o pensamento de

Peirce (CP 5.358-387) referente à dinâmica do acolhimento de determinada crença em detrimento de outra, levando em conta que esta mesma crença envolva, em princípio, métodos de fixação.

Neste sentido, o modo como fazemos escolhas e buscamos a fixação de crenças permite compreender nossas ações e a forma como mantemos hábitos e adquirimos outros novos. A relevância desse tema contribuirá para o entendimento da constituição de crenças influenciadas por nossas visões de mundo. Ou seja, o processo de criação também está subsumido a constantes alterações das formas como lemos a realidade.

1.3 Métodos de fixação de crenças

Na seção anterior assumimos como relevante uma introdutória reconstrução histórica da idéia de gênio, como indicativas das visões de mundo, na forma de crenças acolhidas como verdadeiras que se desdobraram em planos de ação. O que nos leva a argumentar que elas estão imbricadas ao modo como pensamos o mundo e suas relações constitutivas, influenciando nossa percepção, compreensão e construção de significado na constituição dos processos de aquisição de conhecimento. As crenças que adotamos coletivamente servem de base para dar forma às relações que, em última análise, desembocam na cristalização de hábitos.

Nesta seção buscamos estabelecer uma conexão entre crenças, hábitos e contextos de significação, tendo em vista que a dinâmica formada por meio destas conexões desempenha o papel regulador das possibilidades de se levantar hipóteses sobre novas formas de se perceber o mundo. Estas novas formas de percepção poderiam ser relacionadas à descoberta de um padrão estrutural subjacente à realidade, ou mesmo a novas teorias que a expliquem, considerando a dinâmica que a impulsiona para um constante devir.

Apresentamos os métodos de fixação de crenças descritos pelo filósofo Charles Sanders Peirce (1839-1914) em seu notório texto *A fixação da crença* (CP 5.358-387), de 1877. O motivo que nos leva a reconstruir os argumentos apresentados por Peirce possibilita a análise da criatividade associada a diferentes crenças adotadas em situações novas, conseqüentemente resultando em novos modos de percepção.

Os contextos de crenças coletivas se desenvolvem em dependência mútua com certas experiências ou outras crenças já estabelecidas, em que os elementos gerais não estão dissociados dos particulares estados de coisas.

Para seguir com nossa argumentação, recorreremos novamente ao pensamento de Peirce no texto: *Como tornar as nossas idéias claras* (CP 5.388-410), de 1878, com intuito de estruturar a compreensão de como acolhemos determinadas assertivas em detrimento de outras, de modo claro e conciso. Neste sentido, a argumentação de Peirce sobre a escolha do método mais seguro de fixação de crenças, e também de como tornar nossas idéias mais claras, fornece subsídios para a análise sobre as garantias que poderíamos ter ao adotarmos uma crença como melhor hipótese, ou hipótese plausível, e preferir outras também possíveis.

O intento é de trazer *a baila* o que fundamenta nosso acolhimento de uma crença já estabelecida, assim como buscar esclarecimento na reconstrução do acolhimento de uma crença com o mínimo possível de risco, de que essa crença acolhida não seja um mero equívoco ou uma fantasia. A clareza de uma idéia, e sua correspondência com a realidade, não está vinculada tão somente a uma impressão imediata que se tem de determinado fato, objeto ou fenômeno, mas sobre suas bases para a formação de crenças.

Peirce (CP 5.371) apresenta uma dinâmica subjacente à constituição das crenças. Segundo o filósofo, as crenças que adotamos ao longo da vida são constituídas pelas expectativas que orientam nossa experiência. Quando essas expectativas não são supridas, instaura-se um estado de surpresa e de dúvida. Por meio da investigação buscamos um estado de crença que seja estável, suprimindo a dúvida. A crença desemboca em um hábito com o qual concordamos e que nos prepara para agir a partir dela. Privados da crença nosso comportamento se torna hesitante, e esse processo se desencadeia quando a dúvida, ou instabilidade da crença, se estanca. Consequentemente, aquilo que anteriormente era tomado como verdadeiro entra em conflito com a factualidade.

Segundo Peirce (CP 5.377-386), as condições para investigação e estabelecimento das crenças envolvem algumas etapas que se confrontam com um fato bruto, e que, posteriormente, se deslocam para um outro estágio. Investigar é tornar uma crença cada vez mais determinada na relação entre crenças, e com adesão a uma nova crença, que é assegurada. Para tanto, o filósofo classifica quatro modos para que uma

crença possa ser fixada, considerando que o propósito último da fixação de uma crença é a determinação da ação.

O primeiro método apontado por Peirce é o de *tenacidade*, de caráter ingênuo e que funciona enquanto não houver reação e choque com a realidade. Diante do confronto com os fatos esse tipo de método se desfaz. Neste estágio, a fixação da crença é mantida pela repetição do que se acredita até o estar-se habituado e convicto do estabelecimento do estado de crença, levado à repetição e auto-sugestão, afugentando o estado de dúvida. Toda essa estrutura está apoiada na escolha pessoal de crer. Nas palavras de Peirce:

Mas este método de fixar crenças, que pode ser chamado de método da tenacidade, será incapaz de, na prática, manter seu funcionamento. O impulso social está contra ele. O homem que adotar esse método descobrirá que outros homens pensam de forma diferente, e pode ocorrer-lhe, em algum momento de maior lucidez, que as opiniões deles sejam tão boas quanto as suas, e isso abalará sua confiança em sua própria crença. Essa concepção, de que o sentimento ou pensamento de outro homem possa ser equivalente a seus próprios, é um passo distintivamente novo, e altamente importante. (...) A menos que nos tornemos eremitas, temos de necessariamente influenciar as opiniões uns dos outros, de modo que o problema venha a ser de fixar a crença, não meramente no indivíduo, mas na comunidade (CP 5.378, trad. 2008, p.48-49).¹⁰

O segundo método descrito por Peirce, que determina a fixação de uma crença, é o da *autoridade*, pautado na constituição e convenção comunitária e que responde pela vontade do indivíduo. Podemos exemplificar a aplicação deste método por meio de padrões de conduta impostos a pessoas que fazem parte de uma determinada comunidade religiosa. As pessoas que compõem essa comunidade são levadas a se conformarem com a crença adotada pelos líderes dessa comunidade e a conduzirem suas ações em conformidade com as crenças adotadas.

O método da autoridade é semelhante ao método da tenacidade, porém em escala coletiva. Os esforços, para manter a crença fixada, se voltam para o afastamento das crenças conflitantes ou contrárias as que foram estabelecidas na instituição referente,

¹⁰ “But this method of fixing belief, which may be called the method of tenacity, will be unable to hold its ground in practice. The social impulse is against it. The man who adopts it will find that other men think differently from him, and it will be apt to occur to him, in some saner moment, that their opinions are quite as good as his own, and this will shake his confidence in his belief. This conception, that another man's thought or sentiment may be equivalent to one's own, is a distinctly new step, and a highly important one. (...) Unless we make ourselves hermits, we shall necessarily influence each other's opinions; so that the problem becomes how to fix belief, not in the individual merely, but in the community”.

estando presentes o uso da coerção e repressão para que seja mantida a crença. Em um outro exemplo, em um contexto em que esse tipo de método é bastante usual se instaura no terreno das instituições religiosas, como ilustra Peirce:

Permita-se a ação da vontade do Estado, então, em vez da do indivíduo; que se crie uma instituição que tenha por finalidade manter perante a atenção do povo certas doutrinas corretas reiterando-as perpetuamente, ensinando-as aos jovens; possuindo, ao mesmo tempo, força para evitar que doutrinas contrárias sejam ensinadas, defendidas ou expressas. Permita-se que todas as possíveis causas de mudança intelectual sejam retiradas do alcance dos homens. Que se mantenham ignorantes, para que não aprendam alguma razão para pensar de forma distinta da que pensam. Que suas paixões sejam listadas, de maneira que possam encarar opiniões privadas e pouco habituais com ódio e horror. Então que todos os homens que rejeitam a crença estabelecida sejam aterrorizados até o silêncio. (...) Esse método (*de autoridade*) tem sido, desde os tempos mais remotos, um dos principais meios de manter doutrinas teológicas e políticas corretas, e de preservar seu caráter universal ou católico (CP 5.379, trad. 2008, p. 49).¹¹

O terceiro método dos modos de fixação de crença, classificado por Peirce é chamando de *a priori*, e está associado à questão de gosto, pois envolve um esforço para manter o que desejamos acreditar. Este método é sedutor no sentido em que agrada à razão, pois tem em si a idéia de que algo concorda com a razão, na medida em que, aparentemente, não se consegue identificar o que existe de errado. Um exemplo em que esse método se aplica é o de acreditar que num contexto extenso, sempre o todo de um dado conjunto de elementos se reduzirá às suas partes. Peirce assim o descreve:

Este método (*a priori*) é bem mais intelectual e respeitável do que os outros dois sobre os quais discorremos. Mas suas falhas têm sido as mais manifestas. Faz da investigação algo similar ao desenvolvimento do gosto; mas o gosto, infelizmente, é sempre mais ou menos uma questão de moda, e assim, os metafísicos nunca chegaram a fixar qualquer acordo, de modo que o pêndulo das opiniões tem balançado para um lado e para outro, desde os tempos mais remotos até os mais recentes, entre uma

¹¹ “Let the will of the state act, then, instead of that of the individual. Let an institution be created which shall have for its object to keep correct doctrines before the attention of the people, to reiterate them perpetually, and to teach them to the young; having at the same time power to prevent contrary doctrines from being taught, advocated, or expressed. Let all possible causes of a change of mind be removed from men's apprehensions. Let them be kept ignorant, lest they should learn of some reason to think otherwise than they do. Let their passions be enlisted, so that they may regard private and unusual opinions with hatred and horror. Then, let all men who reject the established belief be terrified into silence. (...) This method has, from the earliest times, been one of the chief means of upholding correct theological and political doctrines, and of preserving their universal or catholic character”.

filosofia mais material e uma mais espiritual. (CP 5.379, Trad. 2008, p. 49).¹²

O quarto método de fixação de crenças, apresentado por Peirce, é o *científico*. As crenças são fixadas por meio de pensamentos guiados pela realidade externa, e não por pensamentos guiados pela imaginação ou percepção ilusória, como poderia ocorrer no método de *tenacidade*. Peirce, assim descreve:

Para satisfazer nossas dúvidas, por conseguinte, é necessário que se encontre um método pelo qual as nossas crenças possam ser causadas por algo em nada humano, mas por alguma permanência externa – por alguma coisa sobre a qual nosso pensar não tenha efeito. Alguns místicos imaginam que possuem esse método numa inspiração particular vinda do alto. Mas isso é apenas uma forma do método da tenacidade, no qual a concepção de verdade como algo público não foi ainda desenvolvida. (...) E, embora essas afecções sejam necessariamente tão variadas quanto são as condições individuais, todavia o método deve ser tal que as conclusões finais de todos os homens sejam as mesmas. Tal é o método da ciência. (CP 5. 384, trad. 2008, p. 53-54).¹³

O método *científico* recorre ao estabelecimento de teorias amplamente aceitas, atentando para a permanência externa das coisas, além de ser um método aberto que está exposto à crítica pública e que admite falibilidade.

A classificação das crenças leva à disposição para escolher e julgar como fixá-la de forma estável, e desse modo determinar como devemos agir. O que se busca é um hábito de conduta bem fundamentado que resista ao teste da experiência, confirmado por um método eficaz de fixação e escolha de crença:

Estamos diante da proposta de um método de trabalho, que exige, em primeiro lugar, observação atenta da forma como se apresenta o

¹² “This method is far more intellectual and respectable from the point of view of reason than either of the others which we have noticed. Indeed, as long as no better method can be applied, it ought to be followed, since it is then the expression of instinct which must be the ultimate cause of belief in all cases. †1 But its failure has been the most manifest. It makes of inquiry something similar to the development of taste; but taste, unfortunately, is always more or less a matter of fashion, and accordingly metaphysicians have never come to any fixed agreement, but the pendulum has swung backward and forward between a more material and a more spiritual philosophy”.

¹³ “To satisfy our doubts, therefore, it is necessary that a method should be found by which our beliefs may be determined †2 by nothing human, but by some external permanency -- by something upon which our thinking has no effect. †P1 Some mystics imagine that they have such a method in a private inspiration from on high. But that is only a form of the method of tenacity, in which the conception of truth as something public is not yet developed (...). And, though these affections are necessarily as various as are individual conditions, yet the method must be such that the ultimate conclusion of every man shall be the same. P1 Such is the method of science”.

conceito em cada estágio de sua elaboração, de sua relação aos objetos que denota e, portanto, das relações em que as réplicas do conceito com os exemplares dos objetos denotados. Proposta que, em segundo lugar, exige criatividade na procura de uma forma que possa representar as articulações dos procedimentos interativos da conduta com o objeto. (SILVEIRA, 2007, p. 186)

Ao sossegar a irritação da dúvida, a crença "implica a determinação na nossa natureza de uma regra de ação, ou, numa palavra, de um hábito" (CP 5.394). Um exemplo poderá ilustrar como a crença se estabelece numa regra de ação. Uma pessoa quando compra um apartamento, realiza este tipo de negociação na crença de que o edifício onde este apartamento foi construído não irá a baixo. Caso houvesse alguma dúvida quanto à estabilidade da construção, o negócio não se realizaria. Outro exemplo: a grande parte de nós humanos, realizamos nossas tarefas diárias baseados na crença de que estaremos vivos no dia seguinte, e assim estabelecemos metas, fazemos planos, assinamos contratos e realizamos pagamento de previdência social. Neste sentido, quanto mais claras forem as nossas crenças, mais eficaz a análise de sua correspondência com a realidade.

A noção de distinção, introduzida para suprir as deficiências desta concepção de clareza, exige que todos os elementos de uma idéia sejam adequados. Uma idéia clara, considerando a definição apresentada por Peirce (CP 5.389), "é apreendida de tal forma que será reconhecida onde quer que se encontre, de modo que nunca será confundida com outra. Se essa clareza faltar, dir-se-á então que é obscura"¹⁴. O sentido é de reconhecer a distinção entre as idéias evitando qualquer tipo de confusão.

Um exemplo de obscuridade pode ser apontado na impressão que um não iniciado em leitura de obras de arte possa ter ao se deparar com uma composição de arte contemporânea. Uma das possibilidades de conduta deste incipiente leitor, e muito corriqueira, diga-se de passagem, poderia ser a negação daquele objeto como pertencente à categoria "obra artística". Supondo que posteriormente ele buscasse uma alfabetização dos elementos da linguagem visual (novas crenças), que fornecesse subsídios para uma clara compreensão do significado do objeto artístico, adquirindo fluência (novos hábitos) neste tipo de leitura, suas idéias se tornariam mais claras, desembocando na mudança de perspectiva em relação a este mesmo objeto. Ou seja, a

¹⁴ "A clear idea is defined as one which is so apprehended that it will be recognized wherever it is met with, and so that no other will be mistaken for it. If it fails of this clearness, it is said to be obscure".

ação se modifica, frente ao mesmo objeto, pois a crença alterada afeta diretamente o modo como temos de nos comportar.

Em termos peirceanos, podemos descrever que a atribuição de sentido à obra de arte é uma crença que sossegou a minha dúvida (quanto ao fato do objeto ser arte ou não), e que constitui agora a base das novas ações (novo olhar e nova leitura do objeto). "A essência da crença é a criação de um hábito; e diferentes crenças distinguem-se pelos diferentes modos de ação a que dão origem" (PEIRCE, CP 5.398). Os hábitos são estabelecidos tendo em vista a disposição para agir, na medida em que esteja em conformidade com a "verdade"¹⁵ da crença, ratificando o hábito de conduta. Enquanto identidade da crença, o hábito de ação é, a princípio, o critério para avaliar a diferença entre crenças. Não teria, pois, qualquer sentido afirmar uma diferença de crenças cujos resultados de ação fossem os mesmos. O que decide, em última análise, da identidade ou da diversidade das crenças é sua resultante no plano da ação. Tanto a clareza de idéias quanto a escolha no modo da adoção de uma crença são avaliados com vistas na execução de uma ação mais adequada.

A proposição de um método eficiente e tenaz de leitura de realidade, com efeito, possui rigor e ordem capazes de assegurar certo grau de certeza suficiente para o estabelecimento de hábitos coerentes, que encontrem correspondência com a realidade. Para limpar o caminho, no sentido de afastar a dúvida, partimos do pressuposto que a realidade seja cognoscível, que na leitura de seus princípios e leis haja a possibilidade de construção de sentido e inteligibilidade.

Em resumo, considerando a relação entre crença e mudança de hábito, Peirce ressalta que as crenças fixadas são responsáveis pelas expectativas que orientam nossas experiências. Quando estas expectativas não são preenchidas advém um estado de surpresa, desconforto e carência de compreensão. A análise desse mecanismo de eliminação do desconforto, por meio da adoção de uma crença mais adequada, se processa neste tipo de investigação reflexivo-filosófica, que envolve uma lógica implícita dos processos de descoberta.

Na "lógica da descoberta", a percepção da ocorrência de um fato surpreendente impulsiona a busca de uma forma de compreensão do fenômeno ocorrido, o que pode

¹⁵ O conceito de verdade tomado aqui se refere ao sentido lato de verdade, não necessariamente relacionado à sua correspondência ao real, mas em sua adoção ao método escolhido para o estabelecimento da crença. Uma ilustração, já descrita no texto, refere-se ao método de *tenacidade*, em que sua verdade está fundamentada na noção de fidelidade à crença estabelecida, sem pretensão de colocá-la à prova ou mesmo verificar se há correspondência com a realidade.

estar associada à leitura que fazemos do mundo, quando intentamos observá-lo e retirar dele padrões coerentes de ação.

1.4 Resumo do capítulo

Iniciamos este capítulo com a formulação de um problema concernente à natureza do processo de descoberta e criação na ciência e na arte. Introduzimos uma resposta comum a este problema que consiste em enfatizar elementos irracionais, atribuindo uma aura sobre alguns sujeitos eleitos por meio de critérios obscuros, que carecem de explicação no campo da lógica. Argumentamos no sentido de ressaltar que esta visão sobre o mito do gênio criador, ainda que possa interessar à Psicologia da descoberta, ela não explica de forma lógica, que interessaria à Filosofia, como agimos no processo de criação, tanto na geração de novas idéias como na escolha da hipótese mais adequada. Buscamos reconstruir, ainda que de modo bastante breve, as condições que favoreceram a aceitação da crença na idéia do gênio singular que cria, a saber, retiradas do Renascimento e Romantismo. A seguir, buscamos no pensamento de Peirce a fundamentação para uma análise lógica dos métodos de fixação de crenças, que supostamente estariam subjacentes à adoção de determinadas crenças em detrimento de outras. Com essa análise buscamos clarificar a compreensão da formação dos argumentos que perfazem a exposição das múltiplas crenças que permeiam nosso contexto perceptual no processo de criação. No capítulo 2 aprofundamos a análise das hipóteses peirceanas sobre a lógica da descoberta, que constituirão as bases da presente reflexão sobre a natureza do raciocínio abduutivo.

CAPÍTULO 2

RACIOCÍNIO ABDUTIVO E CRIATIVIDADE

“Se fosse da natureza do homem sentir-se totalmente satisfeito com fazer de seu conforto pessoal seu objetivo último, não se poderia culpá-lo mais por isto do que se culpa um porco por comportar-se da maneira que o faz” (PEIRCE, 1995, p 202).

2 Raciocínio abduativo e criatividade

2.1 Apresentação

No primeiro capítulo buscamos reconstruir a tese do gênio criador em seu viés de subjetividade e impossibilidade de análise lógica da criatividade, contrapondo o pensamento de Peirce e de Hanson à perspectiva do gênio. Estes filósofos abordaram o tema da criação sob um prisma lógico-analítico, defendendo a tese de que a criatividade não é um processo obscuro, mas que pode ser estudado de forma lógica.

Neste capítulo apresentamos uma leitura, segundo a perspectiva de Peirce (CP 7.97-109), sobre a natureza dos tipos de raciocínios lógicos, a saber, indução, abdução e dedução. Tomaremos a abdução como pedra angular na fundamentação argumentativa de nossa hipótese (H1), de que o processo de criação possui aspectos objetivos e passíveis de investigação formal.

Na seção 2.2 buscamos analisar, por meio da filosofia de Peirce, as etapas do processo constitutivo do raciocínio abduativo, apresentando comparativamente, de modo introdutório, juízos perceptivos e raciocínios de tipo dedutivo e indutivo.

Na seção 2.3 analisamos a aparente idiosincrasia entre rigor lógico e o caráter inusitado que envolve a natureza da abdução, reconstruindo a argumentação de Peirce sobre o raciocínio abduativo¹⁶ envolvendo os pólos da novidade e da regularidade.

Na seção 2.4, analisamos a abdução em casos específicos que ocorreram tanto na ciência como na arte, trazendo para o contexto de nossa pesquisa exemplos retirados dessas duas áreas.

2.2 Raciocínio abduativo na perspectiva de C. S. Peirce.

Ao defendermos a hipótese de que a criatividade é um processo passível de ser estudado logicamente (H1) precisamos estabelecer bases conceituais consistentes que fundamentem esta hipótese. Para tanto, buscamos reconstruir os argumentos desenvolvidos por Peirce (CP, 1935, 1958) referentes a um tipo específico de raciocínio lógico que está associado ao conceito de criatividade, por ser de natureza gerativa de idéias novas, chamado pelo filósofo de raciocínio *abduativo*.

¹⁶ Passim

Para entendermos como se processa o raciocínio de tipo abduativo é profícuo apontar o modo de funcionamento do raciocínio em seu contexto geral, que segundo Peirce, se desenvolve nas inferências abduativas, indutivas e dedutivas, sendo os três constitutivos do caráter de inferência lógica.

Segundo o conceito de inferência descrito por Peirce (CP 2.442) trata-se da “adoção controlada de uma crença como consequência de um outro conhecimento” (CP 2.442) ¹⁷. Neste sentido, a inferência pode ser entendida como um processo que possibilita o surgimento de uma crença desenvolvida em uma dinâmica de aceitação de crenças tidas como verdadeiras que, de uma à outra, fazem parte do processo de formação do raciocínio (CP 2, 148).

Neste processo de investigação, em que se principia com uma crença tomada hipoteticamente como válida, cada uma das partes desempenha uma função específica, ora de geração (ou ampliação), ora de comprovação e ora de aplicação desta mesma crença em um contexto dinâmico que envolve todo um entorno.

Para Peirce (CP 5.372, 398), quando uma crença é acolhida como verdadeira acaba por se tornar um hábito e este por sua vez consolida-se em relações indutivas. A indução leva à regra que estabiliza a ação. No momento em que um hábito comportamental se torna inseguro, devido às resistências que a realidade lhe impõe, começam a surgir dúvidas quanto à permanência de tal comportamento, ou seja, quando o evento não se apresenta do modo esperado se instaura um comportamento hesitante.

A problematização do hábito suscita incertezas sobre a validade das convicções correspondentes às crenças tidas anteriormente por válidas. Na busca do estabelecimento de uma nova crença, inicia-se uma dinâmica de correção e ampliação dos conceitos inseridos no interior do processo de aquisição de novos hábitos, que pressupõem reciprocamente a articulação das inferências lógicas: a abdução, a dedução e a indução.

A atividade investigatória, em geral, assume a forma abstrata do experimento que será mediatizada por operações mensuráveis, sistematizando a progressão do conhecimento, tornando possível integrar hipóteses a conjuntos teóricos, em forma de sistemas enunciativos. Nesta dinâmica, que envolve os tipos de raciocínios lógicos, o dedutivo permite validar o resultado da regra e do caso, apontando possíveis previsões condicionais na execução de uma atividade antecipatória, adquirindo coerência

¹⁷ “[...] the nature of inference, or the conscious and controlled adoption of a belief as a consequence of other knowledge”.

metodológica através de peso valorativo que passa a assumir ao longo do processo de raciocínio. Este domínio não é estático, mas se desenvolve em uma série de processos cumulativos, relacionando as inferências às condições dadas empiricamente - à indução, no ato de estar habituado a regras, e à dedução no exercício da previsão e controle de condições exteriores da existência.

A dedução nem sempre se aplica à esfera da experiência, pois as premissas não precisam estar de acordo com os fatos. Uma característica da dedução gravita em torno da estrutura diagramática de elementos contidos nas premissas, e em detectar relações entre as partes do diagrama lógico que as conecta. Por meio deste tipo de raciocínio buscamos verificar se as hipóteses de nossas premissas são adequadas a uma lei geral.

O raciocínio dedutivo é de tipo necessário, que nos permite verificar se algo é ou não verdadeiro, sendo que, o modo como se chega à prova de validade de um argumento dedutivo é verificando se a conclusão a que se chega deriva das premissas apresentadas.

Nesse sentido, Peirce compreende as três formas inferenciais como um processo do funcionamento da mente, em que a dedução tem função de decisão, ou seja, visa chegar à conclusão do raciocínio. Esta dinâmica do modo de se raciocinar pode levar a uma reação do comportamento, para que em dada situação se possa aplicá-la a um modo particular de ação (CP 2.710-711).

A indução corresponde ao elemento habitual, em que as hipóteses levantadas são subsumidas a um contínuo processo de experimentação. Na medida em que as experimentações são bem sucedidas podem ser sedimentadas como hábitos comportamentais. A partir do caso em questão, ou do resultado, infere-se a validade da regra destinada a assegurar a previsão do evento com base nas condições iniciais.

O raciocínio indutivo é de natureza da investigação experimental, apresentado por Peirce em uma de suas definições sobre o conceito de indução ¹⁸:

Como todo interrogatório, [a indução] baseia-se numa suposição. Se essa suposição estiver correta, cabe-se esperar certo resultado sensível, sob certas circunstâncias, que é possível criar, ou com as quais, de qualquer forma, haverá encontro. A pergunta é: Será este o resultado? Se a Natureza responder 'Não!', o experimentador obteve um importante conhecimento. Se a Natureza disser 'Sim!', as idéias

¹⁸ Não é do interesse desta investigação transpor as conceituações que Peirce elabora para inferência indutiva, mas nos basta tomarmos uma por referência comparando-a ao raciocínio abduutivo.

do experimentador permanecem como estão, apenas um pouco mais profundamente enraizadas (CP 5.168, trad. *in*: 1995, p. 218)¹⁹.

Como Peirce argumenta nesta citação, o sucesso do procedimento indutivo não é finalizado peremptoriamente, pois a Natureza pode dar o seu sim e num outro momento, devido à dinâmica dos processos naturais, responder não. No caso da Natureza responder sim, as expectativas do observador são, ainda que temporariamente, satisfeitas, com possibilidade de desembocar no estabelecimento de uma nova crença e consecutivamente na instauração de um novo hábito.

O raciocínio indutivo, *grosso modo*, consiste em partir de uma hipótese geral aplicada em casos particulares, verificando o quanto o fenômeno observado está de acordo com a hipótese levantada. Complementamos a exposição sobre a natureza do raciocínio indutivo, pela definição:

Sabemos que a *Indução* [...] é um tipo de argumento que está implicado na formulação do Pragmatismo, restando lembrar que ele se traduz numa *generalização* a partir de uma pluralidade de singulares. Por esse processo se forja a tessitura do ego a partir da fragmentação de fatos vividos, conforme já o mostrara a Fenomenologia, sendo indutiva, também, a formação de toda crença que forma a conduta. [...] Ora, no realismo peirciano, a validade da indução fundamenta-se na generalidade real do objeto investigado (IBRI, 1995 p. 114, grifo do autor).

Uma inferência indutiva pode se sedimentar numa crença que funcione como uma generalização para determinada ação. Através de um número repetido de operações futuras uma regra irá, caso seja empiricamente correta, produzir o mesmo efeito. Em outras palavras, cada experimento como tal, particular, assegura uma relação universal, a qual se deve confirmar em todas as repetições futuras do experimento. Os efeitos alcançados de forma sensível são obtidos por meio de tentativas particulares, que resultam numa constatação de relação universal. Como descreve Peirce:

Não é num experimento, mas nos fenômenos experimentais que o significado se constitui. Aquele que faz um experimento fala de um

¹⁹ “Like any interrogatory, it is based on a supposition. If that supposition be correct, a certain sensible result is to be expected under certain circumstances which can be created, or at any rate are to be met with. The question is, Will this be the result? If Nature replies "No!" the experimenter has gained an important piece of knowledge. If Nature says "Yes," the experimenter's ideas remain just as they were, only somewhat more deeply engrained”.

fenômeno como de Hall, do fenômeno de Zeeman²⁰, e suas modificações, fenômeno de Michelson, ou o fenômeno do tabuleiro de xadrez, ele [o experimentador] não se refere a um evento particular que aconteceu com alguém no passado, mas certamente o que irá acontecer a todo mundo num futuro vivo, desde que satisfaça certas condições. “O fenômeno consiste no fato de que aquele que faz experimentos decidir-se a agir de acordo com um esquema determinado que ele possua em sua mente, e abalar assim a dúvida dos cétricos como o fogo celeste no altar de Elias” (CP 5.425)²¹.

Peirce ressalta a importância de uma relação que se estabelece entre o singular e o universal: “A validade da indução depende da relação necessária entre o geral e o particular, esta é precisamente o suporte em que o pragmatismo se apóia” (CP 5.170)²².

Assim, a validade da indução depende dessa relação necessária entre o geral e o singular, sem a possibilidade de gerar hipóteses novas, mas em condições de justificá-las. Convém ressaltar que a indução é mais que mera aplicação de uma regra geral a um caso particular. Ela é uma inferência que se realiza no tempo, e ocorre quando generalizamos certo número de casos. Se algo é verdadeiro, será verdadeiro até que seja refutado por ocorrência de uma anomalia.

De modo geral, as formas lógicas visam à consolidação, e a ampliação de uma atividade racional controlada e justificada, de uma hipótese que seja submetida ao teste do experimento, evitando toda e qualquer sorte de surpresa, permitindo o estabelecimento de uma postura comportamental própria referente à expectativa positiva.

Conforme ressalta Silveira, as experiências possíveis que adquirimos na realidade, sob condições da ação, corroboram para interferirmos sobre as condições desta mesma realidade. “O objeto da convicção existe, por certo, tão somente porque a convicção existe como tal; mas isso não equivale a dizer que o objeto começa a existir

²⁰ “Este fenômeno, chamado de *efeito Hall*, acontece porque as partículas eletricamente carregadas (neste caso, elétrons) movendo-se em um campo magnético e são influenciadas por uma força e defletidas lateralmente. O efeito Hall pode ser usado para determinar a densidade dos portadores de carga (elétrons, negativos; ou buracos, positivos) em condutores e semicondutores. Este efeito se tornou uma ferramenta útil em laboratórios de física em todo o planeta. O “efeito Zeeman” é o desdobramento das linhas centrais espectrais de átomos com um campo magnético. O caso mais simples é o desdobramento de uma linha espectral em três componentes” (2007, BERTULANI, Carlos Augusto. Informação verbal).

²¹ “Indeed, it is not in an experiment, but in experimental phenomena, that rational meaning is said to consist. When an experimentalist speaks of a phenomenon, such as “Hall’s phenomenon,” “Zeemann’s phenomenon” and its modification, “Michelson’s phenomenon,” or “the chessboard phenomenon,” he does not mean any particular event that did happen to somebody in the dead past, but what surely will happen to everybody in the living future who shall fulfill certain conditions. The phenomenon consists in the fact that when an experimentalist shall come to act according to a certain scheme that he has in mind, then will something else happen, and shatter the doubts of sceptics, like the celestial fire upon the altar of Elijah”.

²² “Thus the validity of induction depends upon the necessary relation between the general and the singular. It is precisely this which is the support of Pragmatism”.

quando a convicção começa a existir”. Convém ressaltar, como bem lembrado por Silveira (2007, p.134), “[...] a lógica torna-se necessária quando a inferência assume propriamente a forma de raciocínio”. Sempre que alguém age de forma racional, tendo em vista um fim que seja racional, age com base em uma convicção que está assegurada por um fenômeno experimental (CP 7.337).

Ilustramos a argumentação feita até aqui por meio do exemplo da natureza do diamante, apresentado por Peirce (CP 5.340): “Nós dizemos que um diamante é duro. E em que consiste a dureza? Unicamente no fato de não existir nada que possa riscar o diamante.” No exemplo de Peirce, a dureza de um diamante é percebida pelo fato de algo ser friccionado com força contra esse elemento sem que ele sofra dano em sua forma. Caso não fosse possível que alguma coisa pudesse ser friccionada contra o diamante sem lhe causar dano algum, não haveria sentido afirmar que o diamante é duro, pois existiria algo ainda mais resistente que o diamante, com referência mais forte de sua qualidade de ser duro. A qualidade de dureza pode ter sido construída por hábitos indutivos, no entanto, parece ser comum pensarmos que o diamante sempre foi duro, que essa qualidade compõe sua natureza estrutural. Não seria comum pensar que o diamante se tornou duro no momento em que comparamos sua dureza com a de um outro elemento.

Este exemplo é instrutivo para entender a articulação concreta de um contexto em uma situação específica, no campo das hipóteses possíveis vinculadas à experiência. Portanto, ousamos afirmar que a abdução é uma experiência contextualizada, que se desenvolve em um processo que pode ser reconstruído.

Peirce explica que a abdução pode ser definida como conjectura, que devemos submeter à experiência, e que só há sentido aceitá-la caso possamos estabelecer algum vínculo com a realidade. Nas palavras de Peirce: “Por hipótese [abdução] ²³ eu entendo não meramente uma suposição sobre um objeto observado [...], mas também qualquer outra verdade suposta da qual resultariam tais fatos como foram observados” (CP 6.526). Em outro momento, quanto à natureza da abdução, Peirce afirma:

O primeiro impulso de uma hipótese e sua acolhida quer como uma simples interrogação ou com algum grau de confiança, é um passo inferencial que eu proponho chamar de abdução. Isto incluirá a preferência por uma hipótese com relação a outras que explicassem

²³ Peirce atribui outras nomenclaturas ao raciocínio abdução, como raciocínio hipotético e raciocínio retroativo.

igualmente os fatos, sempre que esta preferência não seja baseada em algum conhecimento prévio imperando sobre a verdade das hipóteses, nem em qualquer teste de qualquer das hipóteses após terem sido admitidas em prova. Eu chamo tal inferência pelo nome peculiar de abdução porque sua legitimidade depende de princípios diferentes dos outros tipos de inferência (CP 6.525)²⁴.

Na passagem acima, Peirce argumenta que a abdução possui características distintas das outras duas inferências, na medida em que sua base não é proveniente de um conhecimento prévio, como também não é tomada de antemão como verdadeira.

Para exemplificar a argumentação de Peirce, tomamos o exemplo de Maxwell, que propôs uma hipótese em que numerosas colisões entre as moléculas de um gás produziriam uma distribuição estatística de velocidades que poderiam ocorrer com uma probabilidade conhecida. Como citado por Peirce (CP 7.66), Maxwell associou duas teorias já conhecidas na formulação da hipótese da cinética dos gases, adotando as teorias probabilísticas elaboradas por matemáticos puros, adaptando-as à descrição de novos fenômenos físicos. O que há de novo na descoberta de Maxwell é a associação entre teorias de áreas diferentes, a saber, da física e da matemática, que não tinham sido relacionadas anteriormente.

Uma hipótese pode postular algo diferente daquilo que observamos de imediato, sugerindo, por meio da abdução, um resultado, com vista em sua causa. Para exemplificar os desdobramentos do raciocínio abduutivo, podemos tomar por ilustração outro exemplo, do saco de feijões também citado por Peirce (CP 2.627). Ao se chegar inadvertidamente em um ambiente onde se vê um punhado de feijões brancos (caso), e ao lado um saco em que a maioria dos feijões seja os de cor branca (regra), quase que de pronto inferimos que a maioria dos feijões do punhado deve ser também de cor branca (resultado). Esta inferência é abduativa, na qual se conclui, por meio de uma hipótese, a cor da maioria dos feijões contidos no punhado com base no tipo de feijões contidos no saco.

Em uma estrutura lógico-formal, podemos descrever a abdução nos seguintes termos: Um fato surpreendente C (caso) é observado. Se A (hipótese) fosse verdadeira,

²⁴ “The first starting of a hypothesis and the entertaining of it, whether as a simple interrogation or with any degree of confidence, is an inferential step which I propose to call abduction. This will include a preference for any one hypothesis over others which would equally explain the facts, so long as this preference is not based upon any previous knowledge bearing upon the truth of the hypotheses, nor on any testing of any of the hypotheses, after having admitted them on probation. I call all such inference by the peculiar name, abduction, because its legitimacy depends upon altogether different principles from those of other kinds of inference”.

C se seguiria naturalmente (regra). Portanto, existe razão para suspeitar que A seja verdadeira. No processo de raciocínio geral, que envolve os demais tipos, a abdução é a única via de acesso que nos permite produzir novas conjecturas sobre as coisas no mundo.

Numa argumentação comparativa, Peirce descreve algumas características dos tipos de raciocínio, ressaltando o caráter gerador de idéias novas do raciocínio abduativo:

A Dedução é o único raciocínio necessário. Ela é o que constitui o raciocínio da matemática. Ela principia de uma hipótese, cuja verdade ou falsidade nada tem a ver com o raciocínio, óbvio é que suas conclusões são igualmente ideais [...]. A Indução é o teste experimental de uma teoria. Sua justificação é que, embora a conclusão, em qualquer estágio da investigação, possa ser mais ou menos errônea, à aplicação continuada do mesmo método deve corrigir o erro. A única coisa que a Indução perfaz é determinar o valor de uma quantidade. Ela parte de uma teoria e avalia o grau de concordância da teoria com os fatos. Ela nunca pode dar origem a qualquer idéia que seja. Nem o pode fazer a Dedução. Todas as idéias da ciência surgem através da Abdução. A Abdução consiste em estudar os fatos e delinear uma teoria para explicá-los. Sua única justificação é que, se pretendemos, de algum modo, compreender coisas, tal deve ser conseguido por aquele caminho. (CP 5. 145)²⁵

Peirce enfatiza a importância da abdução no avanço de teorias científicas. Os três modos inferenciais nos possibilitam pensar de forma estruturalmente lógica, de modo a garantir certa correspondência entre as teorias elaboradas e a realidade. Uma vez gerada e escolhida a hipótese segue-se o processo de justificação que irá ocorrer no desenvolvimento dos raciocínios dedutivo e indutivo, proporcionando uma verificabilidade da correspondência entre a hipótese acolhida e as leis da natureza.

Segundo Peirce, a abdução é o processo pelo qual a razão inicia o estudo de um novo campo científico que ainda não havia sido abordado. Esse tipo de raciocínio pode ser exemplificado, entre outras áreas, na criação do artista, nas pesquisas históricas e

²⁵ “Deduction is the only necessary reasoning. It is the reasoning of mathematics. It starts from a hypothesis, the truth or falsity of which has nothing to do with the reasoning; and of course its conclusions are equally ideal. [...] Induction is the experimental testing of a theory. The justification of it is that, although the conclusion at any stage of the investigation may be more or less erroneous, yet the further application of the same method must correct the error. The only thing that induction accomplishes is to determine the value of a quantity. It sets out with a theory and it measures the degree of concordance of that theory with fact. It never can originate any idea whatever. No more can deduction. All the ideas of science come to it by the way of Abduction. Abduction consists in studying facts and devising a theory to explain them. Its only justification is that if we are ever to understand things at all, it must be in that way”.

arqueológicas ou mesmo nos procedimentos de investigações criminais, que antes de iniciarem seus trabalhos só contam com alguns sinais que indicam pistas a seguir. Nestas descobertas, o raciocínio abduativo se efetiva nas seguintes etapas: Percepção de anomalia; surpresa e dúvida; abandono do hábito anterior; geração e seleção de hipóteses que poderiam solucionar o problema.

No processo geral de raciocínio, a segunda etapa da investigação é a dedução, que consiste em uma análise formal que atua como argumento explicativo e antecipatório das hipóteses levantadas como prováveis.

A terceira etapa resultante do processo de raciocínio se realiza na indução, em que há certa correspondência entre algo ser verdadeiro, e posteriormente se inferir a uma classe inteira de ocorrência de coisas semelhantes. A indução é a inferência de uma regra, e por meio dela concluímos que fatos similares a outros observados são válidos para casos não observados.

Todo este processo de raciocínio tem início na abdução, que se caracteriza capaz de introduzir uma idéia nova através da geração de conclusões hipotéticas e provisórias; sem este tipo de inferência não poderíamos avançar em nossos conhecimentos. Para Peirce, a investigação começa na experiência, sendo que “não podemos conhecer nada exceto o que diretamente experimentamos” (CP 6.492)²⁶, e neste universo de experiências somos afetados e afetamos o contínuo e evolucionário andamento do universo sistêmico.

Nas reflexões feitas até aqui, sob a ótica da filosofia de Peirce, parece haver uma determinação mútua entre o geral e o particular, em que cada cognição é composta por elementos gerais e inserida em um contexto singular. Esta dinâmica possibilita a aquisição de novas perspectivas e novos modos de percepção na geração de novas hipóteses.

Na seção seguinte, buscamos analisar como se relacionam a natureza do particular e do geral, assim como da regularidade e da novidade, aparentemente idiossincráticas, na composição da estrutura constitutiva do raciocínio abduativo.

²⁶ (CP 6.492) [We] can know nothing except what we directly experience.

2.3 Abdução e a poética de uma ordenação idiossincrática

As questões levantadas na seção anterior são concernentes à análise da abdução, ressaltando os aspectos que a diferenciam dos outros dois tipos de raciocínio lógicos. Como apontamos, a dedução e a indução têm poder explicativo, poder de justificação da validade dos argumentos gerados por novas hipóteses.

Nesta seção, buscamos retomar o estudo do raciocínio abduutivo, salientando sua natureza de caráter lógico-formal e espontâneo, com traços de regularidade e novidade, reconstruindo os argumentos de Peirce ao descrever que estes elementos aparentemente inconciliáveis fazem parte de um contexto mais amplo, da dinâmica do mundo.

Peirce argumenta (CP 6.476) que existe uma relação bastante consistente e coesa entre a mente do investigador e o universo dinâmico. Neste universo há um princípio de espontaneidade que faz com que nossas experiências se desenvolvam em um fluxo contínuo. No sentido de verificar as leis da natureza, observamos regularidades comparando-as às observações obtidas, associando essas regularidades a um comportamento habitual da natureza. Essa conexão entre a mente do investigador e o cosmos desemboca numa inteligibilidade do universo, que nos permite perceber uma regularidade como uma tendência à formação de hábito.

Neste sentido, o raciocínio abduutivo se processa na simbiose entre a razão expressa no exercício da mente e razoabilidade constitutiva do mundo. Na relação entre a mente de quem raciocina e a natureza existe uma afinidade suficiente para que, na maioria das vezes, as tentativas na escolha de uma hipótese correspondam à regularidade observada. “A abdução inicia-se dos fatos sem, em princípio ter qualquer particular teoria em vista, embora ela seja motivada pelo sentimento de que uma teoria é necessária para explicar os fatos surpreendentes” (CP 7.218) ²⁷.

Segundo Peirce, há o reconhecimento de três tipos de fatos que compõem a tessitura da realidade: o fato sobre um objeto com os seus *singulares*, fato sobre a relação de dois objetos com os seus *duplos*, e fato sobre vários objetos com os seus *plurais*. Os caracteres *singulares* “são predicáveis de objetos singulares, que correspondem ao signo”²⁸, tal como quando dizemos que algo é branco, grande, etc”.

²⁷ “Abduction makes its start from the facts, without, at the outset, having any particular theory in view, though it is motivated by the feeling that a theory is needed to explain the surprising facts”.

²⁸ Não temos como propósito nesta pesquisa explicar os conceitos e classificações dos signos de Peirce. Limitamo-nos a reconstruir analogias tricotômicas que Peirce apresenta ao classificar os tipos de fatos, com intuito de relacionar o mundo exterior ao comportamento da mente.

(CP 1.371). O segundo tipo de *caracteres duplos* corresponde à coisa significada, que se refere aos pares de objetos que estabelecem relações entre si, como, por exemplo, o de similaridade. E o terceiro tipo, *caracteres plurais*, envolve mais de dois elementos na composição do fato.

No contexto da percepção dos fatos, Peirce (CP 3.371, 372) fornece uma descrição das concepções de síntese e análise constitutivas de caracteres que compõem o raciocínio lógico e que estão vinculadas ao modo de funcionamento dos processos cognitivos, e para tanto exemplifica por meio da fórmula:

Consideremos agora um caráter triplo, digamos, o fato de A dar B a C. Isto não é uma simples soma de caracteres duplos. Não basta dizer que A se desfaz de C, e que B recebe C. Cumpre efetuar uma síntese destes dois fatos de modo a torná-los um fato singular; devemos dizer que C, ao sofrer uma rejeição por parte de A, é recebido por B. Se, por outro lado, consideramos um fato quádruplo, é fácil exprimi-lo como sendo um composto de dois fatos triplos... Aqui, somos capazes de exprimir a síntese dos dois fatos em um, porque um caráter triplo envolve a concepção de síntese (CP 3.371).²⁹

Assim, como os caracteres dos fatos encontram-se relacionados aos modos de cognição, parece haver conexão entre os tipos de inferência, que se relacionam por meio de movimentos de síntese e análise, com propósito evolutivo de avançar. Neste contexto, a condição de relação procede do sentido de ação e reação, entrelaçada à finalidade de aquisição de conhecimento.

Em resumo, a relevância dessas classificações conectivas está na identificação da presença de caracteres cognitivos contextualizados através de suas relações com os fatos, de modo a compor a dinâmica relacional entre mente e mundo. Qualquer investigação começa pela observação dos fenômenos, em que a porta de entrada é o aparato cognitivo denominado por Peirce de *juízo perceptivo*.

Na visão de Peirce, “um juízo é um ato da consciência no qual reconhecemos uma crença, e uma crença é um hábito inteligente segundo o qual devemos agir quando se apresentar a ocasião” (CP 3.371, trad. *in*: 1995, p.149).³⁰ Entretanto, o juízo

²⁹ (CP 3.371) “Let us now consider a triple character, say that A gives B to C. This is not a mere congeries of dual characters. It is not enough to say that A parts with C, and that B receives C. A synthesis of these two facts must be made to bring them into a single fact; we must express that C, in being parted with by A, is received by B. If, on the other hand, we take a quadruple fact, it is easy to express as a compound of two triple facts. . . . We are here able to express the synthesis of the two facts into one, because a triple character involves the conception of synthesis”.

³⁰ “A judgment is an act of consciousness in which we recognize a belief, and a belief is an intelligent habit upon which we shall act when occasion presents itself”.

perceptivo parece possuir certa peculiaridade ao ser descrito como um ato não controlado pela razão, Peirce argumenta que:

Tudo o que posso entender por juízo perceptivo é um juízo imposto em termos absolutos à minha aceitação, e isto através de um processo que sou completamente incapaz de controlar e, por conseguinte, incapaz de critica. (CP 5.157, trad. *in*: 1995, p.213) ³¹

Por não haver, normalmente, controle do que percebemos, não escolhemos perceber ou não, simplesmente percebemos as coisas que estão no mundo. O juízo perceptivo “é o produto cognitivo de uma reação” (CP 5.156, trad. *in*: 1995, p. 213) ³², que não têm como característica a adoção controlada de uma crença. No entanto, se trata de um tipo de percepção que antecede o raciocínio abduutivo, este último de caráter controlado, até mesmo porque é de natureza inferencial.

Para exemplificar essa argumentação, Peirce comenta a percepção que temos sobre a notória figura da escada (fig.5), que ora parece ser vista numa perspectiva inferior, ora numa perspectiva superior. Contudo, dificilmente, num primeiro momento, alguém teria uma percepção de que não seja uma escada, mas que poderia ser um conjunto de linhas, por exemplo. Parece que a tendência da mente é associar a percepção das linhas à referência do objeto escada. Ou seja, esse objeto parece envolver elementos gerais que fazem com que percebamos esta figura em duas perspectivas diferentes e oscilantes, até que consigamos nos desvincular da forma “escada” para admitir uma forma ulterior. Este segundo momento, em que não percebemos somente a escada, envolve raciocínio abduutivo, através do qual se tem algum controle da forma para percebê-la de modo mais abstrato. Este modo de funcionamento da mente, segundo Peirce (CP 5.183), parece ser o elo de transição entre um juízo perceptivo e raciocínio abduutivo, em que a repetição da experiência perceptiva deixa de ser involuntária e passa a ser auto controlada.

Em síntese, os juízos perceptivos são anteriores à abdução, que se diferenciam dela por meio de impossibilidade de serem negados. Segue nesse sentido, o esclarecimento de Santaella sobre a distinção entre a natureza dos juízos perceptivos e a natureza da abdução:

³¹ () “All that I can mean by a perceptual judgment is a judgment absolutely forced upon my acceptance, and that by a process which I am utterly unable to control and consequently am unable to criticize”.

³² “[...] the perceptual judgment is the cognitive product of a reaction”.

(...) a abdução é uma espécie de julgamento de percepção, ou melhor, ambos são exatamente similares até um certo momento do processo, só se separando no fim. O resultado da abdução, a hipótese ou conjectura, pode ser submetida à crítica, enquanto, do outro lado, seria tão absurdo criticar um julgamento perceptivo quanto seria ridículo criticar o crescimento de nosso cabelos. (2004, p. 118)

Os juízos perceptivos contêm elementos gerais que se manifestam na percepção. Eles se tornam as primeiras premissas de nossos raciocínios e não podem ser colocados em questão, no sentido de serem criticados, uma vez que estão fora de nossa ação consciente. Tal caráter de generalidade, que assinala a percepção, na perspectiva de Peirce, constitui o elo entre juízo perceptivo e inferência abdutiva:

Pois se um elemento geral fosse dado de outro modo que não através do juízo perceptivo, só poderia aparecer primeiramente numa sugestão abdutiva, e isto parece redundar agora, substancialmente, na mesma coisa. Não apenas opino, no entanto, que todo elemento geral de toda hipótese, por mais extravagante ou sofisticado que possa ser, é dado em alguma parte da percepção, mas aventuro-me mesmo a afirmar que toda *forma geral* de reunir conceitos é, em seus elementos, dada na percepção. A fim de decidir se isto é ou não assim, cumpre formar uma noção clara da diferença exata entre juízo abduativo e juízo perceptivo, que é seu caso-limite. O único sintoma pelo qual é possível distinguir os dois é que não podemos formar a menor concepção do que seria negar o juízo perceptivo (CP 5.186, trad. *in*: 1995, p. 228)³³.

Os juízos perceptivos envolvem certa particularidade, e por meio da inferência abdutiva se passa deles aos conceitos gerais. Peirce ressalta que “frequentemente derivamos da observação fortes sugestões da verdade, sem que sejamos capazes de especificar quais circunstâncias por nós observadas nos levaram a tais sugestões” (CP 7.46). A hipótese se formará através de associações conscientes e inconscientes entre estes elementos, trata-se de uma interpretação, como é a própria percepção do fato, já que ao perceber, como esclarece Peirce, estamos fazendo abduções, estamos, portanto, tentando interpretar o mundo.

Na composição geral do processo de raciocínio, considerando os tipos de inferências lógicas existentes, a abdutiva é a inferência mais original, porém mais

³³ “For if a general element were given otherwise than in the perceptual judgment, it could only first appear in an abductive suggestion, and that is now seen to amount substantially to the same thing. I not only opine, however, that every general element of every hypothesis, however wild or sophisticated it may be, [is] given somewhere in perception, but I will venture so far as to assert that every general form of putting concepts together is, in its elements, given in perception. In order to decide whether this be so or not, it is necessary to form a clear notion of the precise difference between abductive judgment and the perceptual judgment which is its limiting case. The only symptom by which the two can be distinguished is that we cannot form the least conception of what it would be to deny the perceptual judgment”.

passível de falibilidade, sendo, contudo, a única capaz de gerar novas hipóteses. Este tipo de raciocínio conduz ao estímulo que, em última análise, provoca uma ação a qual descobre uma regra adequada para um resultado inesperado. Os dados perceptivos estão associados ao raciocínio abduativo, que podem ser ratificados como reais pela articulação que se processa através das demais inferências lógicas.

Peirce ressalta a dependência da percepção em relação ao repertório conceitual prévio, ao afirmar que: [...] “percebemos aquilo que estamos preparados para interpretar [...] enquanto isso deixamos de perceber aquilo para o qual não estamos preparados” (PEIRCE, 1995, p. 227) ³⁴. Ele afirma que, para que se possa interpretar um fato é preciso que se tenha um repertório adequado e estrutura prévia para sua compreensão, e tal repertório pode se constituir por meio de conhecimentos específicos.

Se, por um lado, um juízo perceptivo já é uma quase abdução, apresentando o elemento interpretativo característico do processo abduativo, por outro lado parece que a hipótese abduativa só emerge quando entramos em contato com algo que nos surpreenda, algo que contrarie nossas expectativas, que exija uma revisão dos nossos hábitos e crenças.

Em outro dizer, a percepção tem o elemento interpretativo próprio do processo abduativo que está por se iniciar, mas quando nos deparamos com um fato corriqueiro, tal fato vai ser interpretado dentro de certos hábitos interpretativos, a partir de crenças anteriores à própria percepção do evento.

Em síntese, a lógica, de acordo com Peirce (CP 5.171), fornece as normas por meio das quais cada método de raciocínio deve ser realizado. No argumento dedutivo a sugestão gravita em torno de que algo *deve ser assim*, na indução aparece a idéia de que algo *atualmente é assim*, enquanto que na abdução esse algo observado *pode ser assim*. Nossa capacidade de formular questões não advém do nada, ou de alguma capacidade excêntrica, (CP 5.171), mas pode ser explicada por meio da lógica da descoberta, apontada e desenvolvida por Peirce. A primeira etapa da investigação consiste na geração de hipóteses, em seguida faz-se a escolha de uma das hipóteses mais adequada e explanatória. O próximo passo é de deduzir conseqüências a partir da hipótese escolhida e inserida no processo de descoberta. A tarefa realizada pelo raciocínio dedutivo é dupla: análise lógica e explicativa seguida da demonstração derivada de uma

³⁴ CP 5.185

lei geral aplicada às suas conseqüências causais. A terceira etapa ocupa-se de verificar se as conseqüências subsumidas na dedução estão em conformidade com a experiência.

Peirce compreende a ciência enquanto um processo de desvelamento permanente, o que significa que nunca se chega à verdade última das coisas; o método científico apenas anuncia aspectos de algumas partes do que se observa. Encontramos na estrutura filosófica de Peirce o indeterminado, assim como a disposição de olhar para o mundo da maneira como ele se apresenta, em seu instante único.

Na seção seguinte, apresentamos exemplos que configuram a exposição feita até aqui, referente à natureza lógica do processo de criação, tanto na arte como na ciência, relacionando-os aos conceitos apresentados.

2.4 A estrutura lógica subjacente à criação: construção de relações inusitadas.

Há um pensamento associativo bastante comum, que classifica a criatividade como pertencente à esfera das artes, enquanto que a descoberta estaria classificada como pertencente à esfera da ciência. Um dos fatores que explicaria estas associações, entre criatividade/arte e descoberta/ciência, é que na arte se pode criar uma representação de um mundo não real, sem implicações ou conseqüências desastrosas. Na ciência, há uma relevante correspondência com o mundo objetual, na tentativa de descrição da realidade, e buscando em descobrir qual a teoria que melhor se adequa às manifestações fenomênicas.

Mediante esta aparente distinção, a descoberta seria passível de ser analisada no viés da filosofia da ciência, inserida no contexto da justificação e do surgimento de novas teorias. As distinções se diluem, na medida em que as teorias científicas também são criadas, a partir de elementos que fornecem subsídios para se ter acesso a padrões de ordem constitutivos da própria natureza, e sistematizados em formulações teóricas.

Nesta seção, apresentamos exemplos que caracterizam o desenrolar do processo de criação nos âmbitos da arte e da ciência. Na argumentação de Peirce sobre abdução, não parece haver uma distinção pontual e excepcionalmente diversa do processo de criação desenvolvido nestas áreas. Os dois segmentos, arte e ciência, partem da abdução para inserirem em seus contextos as elaborações de hipóteses.

Conforme ressaltamos até aqui, segundo Peirce (CP 2.96) o raciocínio abdutivo expressa um tipo de inferência que apresenta novos elementos à argumentação. Esta

inferência poderia ser tomada como uma resposta razoável, ou conclusão provisoriamente válida, mediante a constatação de uma anomalia. Processos abduativos ocorrem nas ciências e nas artes, com possibilidade de conduzir à descoberta de novas teorias e criações artísticas.

Segundo Peirce (CP 6.144), a ação mental é regida por leis de ordem lógica, nas quais o raciocínio abduativo está inserido, que tem como base a associação de idéias como lei fundamental, de modo que “o que tem por nome de associação de imagens é na realidade uma associação de juízos”³⁵. Nas palavras de Peirce:

Análises lógicas aplicadas aos fenômenos mentais mostram que existe uma lei da mente, a saber, que as idéias tendem a difundir-se continuamente e a afetar certas outras que se encontram em relação a elas numa peculiar relação de afetabilidade. Nessa difusão elas perdem intensidade, e especialmente o poder de afetar outras, mas adquirem generalidade e ficam fundidas com outras idéias. (CP 6.104)³⁶

Este tipo de ação mental impulsiona o desenvolvimento dos processos que envolvem a lógica da descoberta e da criação. Qualquer linha de raciocínio deve ter um ponto de partida que elabore proposições originais, que segundo Peirce, não poderia ser absolutamente incognoscível (CP 5.310).³⁷

Peirce (CP 1.383) afirma a existência de uma compulsão interior que nos leva a juntar idéias a partir de nossas perspectivas de tempo e espaço, tendo em vista o interesse de alcançar a inteligibilidade por meio das construções de sentido formadas nas conexões de idéias que estabelecemos em nossas mentes. Dentro deste contexto, Peirce argumenta:

As realidades compelem-nos a colocar algumas coisas num relacionamento estrito, e outras num relacionamento não tão estrito, de um modo altamente complicado e inteligível no [para] o próprio sentido; mas é a habilidade da mente que apanha todas essas sugestões de sentido, acrescenta muita coisa a elas, torna-as precisas e as exhibe numa forma

³⁵ (CP 5.307) “[...] what goes by the name of the association of images is in reality an association of judgments”.

³⁶ “Logical analysis applied to mental phenomena shows that there is but one law of mind, namely, that ideas tend to spread continuously and to affect certain others which stand to them in a peculiar relation of affectability. In this spreading they lose intensity, and especially the power of affecting others, but gain generality and become welded with other ideas”.

³⁷ (CP 5.310) “The principle now brought under discussion is directly idealistic; for, since the meaning of a word is the conception it conveys, the absolutely incognizable has no meaning because no conception attaches to it”.

inteligível nas intuições de espaço e do tempo (CP 1.383, trad. *in*: 1995, p.17).³⁸

Na perspectiva acima, no que diz respeito ao raciocínio abduutivo, o trabalho do artista e do cientista não se diferiria em muito, como ressalta Peirce: “O trabalho do poeta ou novelista não é tão profundamente diferente do trabalho do homem de ciência” (CP 1.383). Como por exemplo, no caso da arte Impressionista, de Eduard Manet, Claude Monet, August Renoir, entre outros. Estes artistas tomaram como leitura perceptual de mundo, transpondo para suas composições, que a realidade se desfaz em aparências, captadas por meio de fenômenos óticos, resultando na percepção retineana de uma mescla de pontos cromáticos e luminosos. Assumindo que a percepção dos objetos no mundo possui uma realidade tão forte quanto a do próprio objeto. A ótica Impressionista impõe que uma pintura seja impressão evocativa e não descrição mimeticamente idealizada (ARGAN, 2002, p. 98). Nas palavras de Argan:

[Na percepção adotada no impressionismo] Não há mais distinção entre os corpos sólidos e o espaço que os contém; na imagem (e para Manet a imagem é a sensação visual) não existe elementos positivos e negativos, tudo se apresenta à vista através da cor. As figuras e o espaço formam, pois, um único contexto: Manet não vê as figuras *dentro*, sim *com* o ambiente (2002, p.97, grifo do autor).

Para apresentar esta nova forma de se ver o mundo, os artistas impressionistas tiveram de mudar o trato com a imagem, sendo que um de seus pressupostos é de não haver linha na natureza, logo, essa suposição foi transposta para a técnica compositiva, em que não faria sentido o uso da linha na representação de uma nova compreensão da realidade. Os elementos da composição passam a se distinguir através da cor, como podemos observar nas obras: *O Parlamento em Londres* (fig.6) e na *Impressão do sol levante* (fig.7), ambas de Monet.

Entendemos que a produção artística dos impressionistas rompeu com a arte tradicional do final do século XIX. Em outras palavras, houve a inserção de premissas que antes não faziam parte do escopo argumentativo da tradição artística de até então, em que cor, nuances e tons passaram a ser elementos não só presentes nas composições, porém constitutivos, estruturais das mesmas.

³⁸ “The realities compel us to put some things into very close relation and others less so, in a highly complicated, and in the [to?] sense itself unintelligible manner; but it is the genius of the mind, that takes up all these hints of sense, adds immensely to them, makes them precise, and shows them in intelligible form in the intuitions of space and time”.

Estes artistas impressionistas detectaram, de alguma forma, uma estrutura rígida incapaz de se adequar à nova perspectiva de mundo. Eles buscavam e retratavam em suas pinturas técnicas que pudessem representar essa nova visão de mundo, e para tanto houve uma lógica da criação que teve início por meio do raciocínio de tipo abduativo, *grosso modo*, da seguinte maneira:

- 1) (Detecção da anomalia) A mola propulsora do sentimento crescente de insatisfação, que o modelo acadêmico de pintura não era adequado para expressar essa nova percepção da realidade;
- 2) (Hipótese levantada) Adotando a técnica de mistura ótica das cores que incluísse a nova representação de mundo;
- 3) (Acolhimento da crença) Portanto, os artistas admitiram tal técnica como hipótese plausível e apropriada para resolver o problema em questão.

Com a adoção desses procedimentos, houve uma cisão com a arte tida por tradicional um salto evolutivo. Em outras palavras, houve a inserção de “premissas” que antes não faziam parte do escopo “argumentativo” da tradição artística de até então, em que cor, nuances e tons passaram a ser elementos não só presentes, mas constitutivos das composições artísticas impressionistas.³⁹

A história da arte está permeada de exemplos deste tipo, em que são geradas hipóteses que derivam do raciocínio de tipo abduativo, com intuito de encontrar soluções para problemas que se apresentam como relevantes em certas épocas.

Outro exemplo que podemos mencionar refere-se aos elementos pictóricos que compõem quadros abstratos de M. Rothko. Entre eles, a obra: *Vermelho e amarelo* (Fig. 8) é caracterizada por manchas de cor retangulares que ora se alargam, ora se estreitam, mantendo proximidade entre as manchas por meio de relações tonais formando uma mescla de cor contínua. Neste exemplo, podemos tomar por referência, e análise, não o artista, mas o fruidor.

Quando um espectador que não possui hábitos de leitura de obra de arte abstrata se depara com um quadro deste tipo, a princípio poderia perguntar: “Isto é arte”? No repertório de referência de arte deste espectador não reconhece esse padrão como arte,

³⁹ No contexto desta pesquisa, nos remetemos à poética impressionista de modo mais geral, sem levar em conta a pluralidade deste tipo de manifestação artística. Para o propósito de nossa demonstração, nos limitamos a abordar o tema do impressionismo, por meio de conceitos gerais, fundamentando nossa argumentação na perspectiva de Argan.

mas como uma “anomalia”. Talvez hoje, para nosso olhar já habituado às composições contemporâneas de arte, não nos cause estranheza uma situação deste tipo. Porém na década de 50, foi bastante comum este tipo de reação frente às obras produzidas por Rothko.

Neste contexto, o raciocínio abduativo se pontua na elaboração e escolha de hipóteses que possam resolver o problema apresentado. Conseqüentemente, a disposição para a aquisição de novas crenças e estabelecimento de novos hábitos é necessária para que se desenvolva todo o processo de criação do fruidor. Neste exemplo, a abdução se desenvolve nas etapas:

- 1) (Percepção de uma anomalia). O fruidor habituado a identificar um padrão de obra de arte por meio da representação de formas reconhecíveis, não encontra na composição de Rothko elementos que corroborem para a compreensão da obra, com base na adequação da leitura da obra pautada no hábito de leitura anterior;
- 2) (Geração de hipótese plausível). Busca de uma nova forma, mais adequada, de leitura da composição de Rothko;
- 3) (Seleção da melhor hipótese e adoção de crença tida provisoriamente como válida). A leitura poderia ser feita com relações com a cor de conotação emocional.

Há uma série de outros exemplos na arte que poderiam ser citados. Porém, passamos a descrever exemplos sobre raciocínio abduativo nas ciências, trazemos à baila o caso de Kepler ao descobrir a órbita elíptica dos planetas.

Kepler, segundo Gribbin (2002, p.54-67), refletiu que se a órbita planetária fosse circular, bastariam três observações, pois três pontos definem um círculo. Os pontos deveriam ser observados em oposição, já que em oposição é irrelevante se é a Terra ou o Sol que se movem, por causa do alinhamento dos corpos. Naturalmente qualquer conjunto de três observações deveria resultar na mesma órbita. Como Marte é o planeta externo com maior excentricidade dos conhecidos até então, um círculo não poderia corresponder à realidade das observações. Em 1605 Kepler descobriu que a órbita planetária se movia na forma elíptica, com o Sol em um dos focos. Segundo Peirce (CP 2.97), “cumpro observar que o argumento era bem diferente do que teria sido se Kepler houvesse apenas tomado todas as observações de longitude, latitude e paralaxe e se

houvesse elaborado, a partir delas, uma teoria que se adaptasse a todas”⁴⁰. Também neste exemplo, o processo da lógica da criação segue os mesmos passos estruturais que os tratados nos exemplos anteriores:

- 1) (Percepção da anomalia) Percepção que o modelo anterior de órbita dos planetas não se ajusta à realidade;
- 2) (Geração de hipótese) Rejeição da crença anterior e busca de uma hipótese que possa explicar o evento em questão;
- 3) (Adoção de uma nova crença, mais adequada) Abandono da crença anterior em prol da hipótese mais adequada.

Nestes exemplos há em comum o uso do raciocínio de tipo abduutivo, gerando hipóteses plausíveis, e conseqüentemente possibilitando a estes autores criarem e descobrirem as resoluções para os problemas com os quais se depararam.

A descoberta pressupõe, neste contexto, o reconhecimento de padrões já existentes, como no caso do comportamento dos elementos químicos e na percepção da órbita elíptica dos planetas, que não foram criados, mas descobertos. A partir deste reconhecimento de padrões, os cientistas elaboraram teorias para explicar as anomalias encontradas.

Houve, no exemplo dos artistas impressionistas, a criação de uma nova técnica, que anteriormente não havia sido empregada. O mesmo ocorre no exemplo da leitura da obra de Rothko, em que o fruidor cria novas perspectivas relacionais, contextualmente mais adequadas, para sua leitura imagética, resultando na adoção de novos hábitos de leitura imagética.

No capítulo seguinte apresentamos as contribuições de pensadores que se dedicam á análise da natureza da criação e da lógica da descoberta, que cunham novos conceitos que permitem compor uma análise sistematizada deste tema inserido na visão de mundo da contemporaneidade.

⁴⁰ (CP 2.97): “It will be observed that the argument was very different from what it would have been if Kepler had merely taken all the observations of longitude, latitude, and parallax and had constructed from them a theory that would suit them all”.

2.5 Resumo do capítulo

Neste capítulo enfatizamos a natureza da abdução, nos aspectos comparativos entre os demais tipos de raciocínio, a saber, dedutivo e indutivo. Ressaltamos o duplo aspecto do raciocínio abduutivo, que corresponde à quebra de um hábito, e posterior instauração de um novo, estabelecendo uma nova regularidade.

Os processos investigatórios principiam, em geral, em uma percepção de algum tipo de anomalia e desembocam na justificação das hipóteses geradas por meio do raciocínio abduutivo, que está associado à capacidade criativa. Neste contexto, apresentamos os exemplos de ocorrência deste processo na arte: na produção dos artistas impressionistas, e no processo de leitura de obra de arte. Na ciência, apresentamos o modelo de órbita elíptica desenvolvido por Kepler.

No próximo capítulo analisamos o que julgamos constituir aplicações do raciocínio abduutivo na descoberta científica e artística, analisada a partir da perspectiva de filósofos contemporâneos.

CAPÍTULO 3

PERSPECTIVAS SOBRE O CONCEITO DE CRIATIVIDADE

“Nós estamos acostumados a falar de um universo externo e no interno mundo do pensamento. Mas, eles são meramente vizinhanças sem real linha de fronteira entre eles” (CP 7.438).

3 Perspectivas sobre o conceito de criatividade

3.1 Apresentação

Nosso objetivo central neste capítulo é analisar concepções contemporâneas sobre a análise do processo de criação. Mediante este propósito, apresentamos a argumentação de alguns filósofos que dedicaram escritos aos estudos sobre criatividade.

Na seção 3.2, reconstruímos a visão apresentada por Bohm, sob sua perspectiva da ordem implicada, trazendo à tona seus argumentos referentes à fundamentação sistêmica da criatividade.

Apresentamos na seção 3.3 as contribuições de Boden às pesquisas sobre criatividade, em que ela classifica: criatividade de tipo P (pessoal - CP) e de tipo H (histórica - CH). Segundo a perspectiva de Boden, reconstruímos o conceito de *espaço conceitual* definido como um campo abstrato permeado por uma ordenação de elementos que constituem e estabelecem forma a um dado sistema. Ainda nesta seção, reforçamos a relevância da apreensão e expansão de espaços conceituais na compreensão dos processos criativos.

Na seção 3.4, apresentamos a argumentação de T. Kuhn sobre as revoluções científicas e mudanças paradigmáticas, para compreendermos os aspectos subjacentes dos espaços conceituais e em que certos contextos se originam. Numa segunda etapa, buscamos apontar, por meio dos contextos paradigmáticos, como se constituem e são definidos os critérios de relevância para que se possa considerar uma idéia genuinamente criativa. Apresentamos também a perspectiva desenvolvida por Hanson em *Patterns of Discovery* (1958), na qual ele propõe um conjunto de critérios para analisar a natureza do processo de geração de hipóteses, fundamentando assim uma lógica da descoberta científica. A estrutura do pensamento de Hanson, sobre *a lógica da descoberta*, também encontra suas bases no pensamento de Peirce, mais pontualmente, no conceito de *raciocínio abdução*.

3.2 Criatividade: contribuições de D. Bohm

Abordamos nesta seção uma panorâmica da criatividade que corresponde à apresentada por David Bohm em seu livro *On Creativity*. Esta perspectiva se encontra vinculada a uma visão sistêmica e globalizante de mundo, defendendo a tese de que o meio está permeado de ordenações, em graus de maior ou menor complexidade. O que o senso comum chama de desordem é, para o autor, uma ordem muito complexa, que os meios habituais não são suficientes para descrever. Ordem, na perspectiva do filósofo, é entendida como uma propriedade ou característica intrínseca e inseparável da matéria (2006 p.10).

Segundo Bohm, o mundo deve ser apreendido na forma de uma totalidade, em que as estruturas e sua composição são coerentes internamente. Neste contexto, a criatividade está imersa em um tipo de percepção de uma nova ordem de totalidade harmônica clarificada na compreensão de uma nova leitura de realidade.

Os argumentos apresentados por Bohm, sobre criatividade, estão relacionados a alguns conceitos retirados da elaboração argumentativa de Aristóteles⁴¹, como a noção de estrutura vinculada intrinsecamente à matéria. Segundo a leitura que Bohm faz de Aristóteles, a substância se compõe de duas partes: material e estrutural, ambas entendidas como partes indissociáveis. Bohm (2008, p.27-29) direcionado pelo pensamento aristotélico, argumenta que não devemos imaginar a matéria como aspecto físico de uma substância e a forma como uma espécie de aditivo não-físico dessa mesma substância; tanto o material como a estrutura, são aspectos do objeto físico unitário. Seria o mesmo que dizer que a matéria e sua forma estão intrinsecamente imbricadas, que em caso de divisão estaria comprometida à própria natureza da substância em questão. O que determina a estrutura é a capacidade e condição das unidades substanciais de definir fronteiras internas e externas, ou seja, o princípio de organização, que é a primeira causa de um sistema.

Segundo a leitura de Bohm sobre o pensamento de Aristóteles (2008, p. 28), a natureza exibe uma ordenação por meio da qual está executando a maior parte de sua organização. Esta organização não é distributivamente particular (em um dado tempo) ou fragmentada em unidades constitutivas, mas reordenada constantemente relacional e imersa num tempo contínuo. Em outro dizer, esta organização não é estática, mas

⁴¹ Estes conceitos apontados por Bohm estão descritos nos Livros I e II da *Física*, e Livros I a IV da *Metafísica* de Aristóteles.

muda no tempo. A causa final desta organização da natureza não é externa, mas faz parte da estrutura intrínseca do princípio de organização. Significa dizer que há um *telos* em toda forma ordenada, e é a matéria que determina a potencialidade e o comportamento dessa ordenação, ou seja, sua potencialidade de cumprir o fim para o qual tende esta forma ordenada.

Bohm (2008, p.27), ao longo de sua argumentação, recorre à construção conceitual da Teoria das Quatro Causas do comportamento, desenvolvida por Aristóteles. Essa Teoria é constituída de fatores indissociáveis para explicar eventos e fenômenos naturais, a saber: causa formal, causa material, causa eficiente e causa final. Estes elementos encontram-se imbricados numa dinâmica retroativa, que de modo bastante sucinto, podemos afigurar como: causa formal enquanto princípio de auto-organização⁴²; causa material corresponde a corporificação da estrutura determinando a potencialidade do sistema; causa eficiente, se dá no processo interno ou externo ao corpo, e constitutivamente indissociável da organização; causa final refere-se às condições para a auto-realização. Todas essas causas referem-se ao estado de onde a mudança (movimento) vem, para onde ela vai, e a natureza do objeto que persiste ao longo dessas mudanças.

Na leitura de Bohm sobre a Teoria aristotélica das quatro causas está implicada uma perspectiva globalizante de mundo, que tende a generalizações e inserções imersas em contextos de sistemas inter-relacionais. Em outras palavras, significa dizer que a realidade se apresenta como um todo, que se estrutura em camadas sistêmicas subjacentes. Nas palavras de Bohm: “De fato, Aristóteles considerava o Universo como um simples organismo onde cada parte cresce e se desenvolve em relação ao todo que possui sua função e seu lugar próprio” (2008, p.28).

Considerando a perspectiva sistêmica apresentada por Bohm, abordamos a noção de sistema segundo a definição apresentada por Bresciani e D’ottaviano: “como uma entidade unitária, de natureza complexa e organizada, constituída por um conjunto não vazio de elementos ativos que mantêm relações, com características de invariância no tempo que lhe garantem sua própria identidade [...] um sistema consiste num conjunto de elementos que forma uma estrutura, a qual possui uma funcionalidade” (2000, p. 284-285). Segundo essa definição, os elementos que compõem um sistema não podem

⁴² O conceito de Auto-organização é apresentado na seção 4.2.

ser independentemente fracionados, pois agem num construto simbiótico e permeado de relações conectivas.

Ao pensarmos em um mundo do todo, em que as partes constituintes desse todo não são independentes entre si, podemos aferir uma dependência entre suas partes, como num tecido em que se puxando um fio toda a malha sente os efeitos dessa ação. O que, em síntese, significa dizer que mundo e seres humanos não fazem parte de universos distintos e paralelos, mas se correlacionam num todo contínuo. Um sistema não está isolado de seu meio, está relacionado a ele num fluxo de atividades (BRESCIANI & D'OTTAVIANO, 2000, p.286). O mesmo ocorre quanto ao sujeito, que se encontra inserido em um contexto sócio-cultural-ecológico, relacionando-se com ele no domínio de dimensões espaço-temporais. Uma leitura fragmentária e usual da ciência e filosofia modernas nos proporciona uma visão de mundo que é compartimentada, favorecendo a instauração da visão sobre a impossibilidade da emergência de um estudo sistematizado sobre a criatividade. Nas palavras de Bohm:

Nossa maneira fragmentária de pensar, observar e agir tem implicações evidentes em cada aspecto da vida humana. É o mesmo que dizer, com um certo tom de ironia, que a fragmentação parece ser a única coisa na nossa maneira de viver que é universal, que funciona por meio do todo sem fronteira e sem limite. Isso acontece porque as raízes da fragmentação são perversas e muito profundas. [...] Tentamos dividir o que é único e indivisível, e isso implica que, no próximo passo, tentaremos identificar o que é diferente. (2008, p.31)

Quando o sujeito percebe a si próprio e ao mundo num prisma compartimentado, pensando a totalidade enquanto constituída de fragmentos independentes de diversas naturezas; em particular, a mente tenderá a operar de maneira fragmentada. Pensar a totalidade como um todo global indiviso transpõe um padrão que a própria mente tenderá a mover-se de forma semelhante (BOHM, 2008 p.28-29). Isso significa dizer que nossa organização mental é influenciada pela maneira com que lemos o mundo e o interpretamos, resultando em processos de pensamento influenciados por estes elementos interpretativos, em qualquer área do conhecimento.

Considerar concepções sobre criatividade, sem levar em conta as inserções teóricas sobre a atual visão de mundo, metaforicamente seria o mesmo que fragmentar o humano, retirando-o de seu meio e analisando suas partes fora de um contexto. O mesmo ocorreria no processo de criação, que ao ser examinado não deve sê-lo fora de

contexto, excessivamente subjetivado nem mesmo em compartimentos exclusivamente cerebrais.

A hipótese H3 ressaltada, sobre espalhamento cognoscível de reconhecimento de padrões identificáveis em uma lógica da criatividade, propõe a compreensão da criatividade relacionando-a ao envolvimento de novas totalidades, num sentido amplo e vinculado a sistemas de relações circulares complexas, em que os efeitos se voltam para as causas, assim como a relação entre todo e parte são efetivadas (BRESCIANI & D'OTTAVIANO, 2000). Nessa perspectiva, o processo de criação está inserido em um fluxo sistêmico de relações circulares, que é caracterizado por meio de uma dinâmica no qual seu estado final gera ou modifica o estado inicial desse mesmo sistema, ou seja, os efeitos retroagem sobre suas causas.

Na perspectiva de Bohm (2005, p12-22), a criatividade e o processo de criação se identificam com uma estrutura sistêmica e totalizante, abarcando outras áreas que extrapolam o limite de pele dos organismos. Bohm argumenta que um ato criativo não é mero insight, mas a percepção de ordens que já são conhecidas de antemão. Um ato criativo envolve a percepção de *diferenças similares* que constituem genuinamente nova organização, que leva as novas estruturas inclusive mentais.

Entendemos que para além dos sujeitos há criação, e que esta pode estar espalhada na evolução dos organismos (H2), com características fundamentalmente criadoras. Segundo Peirce (CP 4.551), há atitude criadora não somente nos seres humanos, mas também na natureza de modo geral, espalhada na realidade que nos permeia. Como por exemplo, a natureza está sempre gerando novas espécies, parece lançar-se na criação de uma inesgotável variedade de padrões sistêmicos. No contexto do meio, a manifestação da criatividade se faz presente na imersão de novos padrões e surgimento de novas estruturas. Na perspectiva do observador/agente, há o reconhecimento desses padrões.

Partindo do pressuposto de que a criatividade é, entre outras coisas, a capacidade de perceber novas ordens em suas totalidades harmônicas, Bohm nos fornece vários exemplos de pessoas e fatos que ilustram características criativas e de reconhecimento e descoberta de novos padrões: Newton, Einstein, Kandinsky, Malevich, entre outros. Além desses, ele cita o caso de Anne Sullivan, que foi tutora de Helen Keller, uma garota que nasceu cega, surda e muda. A criatividade, nesse caso, se manifesta em dois sentidos: na postura adotada por Sullivan e na descoberta de Keller. Em primeiro lugar, Bohm afirma que Sullivan foi criativa, porque se aproximou de Keller sem

preconceitos, tendo, dessa forma, condições de perceber as potencialidades de Keller, de perceber suas estruturas e ordens, e por estabelecer uma forma de comunicação com ela. Bohm argumenta que para sermos criativos temos que ter uma postura de entrega total, nos lançarmos na descoberta, na busca de perceber novos padrões que compõem o mundo (*wholehearted interest*), ao estarmos aptos para perceber os fenômenos sem preconceitos. Sullivan, adotando esta postura, pôde desenvolver maneiras novas para ensinar à Keller alguns conceitos. Sua experiência inicial foi arranhar as letras W A T E R na palma da mão da menina, toda vez em que lhe era apresentado o elemento água, em diversos contextos. Depois de certa insistência, Keller descobriu o padrão criado por Sullivan, ao identificar que tais letras calcadas em sua mão simbolizavam uma única substância em suas inúmeras manifestações.

Em segundo lugar, além da criatividade de Sullivan, em desenvolver seu método para ensinar conceitos (abstratos) a uma menina anteriormente considerada como incapaz de pensar, a própria garota realizou um ato bastante criativo, por si mesma. Ela pôde perceber uma nova ordem, uma nova totalidade harmônica que a possibilitou ingressar no mundo dos conceitos abstratos; ela pôde, dessa forma, relacionar uma série de eventos distintos a um mesmo conceito.

Assim como nos sistemas criativos há manifestação de um tipo de processo organizador, apontando neste exemplo descrito por Bohm, também os artistas como os cientistas criam ordenações para dados aparentemente desorganizados, encontrando ordem num amontoado de particulares e em padrões que aparentemente pareceriam sem relação. Segundo David Bohm, inserida em um elaborado sistema, a criatividade vai abrangendo totalidades cada vez maiores, primeiro num nível perceptivo e depois na elaboração de organizações mais complexas. Bohm reconhece que tão somente a percepção de objetos inseridos em um meio não se caracteriza necessariamente como processo de criação. Para ele, a percepção se apresenta enquanto base incipiente na construção do processo de criação, desembocando no construto de uma organização factual da realidade.

Enfatizamos que um contexto isolado não apresenta condições suficientes para que se possa chegar a uma síntese consistente e coerente sobre uma teoria da criatividade. Por outro lado, o contexto é condição necessária, mas não suficiente para que um fenômeno criativo emerja, pois há sistemas constitutivos que não apresentam características de processo de criação, eles mantêm um mesmo padrão sem o acréscimo de algo novo. Neste processo, de acordo com as reflexões feitas até aqui,

ressaltamos que a percepção é potencialmente significativa na medida em que atua como mecanismo de distinção, que permite identificar contraste entre os acontecimentos freqüentes e os inusitados.

Em resumo, Bohm apresenta a criatividade como processo sistêmico em que considera relações de *ordem*, que consiste em uma hierarquia de elementos seqüenciais, e de *estrutura*, em que classifica como uma hierarquia de ordens em muitos níveis, dos basais aos complexos. Pela percepção iniciamos o processo de construção de conhecimento e também o de novas idéias. Segundo Bohm (2008 p. 39), a mudança de uma determinada ordem resulta num outro nível de ordenação, e assim sucessivamente até alcançar níveis mais complexos, “[...] desenvolver uma nova visão sobre a fragmentação e a totalidade exige um trabalho criativo muito mais difícil que aquele necessário para gerar novas descobertas fundamentais na ciência ou em grandes obras de arte originais”. Nessa dinâmica, a criatividade vai abrangendo totalidades cada vez maiores, em níveis mais elaborados e complexos.

Em sendo assim, o modelo heróico do gênio que cria, tendo em vista a concepção sistêmica de criatividade, não é apropriado, pois suprime os traços coletivos de avaliação e julgamento. A concepção de ato criativo, limitado a poucos sujeitos, fragmenta inadequadamente processos extensos e complexos globalizados por uma súbita ação criadora individual. A explicação do ato criador, enquanto ação singular, não considera agentes que atuam com conseqüências diretas sob e sobre as leis naturais. Leis e causas que explicam fenômenos naturais, necessariamente são universais e atuam retroativamente. Retomando o pensamento de Aristóteles e trazendo para este contexto, parece que ele não usou o conceito de autonomia para se referir a propriedades de entidades particulares, mas voltando-se à natureza, como geradora de suas próprias leis.

No caso de Keller, ela percebeu que as diferentes manifestações da substância água eram, de alguma forma, similares em algum aspecto; essa percepção de “diferenças similares” (ou que as similaridades entre todas as manifestações da substância água, eram de alguma forma diferentes) levou a uma nova estrutura em sua mente, que resultou na emergência da capacidade de lidar com conceitos e abstrações.

Este processo de aprendizagem proporcionou uma expansão do conhecimento, tanto no plano individual de Keller e Sullivan, como potencialmente para a comunidade de modo geral, pois este método passou a ser aplicado em prol do aprendizado de outras crianças em situações semelhantes. Em outro dizer, houve

descoberta em um plano do conhecimento com possibilidade de desembocar na criação de métodos de aprendizagem mais complexos, otimizando uma gama de relações e possibilidades de criação sobre este mesmo método.

Na seção seguinte, trazemos à tona a argumentação de Boden sobre o contexto que envolve a criação, sugerindo que há dimensões para a criatividade, que são classificadas de acordo com certos padrões construídos socialmente.

3.3 Criatividade: contribuições de M. Boden

Boden, em seu artigo “O que é criatividade?”, questiona se o processo criativo faz parte de uma categoria psicológica ou social. Ela define dois sentidos para criatividade e conclui que há um determinado espaço, chamado de espaço conceitual que é usado para descrever dimensões cognitivas em mentes individuais (1999). Boden categoriza: Criatividade-P (psicológico), um tipo específico de criatividade e que está relacionada à descoberta individual. Neste tipo de classificação C-P, não há necessariamente a presença de construção de originalidade para as estruturas sociais, como por exemplo, o pintar um quadro em estilo renascentista, aplicando a técnica da perspectiva. Para o agente pode vir a ser um ato criativo, porém em um contexto social não é visto como tal, pois esta técnica já foi aplicada exaustivas vezes ao longo da história da arte, também em outros contextos históricos e sociais em períodos posteriores ao Renascimento.

A criatividade – H (histórico), diz respeito a ações consideradas criativas mediante um construto de convenções vinculadas ao meio social, que legitimam a relevância de determinada ação reconhecendo-a enquanto original e inserida em determinado contexto. Idéias criativas do tipo H (C-H) apresentam descobertas que nunca aconteceram antes e que não poderiam ter ocorrido dentro do contexto das artes visuais até o momento que se revelou.

Como no exemplo do cubismo de Picasso e Braque, que apresenta uma inédita configuração espacial na representação imagética de mundo. Os artistas estabelecem uma nova relação espaço-temporal, ao inserir uma quarta dimensão (a temporalidade) na composição do quadro, configurando objetos na tela como se eles mudassem de posição no espaço ao mesmo tempo representacional. Parece-nos que a configuração cubista não poderia ter acontecido antes, por conta da visão de mundo que se tinha nas

configurações anteriores, em que se pensava o tempo na descrição euclidiana. O cubismo foi pensado a partir da concepção einsteniana de tempo. Por esse motivo, argumentamos que não poderia ter ocorrido tal idéia antes deste contexto temporal, conseqüentemente com características de criatividade do tipo H (C-H).

No entanto, apesar de ser passível de exemplificação, não há uma precisão mensurável da criatividade C- H, pois, como nos coloca Boden:

Historiadores da ciência e da arte estão constantemente descobrindo casos em que outras pessoas, mesmo em outros períodos, tiveram uma idéia popularmente atribuída a algum herói nacional ou internacional. Mesmo supondo que a idéia foi valorizada na época pelo indivíduo em questão, e por algum grupo social importante, nosso conhecimento dessa idéia é em grande parte acidental. Se uma idéia sobrevive, se é perdida por algum tempo e reemerge mais tarde, e se em dado momento no tempo os historiadores por acaso têm provas dela, depende de uma ampla variedade de fatores não relacionados entre si. [...] Segue-se que não pode haver uma explicação sistemática da criatividade-H, nenhuma teoria que explica *todas e apenas* as idéias H-criativas. (1999, p. 76, grifo do autor).⁴³

Os tipos de criatividade, C-H e C-P, estão inseridos em um *espaço conceitual* contingente, ou seja, em um determinado contexto que, nem sempre enxergamos seus contornos nitidamente delineados. Para que possamos compreender, na perspectiva de Boden, o processo gerador das idéias criativas, convém delimitar seu espaço de atuação. Boden apresenta uma noção de dimensões de *espaço conceitual* definido por princípios organizadores que unificam e dão estrutura a um dado domínio de pensamento. (1999, p. ver). Nas palavras da autora:

As dimensões de um espaço conceitual são princípios organizadores que unificam e dão estrutura a um dado domínio do pensamento. Em outras palavras, é [o espaço conceitual] o sistema gerativo que sustenta aquele domínio e define certo alcance de possibilidades: movimentos de xadrez, ou estruturas moleculares, ou melodias de jazz (1999, p. 79).⁴⁴

⁴³ “Historians of science and art are constantly discovering cases in which other people, even in other periods, have had an Idea popularly attributed to some national or international hero. Even assuming that the Idea was valued at the time by the individual concerned, and by some relevant social group, our knowledge of it is largely accidental. Whether an idea survives, whether it is lost for a while and resurfaces later, and whether historians at a given point in time happen to have evidence of it, depend on a wide variety of unrelated factors”.

⁴⁴ “The dimensions of a conceptual space are the organizing principles that unify and give structure to a given domain of thinking. In other words, it is the generative system that underlies that domain and defines a certain range of possibilities: chess moves, or molecular structures, or jazz melodies”.

As novas idéias se mostram possíveis por meio de uma análise sistemática dos eventos, problemas e situações inseridas em um espaço conceitual, ou seja, relacionadas a princípios organizadores que unificam e dão estrutura a um dado domínio de pensamento. Além de se mapear o espaço conceitual e compreender seu funcionamento, há também a possibilidade de expansão ou transformação desse espaço.

Retomando nossa ilustração, quando Picasso e Braque formularam uma nova representação pictórica, o fizeram por perceber a limitação do espaço conceitual em que a arte daquele período estava inserida. Esses artistas passaram a explorar um novo espaço conceitual, com base na ampliação do espaço anterior, buscando alternativas que pudessem superar seu limite, ou resolver o problema do qual enfrentavam para o momento, ou seja, uma nova representação espaço-temporal. A expansão do espaço conceitual nas formas de apresentação pictórica foi especificamente a sobreposição e justaposição de múltiplas visões, por meio de diferentes ângulos, com o propósito de apresentarem o objeto em múltiplos pontos de vista, configurando simultaneamente no espaço imagens sucessivas no tempo, por meio de uma técnica de multifacetamento singularmente figurativo. (ARGAN, p. 304)

Por meio de um novo tipo de representação pictórica, o cubismo de Picasso e Braque altera a representação tradicional da perspectiva do Príncipe renascentista⁴⁵ inserindo ao mesmo tempo várias perspectivas imagéticas por meio do multifacetamento da imagem. Nas composições produzidas por estes artistas, a figura era produzida em ângulos simultâneos de representação da frente, do perfil, da vista de cima e outras ainda na composição da figura representada, como na obra *Mulher que chora* (Fig.8), de Picasso.

Um outro exemplo, este descrito por Boden, de expansão do espaço conceitual é referente à construção da Tabela Periódica, organizada por Mendeleev. Segundo Gibbri, (2002, p.376-381), Mendeleev dispôs os elementos químicos de modo sistemático, em função de suas propriedades físicas e químicas. Organizou os elementos em colunas verticais aproximando elementos com propriedades semelhantes até formar uma coluna, e, a partir desta coluna sistematizada, iniciava outra. Seu sistema permitiu prever com bastante exatidão as propriedades de elementos não descobertos até então. Alguns dos elementos que ele organizou já tinham propriedades químicas similares, no entanto, Mendeleev descobriu o padrão em que estes elementos estavam inseridos,

⁴⁵ Cf. Nota 3.

calculando a descoberta de outros elementos, considerando a correspondência de seu sistema com a realidade. As etapas envolvidas nesta construção podem ser descritas da seguinte maneira:

- 1) (Exploração do espaço conceitual). Ele percebe que os elementos químicos possuem padrões que permitem a previsão das características e tendências dos átomos;
- 2) (Geração e escolha de hipótese). Elabora uma hipótese plausível quanto à disposição destes elementos em uma tabela;
- 3) (Expansão do espaço conceitual). Mendeleev fez uso de sua hipótese, através da construção de seu modelo de tabela periódica, deixando espaços para que outros elementos ainda não descobertos fossem ordenados.

Quando a tabela periódica foi sistematizada, foi deixado espaço para possíveis elementos que haveriam de ser descobertos futuramente, com propriedades adequadas e correspondentes às lacunas deixadas pelo cientista. De fato, posteriormente novos elementos foram descobertos e postos em seus respectivos lugares na tabela, cujas propriedades já haviam sido previstas. Segundo Boden, esta é uma forma de exploração do espaço conceitual que, conseqüentemente leva a idéias originais e criativas, desembocando na expansão deste mesmo espaço.

No entanto, explorar um espaço conceitual é diferente de transformá-lo. No primeiro exemplo houve uma transformação do espaço conceitual, quanto à técnica utilizada pelos artistas, neste sentido, a representação pictórica foi alterada por completo. No segundo exemplo, sobre a organização da Tabela Periódica feita por Mendeleev, houve uma ampliação de elementos que passaram a fazer parte de um espaço conceitual já elaborado anteriormente, porém, estendido, re-elaborado.

Para superar uma limitação num espaço conceitual, deve-se de alguma forma mudá-lo (BODEN, 1999, p. 86). E esse processo se constitui, num certo modo, como processo criativo que tanto pode ser em sua expansão quanto em sua reformulação, envolvendo movimento de ajuste a um novo espaço conceitual.

Esse tipo de dinâmica se desenvolve em uma adaptação a um novo conjunto de regras norteadoras e constitutivas de espaços conceituais. Outro exemplo, também descrito por Boden, descreve a descoberta da forma do anel de benzeno, feita por Kekulé. Ele teve um sonho em que viu uma serpente abocanhando a própria cauda,

formando um círculo, e associou esta forma à estrutura molecular do anel de benzeno. A partir daí, Kekulé abandona a valência dos átomos constituintes de carbono (limites e regras estabelecidos anteriormente), descartando a disposição em correntes e admitindo uma topografia circular (nova regra e expansão do espaço conceitual anterior), descobrindo assim os anéis de benzeno. Este é um típico exemplo de abandono de regras anteriores e admissão de novas outras, desembocando na constituição de um novo espaço conceitual específico.

Em síntese, ao se pensar em expansão de espaços conceituais, há a implicação de potencial gerativo de novos limites, contornos, estrutura e construção de um outro, e novo, espaço conceitual, em que estas etapas se articulam no plano da criatividade. Para tanto, como sugere Boden, a inteligência artificial poderia corroborar para o estudo do potencial gerativo de modelos de mentes artificiais e contribuir para a possível ampliação de espaços conceituais analisados. Na medida em que a construção de modelos simule o funcionamento da mente humana pode haver contribuição efetiva no sentido de auxiliar na identificação de princípios gerativos (BODEN, 1999, p. 91), desembocando na possibilidade de um estudo mais sistematizado sobre criatividade.

Boden apresenta uma perspectiva que nos ajudaria a elucidar os processos de criação, ao relacionar Inteligência Artificial a ações criativas, sugerindo que conceitos computacionais podem nos ajudar a entender como a criatividade humana se processa (1999, p.91). Boden descreve o exemplo de composições pictóricas (fig. 9 e 10) criadas e executadas por um programa computacional desenvolvido pelo artista Harold Cohen e batizado com o nome “Aaron”.

O programa cria um conjunto de regras abstratas que especificam a anatomia da forma em perspectivas diversas. Segundo Boden, o interesse psicológico da obra de Cohen talvez não apresente grande relevância, em uma avaliação crítica de arte, ou seja, não há grandes contribuições na análise da C-H. Por outro lado, as criações realizadas pelo programa de computador seriam significativamente profícuas no estudo e entendimento do processo criativo que se manifesta ao longo das atividades de tipo C-P (BODEN, 1999, p. 96).

Aaron, o programa desenvolvido por Cohen parece não apresentar, de modo consideravelmente original C-H. Algumas tantas obras de arte feitas na contemporaneidade superam o resultado apresentado por Aaron, tanto em sua resolução técnica como estrutural. O inusitado da pesquisa de Cohen é o processo que ele elabora para produzir pinturas. O que Cohen desenvolve, pode ser considerado como inusitado

na IA e classificado como C-H, ao se considerar o *modus operandi*. Por meio destas considerações podemos evocar, na perspectiva da geração de um modelo computacional, o projeto de Cohen como revolucionário e pioneiro neste processo de criação.

Quanto ao estilo percebido na produção do sistema gerativo, pode tornar os desenhos produzidos por Aaron imprevisíveis individualmente. Essa imprevisibilidade poderia ser percebida como ato criativo, porém, ainda num campo limitado, numa classificação de C-P. Poderíamos admitir que houvesse um relativo potencial criativo, mediante um sistema que apresente características auto-transformadoras, no entanto, depende de como esse sistema representa suas habilidades atuais e de que heurística se encontram disponíveis para modificar as representações e modificar suas habilidades (BODEN, 1999, p. 96).

Os programas de modelagem em inteligência artificial poderiam auxiliar nas delimitações dos componentes que estruturam espaços conceituais específicos, assim como poderiam corroborar para a quantificação de elementos que estão inseridos e se relacionam em determinados espaços conceituais. Mas, ao falarmos de potencial criativo em condições qualitativas não conseguimos vislumbrar a pertinência do modelo artificial. Em outro dizer, consideramos que este tipo de abordagem, a computacional, pode auxiliar na exploração de espaços conceituais por ocasião de sua habilidade elevada de identificação de padrões. Porém, quanto ao produto resultante deste tipo de processo, mediante a produção do agente humano, este último ainda possui primazia na produção de idéias C-H.

Outro exemplo colocado por Boden, quanto à criação de programas gerativos, diz respeito ao improvisador de uma composição de *jazz*. O programa consiste de “estruturas hierárquicas complexas, com subseções ‘encaixadas’, em diferentes níveis, e com restrições harmônicas complexas que por vezes vinculam acordes distantes uns dos outros” (BODEN, 1999 p. 97). As regras (sistema gerativo), empregadas para desenvolver características de harmonia, melodia e acordes, na composição de uma peça musical, são complexas para produzir uma estrutura hierárquica de encaixes. O programa simula a ação de músicos humanos, inclusive na escolha aleatória de acordes possíveis, imprimindo uma característica de singularidade à composição.

A relevância desses experimentos, para a compreensão da criatividade, gravita em torno da identificação e das possíveis simulações de criação de sistemas gerativos e ampliação de espaços conceituais. Quanto mais claramente os espaços conceituais

puderem ser definidos, na visão de Boden, mais facilmente poderemos identificar quais sejam as ações tidas por criativas. Muitas realizações criativas incluem a exploração, ou alteração, de um espaço conceitual. Quanto mais complexo o espaço, maior seu potencial explanatório, porém, sua análise será exequível desde que esse espaço não seja tão complexo a ponto de ser imperscrutável.

O entendimento do modo como os espaços conceituais se articulam na construção do novo é condição necessária para os avanços na pesquisa sobre criatividade. No entanto, conhecer os limites de um espaço conceitual é condição necessária para o estudo sobre criatividade, mas não condição suficiente para descrever sua origem. Questionamos quais fatores principiam a formação de um dado espaço conceitual, e quais os elementos envolvidos em sua constituição. Estas são problematizações que nos propomos a discutir na seção seguinte, tomando como referência o pensamento de Kuhn e Hanson sobre as bases estruturais envolvidas nas mudanças de paradigma, trazendo para o contexto do estudo da criatividade novamente o raciocínio abduutivo como inferência lógica na fundamentação da argumentação de Hanson sobre a lógica da descoberta.

3.4 Criatividade: contribuições de T. Kuhn

Nesta seção, buscamos na filosofia de T. Kuhn bases que possam apontar caminhos para as questões levantadas na seção anterior referentes à ausência de condições suficientes que abarquem o processo de formação de espaços conceituais, que analise seu princípio de formação. Boden apresenta a expansão e/ou transformação de espaços conceituais associados ao processo de criação, no entanto, sem abordar a origem, ou seja, sem apontar o processo de formação que estrutura estes espaços.

Boden parece não enfatizar aspectos relevantes quanto às questões referentes ao contexto sócio-cultural em que os espaços conceituais são constituídos, como os que envolvem critérios de seleção para o que se caracteriza, ou não, como C-H. Argumentamos que a análise dos critérios de valorização sócio-cultural é determinante no sentido de fornecer subsídios para identificar quais critérios de relevância são aplicados para que se possa eleger, ou mesmo classificar, em dada comunidade o que pode ser chamado de original, ou novo.

Em busca de base argumentativa, trazemos ao discurso alguns pontos levantados por Thomas Kuhn, em que o autor leva em conta, no surgimento de novas idéias, a contextualização de formação de conceitos de acordo com a perspectiva sócio-cultural vigente. Kuhn refere-se ao surgimento de novas idéias no contexto das revoluções científicas e substituições paradigmáticas.

Kuhn apresenta uma posição relevante quanto à inserção do contexto como constitutivo do processo de configuração do que pode ser considerada uma idéia realmente nova. Assim como Boden, em sua classificação dos dois tipos de criatividade (C-P e C-H), o filósofo da ciência também faz distinções ao expor dois tipos de desenvolvimento científico associados à novidade, o *normal* e o *revolucionário* (2006 b, p.23). Segundo ele, a maior parte das pesquisas científicas tidas como bem-sucedidas são do tipo normal e as revolucionárias são as que provocam verdadeiras cisões no modo como compreendemos o mundo.

Kuhn denomina como ciência normal a adição feita ao crescente acervo do conhecimento científico ampliando suas fronteiras. Nas palavras do filósofo, “a ciência normal, atividade que consiste em solucionar quebra-cabeças, é um empreendimento altamente cumulativo, extremamente bem sucedido no que toca seu objetivo, a saber, a ampliação contínua do alcance e da precisão do conhecimento científico” (2006a, p.77). Para o filósofo a ciência normal não se caracteriza como revolucionária, pois para ser classificada nesta categoria teria de corresponder a características que compõem a identidade de um evento altamente transformador, na substituição radical de paradigmática. Notemos, nas palavras do autor, uma de suas definições para o conceito de paradigma, que em específico corrobora para a análise de um evento tido como revolucionário: “Considero paradigmas as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”. (2006, p.13).

Segundo Kuhn, cada revolução científica altera a perspectiva histórica da comunidade que a experimenta (2006a, p. 14). Noutro dizer, as revoluções científicas ocorrem mediante mudanças incisivas de paradigma, que estão vinculadas à determinada visão de mundo que é, segundo o autor, a matéria-prima para o estabelecimento de um paradigma. Os paradigmas são sempre ingredientes formadores das crenças estabelecidas em uma comunidade científica específica, situada em uma determinada época. Essas realizações são reconhecidas por algum tempo perante uma

comunidade científica, para proporcionar fundamentos em práticas de pesquisa, e em leitura de realidade, posteriores.

Segundo Kuhn (2006b, p.25), as mudanças revolucionárias envolvem descobertas que são estruturalmente diferentes e mais complexas que as mudanças ocorridas na ciência normativa. Mudanças desse tipo não se limitam a corrigir ou ampliar sistemas teóricos já elaborados, mas envolvem mudanças na compreensão das leis da natureza e nos critérios pelos quais algumas leis ligam-se à natureza:

Quando mudanças referenciais desse tipo [revolucionárias] acompanham mudanças de lei ou de teoria, o desenvolvimento científico não pode ser inteiramente cumulativo. Não se pode passar do velho ao novo simplesmente por um acréscimo ao que já era conhecido. Não se pode descrever inteiramente o novo no vocabulário do velho ou vice-versa” (2006b, p.25,26).

A primeira característica geral da mudança revolucionária, na perspectiva de Kuhn, se constitui na “mudança relativamente súbita e não estruturada na qual alguma parte do fluxo da experiência se rearranja, de maneira diferente, e exhibe padrões que antes não eram visíveis” (2006 b, p.27). As mudanças revolucionárias não acontecem de modo gradual. Isso ocorre na ciência normal, em que se revisa ou acrescenta uma generalização, porém algumas outras generalizações permanecem as mesmas. Nas mudanças revolucionárias há uma alteração completa e significativa. Nas palavras de Kuhn:

As mudanças revolucionárias são, de certa forma, holísticas. Isto é, elas não podem ser feitas gradualmente, um passo de cada vez, e, assim, contrastam com as mudanças normais ou cumulativas [...]. Na mudança normal, simplesmente revisa-se ou acrescenta-se uma única generalização, e todas as outras permanecem as mesmas. Na mudança revolucionária é preciso ou viver com a incoerência ou revisar em conjunto várias generalizações inter-relacionais. Se essas mesmas mudanças fossem introduzidas uma de cada vez, não haveria um refúgio intermediário. Apenas os conjuntos inicial e final de generalizações provêm uma explicação coerente da natureza (2006 b, p. 41).

Entre essas alterações, pertinentes ao universo das revoluções científicas, estão inseridas as palavras, expressões e conceitos que se ligam às noções que formamos sobre o mundo, sobre nossas visões e modos de perceber e enxergar a natureza. Ou seja, o modo como os referentes são determinados alteram profundamente o processo de leitura da realidade. Como enfatiza Kuhn, uma revolução não é simplesmente uma

mudança no modo de determinar os referentes, pois na ciência normal os modos como os termos se ligam à natureza também podem ser alterados. “O caráter distintivo da mudança revolucionária na linguagem é que ela altera não apenas os critérios pelos quais os termos se ligam à natureza, mas também, por extensão, o conjunto de objetivos ou situações a que esses termos se ligam” (2006 b, p.42).

Nas revoluções científicas, apontadas por Kuhn, há mudança das categorias taxonômicas, ocorrendo alteração no modo com que determinados objetos e situações são distribuídos, por meio de critérios que ligam os nomes dessas categorias ao mundo, envolvendo uma mudança central de modelo, e mudança nas relações comparativas de similaridades e diferenças. Kuhn argumenta que: “Todos os meus exemplos⁴⁶ envolveram uma mudança central de modelo, metáfora ou analogia – uma mudança na idéia que se tem do que é similar a quê, e do que é diferente dele” (2006 b, p.43).

As hipóteses de Kuhn, sobre a dinâmica estruturadora dos paradigmas, servem de escopo para que sejam considerados aspectos subjacentes que compõem a base para a leitura que fazemos do mundo e auxilia na compreensão de como nos relacionamos com ele.

Na exposição de Boden, ela parte do pressuposto da já existência e consolidação de espaços conceituais, que iniciam com uma estrutura fixada anteriormente. Considerar o contexto de visão de mundo e paradigmas vigentes traz à tona os elementos que constituem a base para a compreensão de como esses espaços conceituais se formam, ao serem formados e desemboquem, no dizer de Kuhn, em revoluções científicas. Há de se levar em conta, para aquém da identificação, transformação e expansão de espaços conceituais, as condições nas quais eles se constituem, ou seja, os contextos sócio-culturais e o prisma vigente nas composições de leitura de realidade. Nos contextos paradigmáticos são definidos critérios de relevância para que se considere determinada idéia de fato criativa ou não, em que a escolha na adoção de conceitos, leis, teorias, pontos de vista que dela tenham sido extraídas são determinantes para a formação e delimitação, agora no dizer de Boden, de um espaço conceitual.

Neste sentido, argumentamos que a expansão, ou mesmo transformação de espaços conceituais, é condição necessária, porém não suficiente para que possamos analisar os processos de criação. As bases paradigmáticas são levadas em conta, na

⁴⁶ (cf.) Kuhn refere-se aos exemplos dados por ele ao longo de sua exposição argumentativa.

medida em que constituem a eleição de valores, e conseqüentemente resultando na delimitação do que há de ser reconhecido como ato criativo. Como argumenta Kuhn:

Entretanto, fenômenos novos e insuspeitos são periodicamente descobertos pela pesquisa científica; cientistas têm constantemente inventado teorias radicalmente novas [...] é preciso que a pesquisa orientada por um paradigma seja um meio particularmente eficaz de induzir a mudanças nesses mesmos paradigmas que os orientam. (2006, p. 77-78).

Ao se pensar em expansão de espaços conceituais, há a implicação de potencial gerativo de novos limites, contornos, estruturas e construção de novas idéias, submetidas ao paradigma vigente. Adotando a perspectiva kuhniana associada à de Boden, podemos esquematizar a análise do processo de criação e expansão de espaços conceituais nas etapas: 1) Percepção do paradigma vigente; 2) Identificação do contexto sócio-cultural, que influencia na eleição de critérios valorativos para o estabelecimento de critérios de relevância; 3) Compreensão, identificação e mensuração de um espaço conceitual; 4) Expansão ou transformação de um espaço conceitual por meio de processo de aquisição e justaposição do escopo sócio-cultural associado a uma leitura de realidade.

Convém enfatizar, como é sabido, que Kuhn não é defensor de uma lógica da descoberta. Contudo, a sua ênfase na mudança de paradigma, motivada pela presença de anomalias ou na percepção de problemas insolúveis no seu interior, sugere uma proximidade com a concepção da descoberta elaborada num viés peirceano, com ênfase no raciocínio abduativo.

Como visto no capítulo anterior, o processo abduativo se inicia em geral com a percepção de uma anomalia em relação com a qual a mente busca formas de explicação para a ocorrência de um problema. No mesmo sentido, num plano sócio-cultural, Kuhn enfatiza a mudança de paradigma através do acúmulo de problemas que não podem ser resolvidos pelos paradigmas anteriores.

Paralelo às idéias de Kuhn e de Peirce, na visão da filosofia contemporânea, o pensamento de Hanson se configura com seus estudos sobre a lógica da descoberta, em que enfatiza o raciocínio abduativo. Para concluir este capítulo apresentamos, de forma resumida, as teses centrais do pensamento hansoniano sobre a lógica da descoberta, objetivando explicitar o paralelo entre o pensamento destes filósofos, a saber, Peirce, Kuhn e Hanson, enfocando o raciocínio abduativo e a atividade científica de elaboração de hipóteses.

Hanson argumenta que investigar envolve mais que agrupamento de dados, definindo a lógica da descoberta como conjunto de procedimentos que, mesmo sem serem efetivos, poderiam conduzir a novas hipóteses plausíveis. Estas novas hipóteses formuladas surgem de um processo de criação. No caso da justificação, o intuito é de buscar razões que expliquem aquilo que fazemos, submetendo nossas ações à avaliação e crítica articulada, sob o controle de regras bem estabelecidas que permitam homologar cada passo dado ao longo da pesquisa, com a finalidade de previsão da validade de nossas ações.

Ao apontar para o surgimento de idéias novas, Hanson direciona seus propósitos para a possibilidade de sistematizar uma lógica da descoberta. Nas palavras do filósofo: “Se o estabelecimento de uma hipótese mediante suas predições tem uma lógica, tão somente também a tem o argumento que conduz a propor uma hipótese inicialmente” (1967 p. 352). A descoberta, para ele, possui credenciais lógicas próprias, com propósitos claramente filosóficos. Em busca de uma explicação do modo como hipóteses são descobertas é que os cientistas, ao fazerem uma descoberta, não agem de modo irracional. A hipótese levantada deve conter em sua estrutura algum tipo de raciocínio normativo, pois do contrário não poderia ser reconhecida como lógica.

A lógica da descoberta, descrita por Hanson, envolve a percepção do factual, do vinculado a um estatuto natural que está inserido no mundo físico, e não na imaginação. Segundo Hanson, nós podemos admitir que as condições de descoberta envolvem a observação e interpretação dos dados retirados do meio.

Em *Patterns of Discovery* (1972) Hanson explica de que modo são feitas as escolhas de hipóteses, propondo a idéia de “padrões de descobrimento”. As teorias, ele argumenta, proporcionam padrões conceituais dentro dos quais os dados se fazem inteligíveis, constituindo-se em uma *gestalt conceitual*, em que a observação é moldada pelo conhecimento adquirido do observador. Segundo ele, nossos perceptuais estão cognitivamente impregnados de tradição, e esta tradição nos afeta no modo como percebemos a realidade, pois somos afetados por nossas experiências anteriores. Nas palavras de Hanson:

Mas não se pode, por questão de princípio lógico, passar ao limite e considerar a observação científica despida de ‘critérios de significância’, como se não fosse conformada por esses critérios; como também não se pode de outra parte, considerar as teorias como algo inteiramente alheio àquilo que, na verdade, ocorre (1975, p.138).

É razoável conceber que nas ciências são comuns as descobertas, pois os cientistas são dirigidos para a observação e análise de fenômenos, objetos, princípios, anomalias, elementos factuais, na tentativa de alcançar uma compreensão maior do que se observa. Todavia, convém enfatizar que Hanson (1972) argumenta que os dados obtidos por meio de processos investigatórios não dependem tão somente do aparato perceptual do observador, pois dependem, na mesma proporção, do aparato conceitual de quem observa. Neste sentido, semelhantemente a Hanson, Meyer⁴⁷ (2002) posiciona-se, ao fazer uma crítica às teorias exclusivamente biologizantes, que ignoram a associação múltipla de diferentes fatores que envolvem a percepção visual. Como aponta Meyer:

A visão supõe a existência de trajetos múltiplos e paralelos, que transportam diferentes aspectos da informação visual, e de módulos corticais que os tratam de maneira distinta. Entre essas áreas do córtex visual, existe um autêntico circuito, que se parece mais com um diagrama de linhas aéreas entre diferentes cidades do que com uma estrutura hierárquica e direcional. Os mecanismos da unificação perceptiva, que permite em alguns segundos identificar um rosto e situá-lo no espaço, empregam neurônios associativos (2002, p.115).

Para ilustrar a citação à cima, tomamos como exemplo uma mancha feita por um respingado de café na roupa, em que pode ser vista de maneira diferente por pessoas diferentes: por um como uma plasticidade espontânea, por outro como um efeito configurado de modo a despertar contemplatividade, por outro ainda como uma forma desprezível e “amorfa”. Por causa de diferenças culturais, estados emocionais e outras tantas contingências que confluem e formam a percepção de um e de outro observador, as leituras podem ser múltiplas. Ainda que os observadores em questão estejam aparentemente sob “as mesmas circunstâncias físicas”, observando o mesmo fenômeno, simultaneamente, poderia lhes parecer um evento bastante distinto de acordo com a interpretação feita por cada um deles.

Ainda no plano da ilustração, hipoteticamente na visão de um cientista em oposição a de um artista, uma placa formada por uma colônia de bactérias, na perspectiva de um cientista poderia ser alvo de interesse de observação enquanto possibilidade de estudo do comportamento ou identificação de um tipo de colônia de bactérias. Para este observador, o cientista, sua visão estaria supostamente voltada para

⁴⁷ Philippe Meyer, professor de Filosofia e História das Ciências na Faculdade de Medicina Necker, em Paris.

a forma da colônia de bactérias que se encontra na placa, alvo de análise dos dados que permeiam o interesse deste observador. Para um artista a mesma colônia poderia ser percebida como pura plasticidade, um motivo de referência para uma criação plástico-compositiva.

Apesar de bastante simples, estes exemplos podem ilustrar a diferença e aplicação das múltiplas perspectivas dos que observam aparentemente um mesmo fenômeno. Os interesses e interpretações são diferentes. Uma mesma pessoa poderia fazer outras leituras diferentes da mesma colônia de bactérias citada acima. Na perspectiva de Hanson, observação e interpretação são indissociáveis.

Hanson argumenta que a observação se mescla às teorias adotadas como crenças válidas e plausíveis, expressas através da linguagem e por meio de orações significativas. Assim como Hanson, Gonzalez afirma que: “Se não existisse um elemento lingüístico na visão, se a visão fosse apenas um processo ótico-químico, então, nada do que observássemos teria significado ou relevância em relação àquilo que conhecemos (...). A noção de significado e relevância depende do que já conhecemos” (1986 p.28).

No sujeito que percebe, o elemento neuronal parece articular-se a contextos de significado, que se mostra por meio da construção argumentativa e interpretativa do que “algo” possa vir a ser na leitura do que se observa. Em outro dizer, o aparato biológico, que nos permite perceber imagens, não está isento de formulações prévias contaminadas de crenças anteriores. Neste contexto, seria um pouco *non sense* pensar em uma “postura de neutralidade científica” ao se analisar algo, ou mesmo ao considerar a possibilidade de adotar uma única perspectiva como se ela fosse universal. Parece-nos, que o mais próximo que se pode chegar da validade da correspondência entre nossa percepção e o que as coisas de fato são, seria por meio da eleição de uma hipótese mais adequada e plausível para dar conta desta relação, ainda que provisoriamente.

Hanson entende que os critérios de plausibilidade na aceitação de uma hipótese podem ser agrupados em uma forma inferencial denominada abdução. Como visto ao longo de nossa exposição, o raciocínio abduativo é um tipo de inferência lógica que possibilita a geração de novas hipóteses, hipóteses plausíveis. Peirce desenvolveu um trabalho prolífico sobre a temática do raciocínio abduativo, e é justamente de Peirce que Hanson retoma este conceito para fundamentar seu pensamento sobre os critérios de plausibilidade das hipóteses geradas na sistemática da lógica da descoberta.

Para Hanson, o raciocínio abduutivo constitui o estágio das descobertas científicas. Sua tarefa é propor uma resposta potencial ao problema investigado, enquanto instância preparatória e provisória de uma hipótese. Para Hanson, o raciocínio de tipo abduutivo fornece indicativos persuasivos de como começar uma linha de investigação.

No contexto da filosofia da ciência, Hanson enfatiza a distinção entre as tendências analíticas e formais da justificação e dos processos que se chega à descoberta. “Existe lugar para a lógica entre o surgimento psicológico de um descobrimento e a justificação de seu descobrimento mediante predições duvidosas” (HANSON, 1961, p. 22). Segundo o argumento do filósofo, parece que na lógica da descoberta busca-se desenvolver um método não axiomático, mas formal, que dê subsídios para a escolha de uma hipótese mais adequada, que obtenha êxito na resolução de problemas. O filósofo concentra seus esforços para investigar a existência de uma lógica da descoberta articulada a um conjunto de procedimentos racionais que podem conduzir à geração de hipótese e a descobertas científicas, através da exposição da hipótese plausível ao teste da justificação.

Ainda na perspectiva de Hanson (1958), entre as razões para se aceitar uma hipótese há de se considerar o poder explicativo de alguns elementos metodológicos, a saber, da analogia, do critério de simplicidade, da correspondência de simetria e da fertilidade exploratória. Estes elementos da metodologia cumprem função racional constitutiva na escolha da melhor hipótese, que entra em ação na observação de uma anomalia, resultando na formulação de uma explicação no sentido de sua ocorrência.

Nas descobertas científicas as comparações na percepção de uma analogia parecem ser recorrentes. A associação entre as semelhanças do comportamento entre fenômenos pode vir a dar origem a outras novas estruturas de resolução de problemas. Podemos tomar, por exemplo, a descoberta de Benjamin Franklin ao estabelecer a analogia entre o raio e a centelha elétrica. Segundo Gribbin (2002, p.387, 388), ele observou que os relâmpagos tinham uma manifestação muito semelhante às das centelhas elétricas que via saltar entre dois corpos eletrizados. Para verificar sua hipótese, de que havia uma analogia entre os dois fenômenos observados, realizou uma experiência colocando uma “pipa” nos ares com expectativa de que a energia captada pela pipa poderia ser transferida das nuvens para um objeto colocado em sua ponta, comprovando sua hipótese análoga após esse experimento.

No exemplo da descoberta de Franklin, a associação que ele estabelece é um tanto quanto peculiar, porém, não é particular ou individual. Argumentamos que outra pessoa poderia estabelecer uma relação como a sua, em um contexto semelhante. Não ignoramos que as contingências envolvidas neste tipo de evento de descoberta abarcam escolhas pautadas em contextos plurais, constituintes de determinadas composições sociais específicas. Em outro dizer, a descoberta de Franklin poderia ter sido feita por outra pessoa, talvez não do modo com que ele o fez, repetindo o mesmo procedimento, da forma como conduziu seu experimento, mas de um outro modo, porém alcançando com êxito o mesmo resultado.

Mediante a exposição feita até aqui, argumentamos que o conhecimento que se tem do mundo, e compreensão das anomalias percebidas, deixa de se apresentar como produto acabado. Neste sentido, está implícito o desenvolvimento de uma lógica pela qual as assertivas, pressupostos e instruções apontem para um tempo contínuo, que corresponda ao aprimoramento constante dos efeitos concebidos por meio dos fatos dele decorrentes.

A noção de distinção, introduzida para evidenciar as deficiências da concepção de compreensão, exige que todos os elementos de uma idéia sejam claros. A distinção de uma idéia, neste contexto, significaria a possibilidade de defini-la em termos abstratos, tornando-a mais elaborada, com possibilidade de ser analisada com maior rigor. Toda esta dinâmica pode propiciar a escolha da melhor crença a ser aceita com menor risco de ser falsa.

Neste contexto, o que chamamos de crença poderia ser uma tendência a perceber e a agir no mundo de certas formas, tendências essas complexas, continuamente mudando e recombinaando suas relações. Em tais recombinações, as perspectivas que compõem nossas crenças seriam entendidas como configurações de mundo acessíveis ao seu desvelamento e articulação mediada, em que nossas ações poderiam ser também compreendidas por meio das crenças que adotamos, na medida em que refletimos sobre sua constituição e as bases para a formação destas mesmas crenças.

3.5 Resumo do capítulo

Iniciamos este capítulo com a argumentação de Bohm, que assume uma perspectiva de mundo como totalidade, permeado de uma organização implicada. Segundo Bohm, a criatividade se manifesta na natureza ao surgirem padrões que emergem do próprio cosmos. Em outro dizer, as ações criativas não são exclusivamente humanas, mas encontram-se espalhadas no universo como um todo.

Neste contexto, há relações de tipos de criatividade, que podem emergir de novas idéias no âmbito pessoal, como num contexto mais abrangente, denominado por Boden de histórico (C-H). No plano dos sujeitos humanos há: P-criativos e H-criativos, em que estes processos criativos são gerados em contextos plurais delineados por espaços conceituais que compõem o repertório do criador.

Apresentamos as estruturas que subjazem a formação de espaços conceituais, adotando a perspectiva de Khun, ao anunciar o movimento crescente das estruturas científicas resultando em revoluções advindas de mudanças paradigmáticas.

Apresentamos também a perspectiva desenvolvida por Hanson em *Patterns of Discovery* (1958), na qual ele propõe um conjunto de critérios para analisar a natureza do processo de geração de hipóteses, fundamentando assim uma lógica da descoberta científica. A estrutura do pensamento de Hanson, sobre *a lógica da descoberta*, também encontra suas bases no pensamento de Peirce, mais pontualmente, no conceito de *raciocínio abduutivo*.

O pensamento destes filósofos corrobora para a fundamentação das hipóteses levantadas neste trabalho, a saber, da possibilidade de estudo da criatividade (H1), do conhecimento e pensamento criativo estar espalhado no cosmos (H2) e de que há padrões sistêmicos reconhecíveis e inteligíveis no universo (H3).

No capítulo seguinte, abordamos a Teoria da Auto-organização na perspectiva desenvolvida por Debrun, associando-a aos processos criativos. Apresentamos também, de modo bastante introdutório, aspectos do sistema evolucionista de mente desenvolvida por Peirce, que se expressa na regularidade do cosmos e em sua crescente tendência a formar hábitos. Por fim, inseridos neste contexto evolutivo, buscamos associar conceitos da Teoria da Auto-organização às reflexões sobre criatividade feitas até aqui.

CAPÍTULO 4

CRIATIVIDADE NO PRISMA DA AUTO-ORGANIZAÇÃO E DA CONDIÇÃO EVOLUTIVA DO COSMOS

“For it is of the nature of Chance to be First and that which is First is Chance; and fortuitous distribution, that is, utter irregularity, is the only thing which it is legitimate to explain by the absence of any reason to the contrary”. (CP 7.521)

4.1 Apresentação

Neste capítulo, propomos o estabelecimento de uma estreita relação entre os conceitos de abdução, criatividade, auto-organização inseridos no contexto de condição evolucionária do cosmos. Para tanto, na seção 4.2, analisamos a Teoria da auto-organização (TAO) proposta por Debrun, que sugere uma definição inicial (1996, p.4) de auto-organização “como organização ou forma que produz a si própria”. Tal organização, que não se produz no vazio, se constitui por meio de elementos que estabelecem relações em um processo de formação autônomo. A ênfase de nossa análise está voltada para a forma constitutiva e reestruturada de um processo auto-organizado, está voltada para a relação de pertinência entre criação e descoberta em processos auto-organizados, envolvendo auto-organização primária e secundária.

Na seção 4.3, buscamos reconstruir os argumentos de Peirce quanto à constituição dos elementos de acaso-espontaneidade, regularidade-lei, articulados aos processos mentais em conexão com a evolução do cosmos.

4.2 Criatividade e Auto-organização

No texto: *A idéia de Auto-organização* (1996), Debrun apresenta sua análise de processos auto-organizados e uma leitura sobre a Teoria da Auto-organização (TAO). Debrun inicia sua argumentação com base nas noções do Senso Comum sobre auto-organização, apontando para o aspecto lingüístico e intuitivo do conceito de *auto*. Ele propõe uma definição inicial de auto-organização: como uma forma que se organiza produzindo a si mesma. A nova forma não tem por origem o vazio, nem há um centro organizador que articula a *interação entre elementos* que dão estrutura a forma auto-organizada. Nas palavras de Debrun, “os elementos constituem apenas um material e/ou alicerce, e que o que há de novo, de ‘emergente’ na auto-organização deve ter suas origens no próprio processo” (1996, p. 4). Em outro dizer, a auto-organização se caracteriza como um *processo* dinâmico de formação e desenvolvimento de sistemas complexos, que se constitui no âmago das interações de elementos que se relacionam de modo autônomo.

Debrun propõe uma mais elaborada definição de auto-organização, que deriva da primeira análise advinda do senso-comum:

Há auto-organização cada vez que o advento ou a reestruturação de uma forma, ao longo de um processo, se deve principalmente ao próprio processo – a características nele intrínsecas - e só em grau menor às suas condições de partida, ao intercâmbio com o ambiente ou à presença eventual de uma instância supervisora (1996, p. 4)

A proposta desta definição consiste em apresentar características pronunciadoras de um sistema auto-organizado, ratificando a existência real de elementos distintos que interagem sem um controle central onipotente e sem finalidade iminente do sistema em formação. Tal processo, que varia em graus de complexidade, é parcialmente autônomo em relação às suas condições iniciais, quanto às influências recebidas do que o autor chama de *condições de partida*. Nestas condições de partida interferem eventos derivados das interações internas e externas entre os elementos que participam da constituição de um sistema auto-organizado.

Debrun argumenta que há certa autonomia nas condições de partida de um sistema auto-organizado. Os processos que possuem este tipo de organização podem ter início a partir de uma ação do acaso, sem que haja determinação das causas que favoreçam a aproximação dos elementos constitutivos de um sistema auto-organizado. Nas palavras de Debrun:

Um elemento solto [livre] é um elemento sem memória, desconectado do contexto de modo geral, e que só vai adquirir uma nova memória (isto é participar da elaboração de uma curta memória coletiva, sedimentada ao longo do jogo) em decorrência de uma interação com os outros elementos distintos e soltos (1996, p. 7).

Os elementos que advém de diferentes linhas causais podem se encontrar, em um dado momento e lugar, com probabilidade variável de formar um sistema auto-organizado. Assim, por exemplo, a primeira apresentação de uma banda de *free jazz* se caracteriza como um processo de auto-organização, pois não há um histórico marcado por encontros anteriores, nem mesmo há um regente para coordenar a execução das ações articuladas entre os instrumentistas. Os participantes da banda estão analogamente relacionados aos elementos que compõem um sistema auto-organizado, no sentido de que possuem uma existência real, integrando uma banda que dá forma a um grupo musical, em que cada um dos componentes (elementos) do grupo interage com os demais ao longo desse processo auto-organizado de produção musical.

O princípio de unidade destes elementos é denominado por Debrun de *dispositivo organizacional*. Este dispositivo é dotado de autonomia, em maior ou menor grau, de acordo com as condições iniciais e estruturais do processo de formação espontânea de um sistema auto-organizado. O encontro aleatório de elementos que compõem esse tipo de organização é resultante do cruzamento de elos causais independentes, com tendência e disposição para se organizarem sem um único centro gerenciador estabelecido.

Assim, a mola propulsora de um sistema auto-organizado está nas condições de partida e no ajuste entre as partes, na *interação* dos elementos entre si, considerando a autonomia que cada parte possui, em relação a sua história. Debrun ressalta que no processo de auto-organização os elementos se comportam como se “soubessem” quais tarefas são desenvolvidas por cada uma das partes (1996, p. 9). Retomando o exemplo da banda de *free jazz*, cada um dos instrumentistas estrutura de modo autônomo suas próprias idéias musicais improvisando em conjunto, sem partitura ou regente que interfira no resultado do processo.

Na Teoria da Auto-organização (TAO), a ênfase no agente é colocada de lado ao passo que os holofotes se voltam para o desenvolvimento do processo, em que o sucesso de cada uma das partes que compõem o sistema depende da interação com as demais, desenvolvendo-se num trabalho de si para si (DEBRUN, 1996, p. 8). Em outro dizer, o processo está voltado sobre si mesmo, que ao produzir uma forma não resulta em produção passiva, mas a forma se caracteriza como a própria identidade do processo e não como seu produto.

Segundo Debrun (1996, p.10-13), quanto às condições autônomas que um processo auto-organizado exerce sobre si próprio depende da estrutura inicial das partes que compõem esse sistema, que podem se caracterizar em dois tipos: *auto-organização primária* (AOP) e *auto-organização secundária* (AOS). A condição de partida indica o modo pelo qual a auto-organização será classificada, desenvolvendo-se numa dinâmica de relações nas quais se pode identificar o grau de autonomia das partes que constituem um sistema auto-organizado.

Em processos de AOP os elementos se organizam e ajustam de modo solto, sem conexões anteriores, é como se os elementos constituintes desse tipo de processo não tivesse um histórico antecedente, um passado habitual, e as conexões que são estabelecidas partem de um novo começo, iniciando um histórico relacional independente do anterior. Os elementos envolvidos na AOP se unem originalmente por

meio de relações imbricadas, compondo uma unidade sistêmica formada. A origem desses elementos não advém de uma estrutura prévia, mas que ganha forma a partir da junção dos componentes que fazem parte de um sistema de AOP. Noutro dizer, neste tipo de auto-organização, as conexões entre as partes do sistema se formam de modo original, independentemente de uma forma já pré-estabelecida, ou de qualquer outro comando central.

Ainda no contexto da AOP, podemos estabelecer uma associação entre este tipo de auto-organização a um processo que se desenvolve na esfera da criação, no qual, ainda não existe uma estrutura subjacente formal que delimite a base estrutural deste sistema incipientemente constituído. Em outro dizer, o processo se inicia no ponto quase “zero”, sem referências estruturais prévias, como o que ocorre em processos criativos, em que a novidade surge de relações inusitadas, de conexões inéditas, entre linhas causais distintas. Enfatizamos que as relações estabelecidas neste tipo de AOP teriam origem a partir do momento em que os elementos se integram e interagem entre si, constituindo a criação de uma nova forma. Nas palavras de Debrun, “a auto-organização é sempre em algum grau uma criação” (1996, p.5).

Na auto-organização secundária, há uma estrutura já formada que se rearranja numa dinâmica interacional, reformulando, refinando e complexificando as relações constitutivas de um sistema deste tipo. Segundo Debrun (1996, p. 11), a característica principal de um sistema AOS se constrói quando “esse sistema consegue passar, a partir de suas próprias operações, exercidas sobre ele próprio, de determinado nível de complexidade [...] para um nível superior”. Em Outro dizer, há uma estrutura prévia já definida, que passa por um processo de reformulação, que se reestrutura sofrendo alterações adaptativas desembocando em novos patamares de atividade inter e intra-relacionais. Nas palavras de Debrun (1996, p.14):

Há auto-organização secundária quando, num processo de aprendizagem (corporal, intelectual ou existencial), a interação se desenvolve entre as partes [...] de um organismo – a distinção entre partes sendo então “semi-real” - , sob a direção hegemônica mas não dominante da “face-sujeito” desse organismo. [sic]

No contexto da AOS, Debrun refere-se a um organismo humano, definindo este organismo “como uma ‘*forma-sujeito*’ possuidor de uma ‘*face-sujeito*’, que frente a um desafio externo ou interno decide, orienta, impulsiona e controla a autotransformação do

organismo rumo a um nível de complexidade superior” (1996, p.11). Na AOS emergem padrões mais complexos associados a mecanismos de aperfeiçoamento e estabilização de tendências cooperativas. Assim também ocorre em processos criativos, que envolvem ruptura e ajustes no conjunto de crenças estabelecidas, associado à presença de uma dinâmica de aprendizagem na busca da estabilização de uma crença.

Como argumentamos até aqui, a criação está presente tanto nos processos de tipo AOP quanto nos de AOS. No entanto, entendemos que o processo de descoberta se desenvolve de modo secundariamente auto-organizado, em que se pressupõe a existência de uma estrutura prévia que dá base para uma nova disposição dos elementos de um sistema, semelhantemente ao que ocorre na AOS. Em processos auto-organizados secundários existe um substrato que alavanca um movimento “evolucionário” do sistema, no sentido de que deve respeitar as “leis” da organização anterior, como no exemplo das descobertas de Mendeleev: ao examinar o padrão do comportamento dos átomos na constituição de sua tabela periódica, ele descobre um padrão de organização que já estava presente no universo, criando um novo sistema, que não havia anteriormente, resultando na construção da própria tabela.

Na AOS alguns traços iniciais que caracterizam um sistema se mantêm, em que a emergência de um novo padrão principia de um padrão anterior, reorganizando o sistema no sentido de constituir uma estrutura mais adequada. Neste contexto, as condições iniciais já estão estabelecidas, e a partir delas se organiza um novo padrão. Pressupomos assim, que na descoberta se “reconhece” o padrão de uma nova forma que principia de uma estrutura anterior, com propósito de reconstituir outro mais aperfeiçoado, com maior complexidade, formatado a partir de condições iniciais estruturadas previamente.

Em síntese, como dito anteriormente, processos auto-organizados, tanto AOP quanto AOS, são sempre em algum grau criativos, com manifestação relevante de espontaneidade por parte dos componentes de um sistema que possui este tipo de organização. A associação entre criatividade e sistemas auto-organizados corrobora para a argumentação em favor da possibilidade de uma análise sistemática da criatividade.

De acordo com as hipóteses que desenvolvemos nesta pesquisa (H1, H2 e H3), ressaltamos uma das intersecções relevantes entre AO e criatividade, que é a descentralização do agente e ênfase no processo, descaracterizando a impossibilidade de investigação inteligível dos processos criativos, e viabilizando sua realização no âmbito da reflexão filosófica, preterindo uma análise psicológica do tema. Ou seja, ao

abordarmos o tema criatividade enquanto processo não nos limitamos a analisar um processo em particular, de uma mente particular, mas a análise se estende a um contexto geral, inserida conceitualmente numa investigação de caráter analítico-formal.

Mediante as reconstruções conceituais apontadas até o momento, na perspectiva de Debrun, a criação possui uma conotação de construção ou reconstrução de uma nova forma, oferecendo um modelo que trata da criatividade inserida em contextos espaço-temporais, constitutivos de um plano real, presentes em níveis organizacionais da natureza sistêmica do mundo, em diferentes camadas. Entendemos que os conceitos de criação e descoberta estão vinculados à noção de desenvolvimento e/ou apreensão de uma forma. Tanto o artista como o cientista, ambos buscam em seu repertório perceptivo-cognitivo comparar as diversas formas apreendidas ao longo da formação de seu escopo conceitual, que lhe dá subsídios para identificar formas anômalas, na tentativa de compreendê-las ou mesmo solucioná-las.

O novo deve ter características que o diferencie de um evento meramente extravagante, deve ter propriedades, qualidades, padrões que possibilitem sua identificação e delimitação, que o configure como algo originalmente genuíno. Argumentamos que essa relação se delimita na forma constitutiva do que emerge como novo, quer seja um objeto, sistema, evento etc.. Neste contexto, entendemos que a criatividade não é um processo exclusivamente subjetivo, o que o diferencia de um evento iminentemente extravagante, superando a particularização e acolhendo a possibilidade de estar espalhado no cosmos, como constitutivos de sistemas auto-organizados.

No caso das ciências, o reconhecimento de processos criativos se dá na identificação de formas explicativas diferentes de asserções que são feitas sobre o que seja o mundo e como ele funciona, mediante um confronto com a realidade. Na arte, seu reconhecimento não repousa exclusivamente na sua capacidade representacional da realidade, mas na expressão e construção de formas, que dão conta de uma inquietude inicial. Tanto a criação quando a descoberta são processos que compõem o nosso universo perceptual, advindos em parte das visões de mundo que vamos formando ao longo da vida, e que se movem numa dinâmica que envolve, entre outros processos, criação e descoberta.

Para argumentarmos em defesa da pertinência relacional entre os processos de criação e descoberta associados aos sistemas auto-organizados, na seção 4.3, buscamos

nos escritos de Peirce⁴⁸ sobre seu sistema de cosmos evolucionário que se desenvolve num contínuo perene, subsídios que fundamentem nossa argumentação.

4.3 Criatividade e o sistema cognitivo evolucionário de C. S. Peirce

Nesta seção buscamos reconstruir as concepções peirceanas de cosmos evolutivo associado ao processo de criação. Advertimos que o intuito desta pesquisa não é o aprofundamento na exposição de um tema tão extenso e complexo como a cosmologia peirceana, mas apresentar de modo bastante introdutório as categorias fenomenológicas, classificadas pelo filósofo, e ressaltar as noções de acaso e espontaneidade, regularidade e lei como constitutivos de um processo continuamente evolutivo que se desenvolve no terreno da criatividade.

Na perspectiva de Peirce (CP 7.218-222), a tarefa de descrever como o mundo aparece e sua correspondência com o modo que a mente o percebe, se configura na generalidade, pela própria observação da regularidade de eventos decorrentes da formação de hábitos gradualmente adquiridos e delineados na forma de lei. Neste contexto, o conhecimento, que se inicia na experiência e no embate com a realidade, se configura no domínio da generalidade. No entanto, os hábitos instanciados no cosmos possuem um ponto de partida que se principia por força do acaso. Nas palavras de Peirce:

Esta teoria é de que a evolução do mundo é *hiperbólica*, isto é, procede de um estado de coisas em um passado infinito, a um estado de coisas diferente num futuro infinito. O estado de coisas num passado infinito é o caos, *tohu bohu*, no nada que consiste na total ausência de regularidade. O estado de coisas em um futuro infinito é a morte, o nada no que consiste em um completo triunfo da lei e a ausência de toda espontaneidade. [...] A tendência [do cosmos] a formar hábitos ou a tendência a generalizar é algo que cresce por sua própria ação, pelo hábito de formar hábitos que cresce por si mesmo. Seus primeiros germes surgem do puro acaso (CP 6.490, grifo do autor).⁴⁹

⁴⁸ Passim

⁴⁹ “This theory is that the evolution of the world is *hyperbolic*, that is, proceeds from one state of things in the infinite past, to a different state of things in the infinite future. The state of things in the infinite past is chaos, *tohu bohu*, the nothingness of which consists in the total absence of regularity. The state of things in the infinite future is death, the nothingness of which consists in the complete triumph of law and absence of all spontaneity. [...] The tendency to form habits or tendency to generalize, is something which grows by its own action, by the habit of taking habits itself growing. Its first germs arose from pure chance”.

Neste sentido, na visão de Peirce, o universo, em suas manifestações, segue numa dinâmica perenemente contínua e evolutiva, com características que abrangem o estabelecimento de condições de inteligibilidade de sua ordenação e conduta. Mediante a relação entre mente e mundo, a realidade compele a entrar em ação uma habilidade da mente que capta sugestões de sentido, organizando-as numa forma inteligível (CP 1.183), em que o absolutamente incognoscível não tem existência, e é absolutamente impensável (CP 5.310, 313). Como escreve Silveira: “O primeiro aspecto da investigação da Origem do Cosmos e da Auto-organização na obra peirceana parece-nos a recusa sistemática nela encontrada a aceitar como uma questão de direito, sob que aspecto for, um domínio do real que seja inacessível à razão” (2000, p.327).

Partindo do princípio de inteligibilidade do cosmos, que está implícita na idéia de generalidade e continuidade, a organização e reconhecimento de padrões ordenam a regularidade das coisas presentes no mundo. “Devido tão-somente a uma tal exigência, tornar-se-á necessário supor-se que a própria realidade, ontologicamente considerada, seja genuinamente geral, plasmada no contínuo e regida pela lei evolucionária da mente” (SILVEIRA, 2007, p.201).

Na argumentação de Peirce (CP 1.409), a mente humana está inserida no cosmos em relação conjunta com os elementos essenciais que participam de sua formação, e são partes estruturais deste mesmo cosmos. Os elementos essenciais que compõem o universo, segundo Peirce, são três: o acaso, a lei e a tendência para a formação de hábitos. O mundo se combina com estes elementos.

Na visão de Peirce, a ordem e regularidade surgem do acaso, no sentido de denotar o que é espontâneo e criador. Em conformidade com a lei geral do cosmos (tendência à formação de hábito) elementos se combinam com tendência a constituir-se em uma “forma”. Ou seja, a constituição de um hábito se configura na emergência de um padrão, que advém do acaso. O processo de conhecimento se desenvolve no reconhecimento deste padrão formado. No entanto, os padrões que emergem na realidade não se mantêm infinitamente, pelo contrário, seguem em um processo contínuo e evolutivo de constante complexificação.

Para dar continuidade a este processo evolutivo do cosmos, há uma “quebra” no padrão emergido que pode ser radical - desembocando numa outra nova forma, ou branda - reformulando o padrão anterior. Neste sentido, o mesmo processo se realiza

novamente por meio da ação do acaso que possibilita a quebra de um padrão anteriormente instaurado, trazendo consigo a novidade. Este movimento se repete de modo contínuo, evolutivo, com acréscimo de complexificação (cf. CP 7.566, 6.103, 6.169).

Assim, o acaso que tinge um evento no presente, caracterizando sua inscrição no *continuum* de uma lei como não sendo estrita, é o único elemento capaz de romper um hábito, desfazendo sua tessitura eidética e provocando a aquisição de um novo, por tendência à generalização. Este é o substrato de ontogênese da lei ou do modo categorial da terceiridade em sua potencialidade necessária. Tal é o curso da evolução em que este universo surge por um acidente e não por uma Lógica necessária. (IBRI, 1992, p.89, grifo do autor)

Todo este processo evolutivo é colocado por Peirce em relação com as categorias fenomenológicas, categorias estas que são classificadas de acordo com o modo como as coisas se tornam aparentes no mundo.

Peirce (CP 1.300-353)⁵⁰ explica que o universo pode ter surgido de um estado espontâneo em que não havia regularidade alguma. O estado aparente se inicia em um “primeiro”, desembocando em outros dois estados correspondentes: a um “segundo” e a um “terceiro”. Os elementos, relacionados a estes estados, se constituem em uma organização cosmológica traduzida por Peirce nas três categorias fenomenológicas denominadas: *primeiridade*, *secundidade* e *terceiridade*. Estas categorias configuram os modos de apresentação dos componentes que fazem parte do universo da experiência, ou seja, da realidade como ela aparece. As três categorias estão intimamente relacionadas, de modo a não serem redutíveis umas às outras. Também não se pode considerar uma das categorias isoladamente, sem implicar em prejuízo na compreensão da aparência do cosmos.

Primeiridade é a categoria que corresponde ao acaso, elemento inicial da realidade possível. Caracteriza-se como qualidade sem referentes, sem comparação, de natureza livre, presente no que é puramente espontâneo, da natureza do não distinguido, do que repercute sua condição original de ser um “primeiro” (CP 1.302). Nas palavras de Peirce, “primeiridade é o modo de ser daquilo que é tal como é, positivamente e sem referência a outra coisa qualquer” (CP 8.328). Esta categoria possui características de não resultar de uma regularidade, não há nada que lhe seja anterior, pois se trata de um

⁵⁰ A exposição sobre a fenomenologia desenvolvida por Peirce encontra referência em vários textos dispostos no CP, em que serão retiradas informações de outras passagens do documento referenciado, acompanhado de notação.

primeiro estado das coisas (CP 1.161), estado de pura espontaneidade. Como escreve Peirce:

O inicial [primeiridade] é aquela rara faculdade, a faculdade de ver aquilo que a encara de frente, e que se mostra como é propriamente, como se apresenta, sem ser substituída por alguma interpretação, sem a sofisticação de qualquer premissa para esta ou aquela circunstância supostamente modificadora. Esta é a faculdade do artista que vê as cores aparentes na natureza como elas aparecem (CP 5.42)⁵¹.

A secundidade se caracteriza pela relação reativa entre um primeiro e um segundo. Esta categoria tem no seu modo de apresentação no fato atual, objetivo, percebido nas relações constitutivas de puro fato bruto, manifesta pela ação e reação, pela resistência e esforço. Na categoria da secundidade há uma experiência de rompimento, de alteridade, de identificação do ego e do não-ego. No entanto, a realidade do mundo não se vincula tão somente ao âmbito da existência objectual, mas pode estar associada à existência de uma mente com possibilidade de romper com a dualidade. O aprendizado que envolve uma percepção de regularidade pode evoluir para um estado de generalização, que remete à terceira categoria fenomenológica classificada por Peirce.

A terceira categoria de fenômenos, classificada por Peirce, chamada de *terceridade*, torna-se aparente por meio das generalizações. Sobre o caráter necessário da generalidade, Peirce (CP 5.431) argumenta que: “A generalidade é, ainda, um ingrediente indispensável da realidade; porque a mera existência individual, ou atualidade, sem qualquer regularidade é uma nulidade. Caos é puro nada”.⁵² A categoria da terceridade se constitui no terreno da regularidade, da generalidade e da lei, que se manifesta na relação implicada com um segundo e um terceiro. Apesar de cada uma das categorias possuírem certa autonomia entre elas, se articulam em cada fenômeno, ora tornando-se mais evidente uma delas, ora outra e assim por diante, constituindo-se na aparência de muitas combinações possíveis.

A classificação destas três categorias fornece subsídios para a distinção das aparências das coisas, ordenadas em referências que se articulam junto ao acaso,

⁵¹ “The first and foremost is that rare faculty, the faculty of seeing what stares one in the face, just as it presents itself, unreplaced by any interpretation, unsophisticated by any allowance for this or for that supposed modifying circumstance. This is the faculty of the artist who sees for example the apparent colors of nature as they appear”.

⁵² “Generality is, indeed, an indispensable ingredient of reality; for mere individual existence or actuality without any regularity whatever is a nullity. Chaos is pure nothing” (grifo nosso).

formando padrões, que possibilitam uma identificação de regularidade, consequentemente de inteligibilidade. Como escreve Ibrí:

[...] cremos ser possível afirmar que a continuidade da lei e do acaso confluem para o caráter descontínuo da existência, desenhando um vetor lógico do indefinido geral para o definido individual. Este é um ponto central em que as categorias podem ser identificadas logicamente com possibilidade, determinação e necessidade, nesta ordem, e onde o primeiro e terceiro modos são cobertos pela generalidade de um continuum. (1992, p.67)

Na filosofia de Peirce, há uma correspondência entre a compreensão da forma da lei e a influência desta lei sobre o modo processual do pensamento. Em meio a esta simbiose, entre pensamento e o cosmos, a regularidade habitual torna possível uma inteligibilidade do reconhecimento de padrões estruturais das leis inteligíveis que regem o cosmos.

Assim como as mais antigas e algumas das mais recentes especulações ela deveria ser uma Filosofia Cosmogônica. Ela deveria supor que no começo – infinitamente remoto – existia um caos da sensação [ou sentimento] não personificada [não personalizada], a qual sem ter conexão ou regularidade não poderia propriamente existir. Essa sensação jogando aqui e ali em pura arbitrariedade poderia ter iniciado o germe de uma tendência generalizadora. Seus outros jogares seriam evanescentes, mas isso teria uma virtude crescente. Assim, a tendência ao hábito começaria; e a partir daí, com os outros princípios da evolução, todas as regularidades do universo poderiam estar envolvidas. Naquele tempo, contudo, um elemento de puro acaso sobrevive e permanecerá até que o mundo se torne um sistema perfeito, racional e simétrico, no qual a mente está por fim cristalizada em uma distância infinitamente futura. (PEIRCE, CP 6.33)⁵³

Na fenomenologia desenvolvida por Peirce há um desdobramento na correspondência entre os elementos constitutivos do cosmos, suas características e as

⁵³ “Like some of the most ancient and some of the most recent speculations it would be a Cosmogonic Philosophy. It would suppose that in the beginning -- infinitely remote -- there was a chaos of unpersonalized feeling, which being without connection or regularity would properly be without existence. This feeling, sporting here and there in pure arbitrariness, would have started the germ of a generalizing tendency. Its other sportings would be evanescent, but this would have a growing virtue. Thus, the tendency to habit would be started; and from this, with the other principles of evolution, all the regularities of the universe would be evolved. At any time, however, an element of pure chance survives and will remain until the world becomes an absolutely perfect, rational, and symmetrical system, in which mind is at last crystallized in the infinitely distant future”.

respectivas categorias. Estas ligações imbricadas ficam mais visíveis na exposição da tabela relacional:

<u>Categorias</u>	<u>Elementos que compõem o cosmos</u>	<u>Características destas categorias</u>
<i>Primeiridade</i>	Acaso	Potencialidade, espontaneidade
<i>Secundidade</i>	Fato	Resistência, alteridade
<i>Terceridade</i>	Lei	Necessidade, generalidade

Em síntese, “o primeiro” corresponde à presença do acaso, e em seu modo de ser corresponde à espontaneidade. Neste sentido, o acaso tem por indicativos a espontaneidade e a criação, desembocando na formação de outros e novos padrões, complexificando o crescente evolutivo do cosmos. Para dar continuidade à evolução, a ação do acaso proporciona um fluxo de variedade na formação de novos hábitos.

Nesta estrutura construída por Peirce, a de continuidade evolutiva do cosmos (CP 1.673), o acaso se articula à regularidade com o propósito de mover-se numa dinâmica evolutiva, pois se só houvesse regularidade no cosmos não haveria espaço para a criatividade. No entanto, a natureza da realidade é moldada pela generalidade da lei, continuidade temporal e evolução criativa.

A mente, por necessidade lógica, incorpora as leis da natureza em sua estrutura instintiva, por meio da capacidade de percepção abdutiva da generalidade constitutiva do real (CP 5.604, 7.39). Como parte da natureza, a mente desenvolve o mesmo processo evolutivo que perpassa a co-naturalidade entre mente e cosmos, com capacidade para trazer à existência teorias e idéias que traduzem essa sintonia.

Nesta classificação fenomênica a realidade se manifesta e se modela de modo auto-organizado, composta de um construto de razoabilidade, associado a padrões evolutivos, que se tornam inteligíveis na medida em que partem do indeterminado e indistinto para a percepção da diferença distinta. Padrões emergentes em graus diferentes de complexidade surgem em um processo contínuo, em que o acaso assume o papel de quebra da regularidade enquanto a criação produz diversidade.

A conexão entre homem e natureza permite que o homem possa formular as conjecturas corretas na crença de que a mente de quem raciocina e a natureza existe uma afinidade suficiente para que as tentativas para escolher a melhor hipótese sejam bem sucedidas, na condição de que se comprove na correspondência com a realidade

(CP 1.121). Estes três elementos favorecem a constituição do universo: acaso, fato e lei, sendo que este último é a forma que o universo se configura.

“Compreender o Universo como cosmos é aprender a interpretá-lo como um complexo argumento, descobrindo-lhe o princípio intrínseco de formação, tendo com o Objeto último desvelá-lo na perfeição de sua Forma, como a um poema” (SILVEIRA, 2000, p.329).

4.4 Resumo do capítulo

Neste capítulo procuramos reconstruir o conceito de Auto-organização apresentado por Debrun, com o intuito de compreender qual o papel da criatividade no desenvolvimento deste tipo de processo. Para tanto, trouxemos à tona os dois tipos de Auto-organização classificados por Debrun associando-os aos processos de criação (relacionado à Auto-organização primária e secundária) e descoberta (Auto-organização secundária).

Com o mesmo intuito buscamos reconstruir as conexões, apontadas por Peirce, entre mente e cosmos, ambos imersos em processos criativos responsáveis pela evolução e compreensão contínua do cosmos, com correspondência à expansão de sua complexidade. Estes processos evolutivos da mente e do cosmos se desenvolvem de modo auto-organizado em que o acaso e a regularidade são elementos essencialmente constitutivos e organizadores, tornando inteligível a razoabilidade universal que se move num perene contínuo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta investigação buscamos analisar a natureza da criatividade como processo que se desenvolve em vários planos da existência. Por ser este um tema de grande abrangência, propomos um recorte que se configura numa perspectiva estético-cognitiva. Compreender alguns processos que se mesclam à expressão da criatividade é de fundamental importância para uma análise analítico-filosófica.

Recorremos à filosofia de Peirce para dar subsídios basais à nossa pesquisa ao adotarmos este viés analítico no estudo da criatividade. Tal como Peirce, acolhemos uma postura de recusa do incognoscível, ou seja, de que a criatividade não poderia ser analisada formalmente, devido sua suposta natureza exclusivamente subjetiva, motivo pelo qual nos leve a recusar a perspectiva do gênio criador que encaminharia nossa pesquisa à abordagem de caráter psicologizante, que não é o nosso intuito.

Iniciamos nossa argumentação com a reconstrução do mito do gênio criador, possuidor de qualidades especiais e singulares. Abordamos, de modo bastante introdutório e pontual contextos em que aparece o mito do gênio que cria.

Logo na seqüência, reconstruímos o pensamento de Peirce no tocante ao modo como podemos fixar nossas crenças, escolhendo um método eficiente que reduza o risco de adotar uma crença que não corresponda à realidade. Os métodos descritos por Peirce são o de *tenacidade* - de caráter auto-sugestivo, *autoridade*- semelhante ao primeiro, mas em escala coletiva, *a priori* - que num primeiro momento percebe a crença como razoável porém sem considerar sua efetivação no plano da experiência, e por último o método *científico* - passível de refutação e falibilidade. Este último método é apontado por Peirce como o mais eficiente dos métodos de fixação de crenças, pois além de ser tratado com rigor é colocado à prova, submetido ao crivo da experiência e à análise de uma comunidade. Conjuntamente à descrição dos métodos de fixação de crenças, segue uma argumentação no sentido da relevância de tornar nossas idéias claras para a compreensão, escolha e adoção das melhores hipóteses que são geradas ao longo das asserções que fazemos sobre o que compõe nosso universo perceptivo. Neste sentido, buscamos novamente em Peirce subsídios para analisar como se desenvolve o processo de geração e escolha de hipóteses.

Abordamos o raciocínio abduutivo como processo lógico, de natureza inferencial, gerador de idéias novas, porém com características de probabilidade e falibilidade. Por

meio da geração e escolha de hipóteses, desencadeado pelo raciocínio abduativo, novos dados informacionais são gerados, dados estes que não estavam contidos em premissas anteriores. O raciocínio abduativo se diferencia dos outros dois tipos, a saber, indução e dedução, no sentido de trazer à tona o novo. A hipótese gerada por meio do raciocínio abduativo não é tomada como válida de imediato, mas passa por um processo de verificação desembocando na validade ou não desta mesma hipótese.

Peirce, ao desenvolver e classificar o raciocínio de tipo abduativo na classe de uma inferência lógica, proporciona subsídios para a análise da geração do novo, da criatividade, que se desenvolve por meio de um método de verificação.

Conjuntamente ao pensamento de Peirce, trazemos para o contexto de nossa pesquisa o pensamento de alguns filósofos e pesquisadores que se dedicaram a analisar o tema da criatividade, entre eles Bohm, Boden, Kuhn, Hanson, Gonzalez e outros pesquisadores como Silveira, Ibri, Santaella, que se dedicam em trazer à tona o pensamento de Peirce, reconstruindo seus argumentos de modo amplo e conciso.

Bohm sugere que o pensamento participa ativamente na formação das nossas percepções. Ele argumenta que herdamos crenças de que a mente pertence a uma ordem superior e diferenciada da matéria. Segundo Bohm, essas crenças fragmentam o pensamento de modo a comprometer nossa percepção do mundo, fazendo com que ignoremos os processos complexos e contínuos implícitos no cosmos. Bohm propõe uma redefinição do conceito de pensamento, partindo do pressuposto inicial de que este se processa por meio de uma ordem implicada. A proposta de redefinição do conceito de pensamento que ele apresenta conflui para uma junção de aprendizado aberto e experimentação concreta, alterando nossas visões de mundo para uma percepção sistêmica e globalizante, permeada de ordenações, em diferentes graus de complexidade. Assim, a força do pensamento é a de criar, tanto quanto a de refletir, ampliado em novas totalidades. A Criatividade, na perspectiva de Bohm, abrange a compreensão de totalidades sistêmicas cada vez mais complexas, primeiro no nível da percepção, seguida da elaboração no sentido de novo olhar, concebido de uma maneira criativa.

Continuamos nossa argumentação por meio do pensamento de Boden, reconstruindo uma de suas contribuições para os estudos do processo criativo, ao definir dois sentidos para criatividade, uma chamada de *criatividade pessoal* (C-P) de caráter particular, em que a ação criativa não possui caráter original analisada em um contexto histórico-social, mas é uma experiência inovadora para o agente que a vivencia. O outro

tipo de criatividade, Boden denomina *criatividade histórica* (C-H), que possui caráter inovador e revolucionário por ser uma ação considerada criativa mediante um construto de convenções que emergem de um meio social, reconhecendo a ação como original. Outra contribuição de Boden volta nosso olhar para a compreensão do contexto de geração de idéias novas, de princípios organizadores que unificam e estruturam um dado domínio do pensamento, denominado *espaço conceitual*. As novas idéias se mostram possíveis por meio de uma análise sistemática dos eventos ocorridos e delimitados por espaços conceituais. Mediante este construto há duas posturas possíveis ao se desencadear um processo de criação, posteriores ao mapeamento dos espaços conceituais que consistem na reformulação desses espaços e/ou ampliação dos mesmos.

No entanto, Boden não aborda o modo com que se constituem os espaços conceituais. Para tanto, recorremos ao pensamento de Kuhn ao analisar a estrutura das revoluções científicas, em que descreve as possibilidades para o surgimento de novas idéias. Ele insere em sua argumentação a relevância do contexto sócio-cultural como formador de paradigmas. Segundo Kuhn, as mudanças revolucionárias alteram o modo como percebemos a realidade, exibindo padrões de percepção que antes não eram visíveis. Diferente do avanço da ciência normal, que se altera de modo gradativo, as revoluções têm caráter de ruptura radical, em que os padrões anteriormente estabelecidos não se encaixam na nova percepção. Neste sentido, as idéias revolucionariamente criativas corroboram para a evolução do processo de conhecimento do mundo, alterando a descrição e generalização científica ou cotidiana. Todo este movimento é impulsionado pela inserção do novo, de novas percepções e nova elaboração de leitura de realidade.

Ainda no contexto das descobertas científicas, apresentamos a proposta de Hanson que argumenta que os nossos dados perceptuais estão carregados de tradição, e esta tradição influencia o modo com que percebemos a realidade, ao sermos afetados por nossas experiências anteriores. Ele argumenta que a observação se mescla às teorias adotadas como crenças válidas. Neste sentido, o mais próximo que se pode chegar da validade da correspondência entre nossa percepção e o que as coisas de fato são, se daria por meio da eleição de uma hipótese mais adequada e plausível que propicie uma leitura adequada, e de caráter provisório, da realidade. Hanson entende que as condições de plausibilidade para a aceitação de uma hipótese podem ser agrupadas em uma forma inferencial denominada abdução. O filósofo retira do pensamento de Peirce o conceito de raciocínio abdução e situa como estrutura de base em defesa de uma *lógica da*

descoberta, argumentando que as novas idéias, expressas em ações criativas, surgem do raciocínio abduutivo.

Por fim, apresentamos o pensamento de Debrun ao analisar a Teoria da Auto-organização, argumentando que processos criativos estão correlacionados aos sistemas auto-organizados. Estes sistemas podem ter início a partir de uma ação do acaso, sem que haja a determinação das causas que favoreçam a aproximação dos elementos constituindo um sistema auto-organizado. Estes elementos podem ter advindo de diferentes linhas causais, encontrando-se por ação do acaso e constituindo um delineamento sistemático que se processa em uma composição auto-organizada em que não haja presença de um controle central, mas todos os elementos têm autonomia para tomarem “decisões” referentes ao funcionamento e finalidade do sistema.

Peirce descreve a ação do acaso como elemento formador do cosmos, que atua como gerador de estruturas novas que fazem parte de uma constante evolução do cosmos. Além da ação do acaso, Peirce ressalta a presença de outros dois elementos constitutivos do cosmos: a tendência à formação de hábito, entendida como lei universal, e lei, no sentido de instanciação de uma regularidade percebida por ação generalizadora.

Peirce estabelece uma classificação de categorias da aparência das coisas no mundo denominada de *Fenomenologia* em que há uma *Primeiridade* – onde os fenômenos aparecem em sua condição de pura qualidade, sem relação com nenhum outro elemento. *Secundidade* – condição de alteridade, em que há relação com um outro elemento e *Terceiridade* – como instância mediadora, que só pode ser considerada em relação com as outras duas categorias.

Peirce estabelece uma relação entre processo criativo e suas categorias, ao argumentar que o ponto de partida do universo é a primeiridade absoluta, que tem início em um passado infinito que advém de um estado de caos, e que todo o universo se encaminha a um futuro infinitamente distante, a um estado de caráter geral, a uma terceira absoluta. Neste ínterim, entre seu início e fim infinitos, o mundo se move em processos que envolvem estas três categorias, impulsionado por seus elementos constitutivos, numa dinâmica que inicia no acaso e desemboca na lei, envolvendo novas e contínuas quebras de padrões habituais e constituição de novos. Essa dinâmica evolutiva do cosmos segue seu bailado em um constante contínuo, em que há aumento gradual de complexidade.

Parecem bastante semelhantes os processos de auto-organização, descritos por Debrun, e a dinâmica que envolve a evolução do cosmos, tanto em sua condição inicial quanto nas características geradoras de todo o processo evolutivo que Peirce descreve. Neste sentido se desenvolve a argumentação de Silveira, em seu artigo intitulado: *Origem do cosmos e Auto-organização na Obra de Charles Sanders Peirce*⁵⁴.

A reflexão feita até aqui, por meio dos subsídios fornecidos através da argumentação dos pensadores aos quais recorreremos, confluí para a defesa e plausibilidade de nossas hipóteses:

H1 – que a criatividade pode ser explicada e analisada num viés analítico-formal, caracterizado pelo processo de raciocínio abduativo, que possui caráter de inferência lógica, configurando-se em uma lógica da descoberta.

H2 – Que a criatividade não está limitada a uma ontologia antropomórfica, pois há padrões sistêmicos espalhados no mundo que configuram em sua origem processos de criação, de acordo com a argumentação de Peirce sobre sua cosmologia, como de Bohm ao sugerir uma ordem implicada no universo.

H3 – Que há padrões sistêmicos de criatividade identificáveis no mundo, de forma variada, inteligíveis por meio do reconhecimento, mapeamento, análise e percepção de ordens implicadas, espaços conceituais e estruturas de revoluções científicas, envolvendo a ampliação e/ou transformação da visão de mundo de modo a orientar as crenças que estabelecemos como válidas, na adoção do modo de ver e ser o e no mundo.

Sabemos que esta é uma pesquisa bastante incipiente, por se tratar de um tema bastante abrangente, que por conta de inúmeras abordagens possíveis permite uma variada gama de recortes de análise. Neste sentido, as propostas apresentadas em nosso trabalho podem vir a corroborar para o se pensar a criatividade em uma de suas perspectivas possíveis, porém deixando as portas abertas de modo que o fluxo contínuo do conhecimento não seja impedido.

⁵⁴ Cf. (2000, p. 325-336)

BIBLIOGRAFIA

- ARGAN, G. C. **Arte Moderna**. Trad. Denise Bottmann e Frederico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
- ARNHEIM, R. **Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- BARBOSA, E. **Bechelard: pedagogia da razão, pedagogia da imaginação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- BARRENA, S. **La razon creative: crecimiento y finalidad del ser humano segun C. S. Peirce**. Madrid: Ed. Rialp, 2007.
- BARRENA, S. **Charles S. Peirce: razon creative y educación**. UPL, Mar. 2008, Vol. 13, nº 40, p. 11-37.
- BODEN, M. A. **What is creativity?** In: Branquinho, J. *The Foundations of cognitive science*. Oxford: Claredon Press, 1996, pg.11-22.
- BODEN, M. A. **Dimensions of creativity**. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.
- BODEN, M. A. **Dimensões da criatividade**. Trad. Pedro Theobald. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1999.
- BODEN, M. A. "Life and cognition". In: Branquinho, J. **The foundations of cognitive science**. Oxford: Claredon Press, 2001, pg.11-22.
- BODEI, R. **As lógicas do delírio: razão, afeto, loucura**. Trad. Letizia Zini Antunes. Bauru, SP: EDUSC, 2003.
- BOHM, D. **A Totalidade e a Ordem Implicada: uma nova percepção da realidade**. São Paulo: Cultrix, 1980.
- BOHM, D. **A Totalidade e a Ordem Implicada: uma nova percepção da realidade**. Trad. Teodoro Lorent. São Paulo: Madras, 2008.
- BOHM, D. **Wholeness and the Implicate Order**. London and New York: Art Papertracks, 1983.
- BOHM, D. **On Creativity**. London and New York: Routledge, 2005.
- BOHM, D. **Diálogo: comunicação e redes de convivência**. Trad. Humberto Mariotti. São Paulo: Palas Athena, 2005.
- BOHM, D. **O Pensamento como um sistema**. Trad. Teodoro Lorent. São Paulo: Madras, 2007.

- BRESCIANI, E. F. & D'OTTAVIANO, I. M. Conceitos básicos de sistêmica. In: D'ottaviano, I. M. & Gonzalez, M. E. Q. – Orgs. **Auto-organização: estudos interdisciplinares**. Campinas, SP: UNICAMP/ Coleção CLE, 2000. Pg. 283-306.
- BURKHARDT, A. **A cultura do Renascimento na Itália**. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.
- CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** Trad. Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- DEBRUN, M. **A idéia de auto-organização**. In: DEBRUN, M., GONZALEZ, M.E.Q., PESSOA JR, O. (orgs.) *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: CLE/UNICAMP, p. 3-23. (Coleção CLE. v.8)
- DESCARTES, R. **Discurso do Método**. In: Coleção Os Pensadores. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 2004.
- DESCARTES, R. **Meditações**. In: _____. *Discurso do Método. Meditações. Objeções e respostas. As Paixões da Alma. Cartas*. Trad. B. Prado Júnior e J. Guinsburg. Notas G. Lebrun. 3 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983 (Coleção Os Pensadores).
- DOBRANSZKY, E. A. **No tear de Palas. Imaginação e gênio no século XVII: uma introdução**. Campinas: Papyrus, 1992.
- DOMINGUES, D. (org.) **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: Ed. UNESP, 2003.
- D'OTTAVIANO, I. M. & GONZALEZ, M. E. Q. (orgs.). **Auto-organização: estudos interdisciplinares**. Campinas, SP: UNICAMP/ Coleção CLE, 2000.
- ECO, U. **O Signo de Três**. Trad. Silvana Garcia. São Paulo: Perspectiva, 1992.
- ECO, U. **Sugli Specchi e altri saggi**. Milano: Bompiani, 1985.
- DUPUY, J. **Nas origens das ciências cognitivas**. São Paulo: Ed. UNESP, 1996.
- FABBRINI, R. N. **A arte depois das vanguardas**. Campinas, SP: Ed. Da UNICAMP, 2002.
- FETZER, J. **Filosofia e Ciência Cognitiva**. Trad. Cleide Rapucci. Bauru: Edusc, 2000.
- GARDNER, H. **Mentes que criam: uma anatomia da criatividade observada através das vidas de Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham e Gandhi**. Trad. Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- GARDNER, H. **A nova ciência da Mente: Uma História da Revolução Cognitiva**. Trad. De Cláudia M. Caon. São Paulo: EDUSP, 1996.

- GARDNER, H. **Arte, mente e cérebro**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- GOMBRICH, E. H. **Arte e ilusão**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.
- GONZALEZ, M. E. Q.; ANDRADE, R.S.C.D.; OLIVEIRA, L.F. **Complexidade e Ordem Implicada: uma investigação acerca do processo criativo**. In: Nas Asas do efeito borboleta: o despertar do novo espírito científico/ org. Ivan Amaral Guerrini. Botucatu: FEPAF, 2006.
- GONZALEZ, M.; HASELAGER, W. F. G. **Creativity: Surprise and abductive reasoning**. In: *Semiótica*, v. 153, n. 1/4, p. 325-341, 2005.
- GONZALEZ, M.; HASELAGER, W. F. G. **Creativity and self-organization: contributions from cognitive science and semiotics**. In: *SEED*, v. 3, n. 3, p. 61-70, 2003.
- GONZALEZ, M. E. Q. **Complexidade e criatividade: uma abordagem sistêmica dos processos auto-organizados**. In: Lima, C. C. et al. (org.) *Dialética, Caos e Complexidade*. São Paulo: Unisinos, 2004, p. 245-256. (Coleção Idéias)
- GONZALEZ M. E. Q. **Metodologia da descoberta científica e inteligência artificial**. Campinas: IFCH/UNICAMP, 1984 (Dissertação de Mestrado).
- GONZALEZ, M. E. Q. **Auto-organização e perspectivismo: algum acréscimo à ciência cognitiva?** In: GONZALEZ, M.E.Q.; BROENS, M.C. *Encontro com as ciências Cognitivas*. Marília: Ed. UNESP, 1998, p. 3-13.
- GONZALEZ, M. E. Q.; HASELAGER, W. F. G. **Creativity: Surprise and abductive reasoning**. In: *Semiótica*. 153-1/4, 325-341, 2005.
- GRIBBIN, J. **Science – A history: 1543-2001**. London: BCA, 2002.
- HANS, B. **O fim da história da arte**. Trad. Rodnei Nascimento. São Paulo: Cosac & Naify, 1994.
- HANSON, R. N. **An Anatomy of Discovery**. In: *The Journal of Philosophy*, 1967. Pg. 94, 321-52.
- HANSON, R. N. **Patterns of Discovery**. Cambridge: Cambridge University Press, 1972.
- HANSON, R. N. **The Logic of Discovery**. In: *The Journal of Philosophy*, 1958. Pg. 55, 1.73-89.
- HANSON, R. N. **More On The Logic of Discovery**. In: *The Journal of Philosophy* 1960. Pg.57, 182-8.
- HANSON, R. N. **Is There a Logic of Scientific Discovery?** In: Feigl and Maxwell, 1961 (eds.), 20-35.

- HANSON, R. N. **Observação e interpretação**, *In*: MORGENBESSER, S. *Filosofia da ciência*. São Paulo: Cultrix, 1975.
- HAUSER, A. *História Social da Arte e da Literatura*. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- IBRI, I. A. **Kósmos Noëtós: a arquitetura metafísica de Charles S. Peirce**. São Paulo: Perspectiva, 1992 (Coleção estudos; v. 130).
- KOELLREUTTER, H. J. **À procura de um mundo sem “vis-à-vis”: reflexões estéticas em torno das artes oriental e ocidental**. Trad. Saloméa Gandelaman. São Paulo: Ed. Novas Metas, 1994 (Coleção ensaios; 6).
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 9ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2006 a.
- KUHN, T. S. **O caminho desde A Estrutura: ensaios filosóficos (1970-1993), com uma entrevista autobiográfica**. Editado por James Conant e John Haugeland; trad. Cesar Mortari. São Paulo: Ed. UNESP, 2006 b.
- MAGALHÃES, R.C. **O grande livro da arte**. Trad. Gilson B. Soares. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.
- MEYER, P. **O olho e o cérebro: biofilosofia da percepção visual**. Trad. Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Ed. UNESP, 2002.
- NÖTH, W. **Panorama da semiótica: de Platão a Peirce**. 3ª ed. São Paulo: Annablume, 2003.
- OMNÉS, R. **Filosofia da ciência contemporânea**. Trad. Roberto Leal Ferreria. São Paulo: Editora UNESP, 1996.
- PALO, M.J. **Arte da criação: dos manuscritos de Charles S. Peirce aos escritos de H. Matisse**. São Paulo: EDUC, 1998.
- PEIRCE, C. S. **Collected Papers of Charles Sanders Peirce**. Ed. Hartshorne, Weiss & Burks. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1935, 1958.
- PEIRCE, C. S. **Escritos Coligidos/ Peirce**; seleção Armando Mora D’Oliveira; trad. Armando Mora D’Oliveira e Sérgio Pomerangblum. 4ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1989 (Coleção os Pensadores).
- PEIRCE, C. S. **Semiótica**. Trad. José Teixeira Coelho Neto. São Paulo: Perspectiva, 1995.
- PEIRCE, C. S. **Ilustração da lógica da ciência**. Trad. Renato Rodrigues Kinouchi. São Paulo: Idéias & Letras, 2008.

- PESSIS-PASTERNAK, G. **Do caos à inteligência artificial: quando os cientistas se interrogam.** Trad. Luis Paulo Rouanet. São Paulo: Ed. UNESP, 1993.
- RAFFA, P. **Semiologia delle arti visive.** Bollogna: Pàtron, 1976.
- SANTAELLA, L. **Produção de Linguagem e Ideologia.**_2.ed. São Paulo: Cortez, 1996.
- SANTAELLA, L. **Imagem, Semiótica, Mídia.** São Paulo: Iluminuras, 2005.
- SANTAELLA, L. **A percepção. Uma teoria semiótica.**_São Paulo: Experimento, 1993.
- SANTAELLA, L. **A Teoria Geral dos Signos.** São Paulo: Ática, 1995.
- SANTAELLA, L. **O método anticartesiano de C. S. Peirce.** São Paulo: Ed. UNESP, 2004.
- SANTAELLA, L. **A Assinatura das Coisas: Peirce e a Literatura.** Rio de Janeiro: Imago, 1992.
- SILVEIRA, L. F. B.. **Charles S. Peirce e a contemporânea filosofia da ciência.** In: *Trans/Form/Ação.* – Revista de Filosofia, V, 14, 1993. PP.45-52.
- SILVEIRA, L. F. B.. **Curso de Semiótica Geral.** São Paulo: Quartier Latin, 2007.
- SILVEIRA, L. F. B. **Origem do Cosmos e Auto-organização na Obra de Charles Sanders Peirce.** In: *Auto-organização: estudos interdisciplinares.* Itala M. L. D’ottaviano e Maria E. Q. Gonzalez (orgs.). Campinas: UNICAMP, CLE, 2000.
- SYLVESTER, D.. **Sobre arte moderna.** Trad. Alexandre Morales. São Paulo: Cosac & Naify, 2006.
- SMITH, B. H.. **Crença e resistência: a dinâmica da controvérsia intelectual contemporânea.** Trad. Maria Elisa Marchini Sayeg. São Paulo: Ed. UNESP, 2002.
- THAGARD, P. **Mente: Introdução à Ciência Cognitiva.** Trad. Maria Rita Holfmeister. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- THAGARD, P. **A natureza da Mente.** São Paulo: Artmed, 1998.

ANEXOS

Figura 1: *A Santíssima Trindade* / Tommaso di Giovanni (Afresco de 1420).

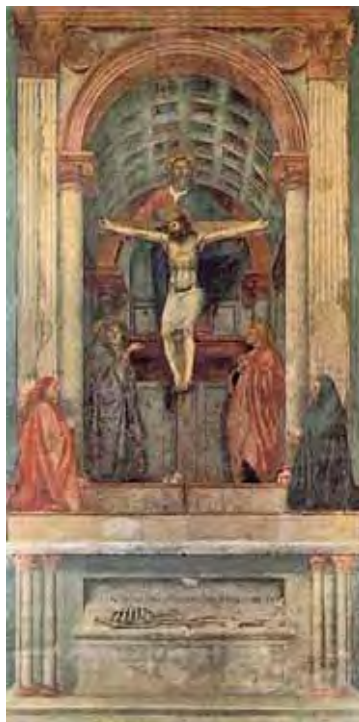


Figura 2: *A Santa Ceia* / Leonardo da Vinci (Afresco de 1495-97).



Figura 3: *Primavera* / Sandro Botticelli (Tempera s/ madeira de 1470-80)



Figura 4: *Homem Vitruviano* / Leonardo da Vinci (Lápis e tinta s/ papel de 1490)

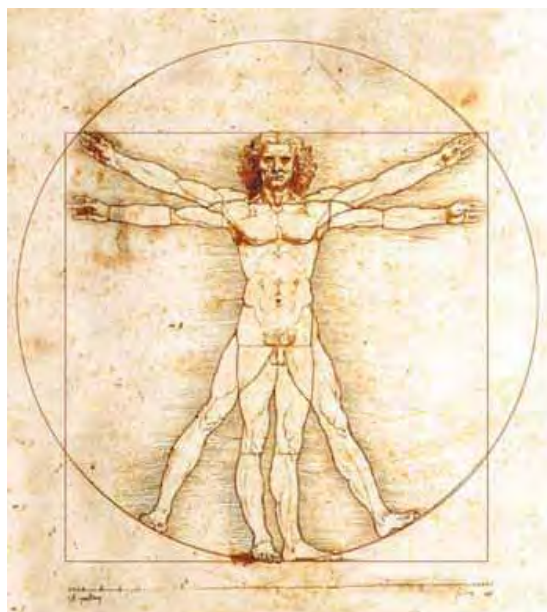


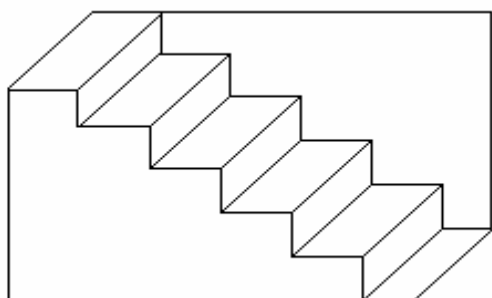
Figura 5:**Figura 6:** *O Parlamento de Londres* / Claude Monet (óleo s/ tela de 1871)

Figura 7: *Impressão do sol nascente*/ Claude Monet (óleo s/ tela de 1871)



Figura 8: *Mulher Chorando*/ Pablo Picasso (óleo s/ tela de 1937)



Figura 9: *Vermelho e amarelo*/ M. Rotko (óleo s/ tela de 1954).



Figura 10: Sem título/ Aaron (Harold Cohen) – (Impressão digital de 2003)



Figura 11: Sem título/ Aaron (*Harold Cohen*) – (Impressão digital de 2005)

