



PERCEPÇÃO-AÇÃO: UM ESTUDO SOBRE INFORMAÇÃO COMPLEXIDADE E CRIATIVIDADE

Edna Alves de Souza

Pós-doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Filosofia e Prof^ª do Departamento de Filosofia, da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus de Marília. E-mail: souzaednaalves@gmail.com

Maria Eunice Quilici Gonzalez

Prof^ª. Dr^ª. do Departamento de Filosofia da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP – Campus de Marília.
E-mail: gonzalezquilici@gmail.com.

Renata Silva Souza

Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Filosofia da UNESP, Campus de Marília. Email:renatynhass@hotmail.com.

RESUMO

Investigamos neste artigo a natureza da ação criativa, focalizando as noções de informação e de complexidade. A seguinte questão será investigada: qual é o papel desempenhado pela informação nos processos criativos?. A fim de investigar essa questão, inspiradas em Bohm, Peirce, Morin e Mitchell, iniciamos o *paper* apresentando conceitos basilares do *paradigma da complexidade*, ressaltando que uma característica fundamental dos sistemas complexos é o imbricamento de múltiplas redes informacionais propiciadoras de sua dinâmica. Em tal perspectiva, diversas escalas de análise informacional são consideradas nos processos de criação, bem como seu impacto na funcionalidade do sistema em que ocorre o processo de criação. Argumentamos que ações criativas, vistas pelo prisma da complexidade, podem ser fundamentadas no raciocínio abduutivo (tal como formulado por Peirce), que tem início na percepção de anomalias e na tentativa de solucioná-las com a informação disponível no sistema organismo-ambiente. A partir da percepção atenta à informação disponível, que salienta uma anomalia, novas estruturas informacionais são criadas de forma a propiciar uma integração harmônica e funcional do sistema no qual o agente criativo se inclui.

PALAVRAS-CHAVE: Percepção-ação. Informação. Complexidade. Criatividade. Abdução.

PERCEPTION-ACTION: A STUDY ON COMPLEXITY AND INFORMATION CREATIVITY

ABSTRACT

In this paper we investigate the nature of creative action, focusing on the concepts of information and complexity. The following question will be investigated: what is the role of information in creative processes? To investigate this issue, inspired by Bohm, Peirce, Morin, and Mitchell we initiate this paper with an introduction to fundamental concepts of the paradigm of *complexity*, stressing that a central feature of complex systems is the interweaving of multiple information networks that provide their dynamics. From this perspective, several scales of informational analysis of a system are considered in the processes of creation, as well as their impact on the functionality of the system that incorporates the creative process. We argue that from the perspective of complexity, creative actions may be grounded on abductive reasoning (as formulated by Peirce), which starts from the perception of anomalies and the attempt to solve them with the information available in the organism-environment system. From the attentive perception of information that allows the detection of anomalies, new informational structures are created in order to provide a harmonious and functional integration of the system in which the creative agent is included.

KEYWORDS: Perception-action. Information. Complexity. Creativity. Abduction.

1 INTRODUÇÃO

Investigamos neste trabalho o papel desempenhado pela informação na ação criativa, a partir da perspectiva de estudos dos sistemas complexos. A nossa hipótese, **H1**, é a de que a informação (ambiental, estética, técnica etc.) desempenha um papel decisivo no desenvolvimento de processos criativos que se iniciam, em geral, com a percepção de anomalias em um sistema de hábitos. Exemplificamos esta hipótese, originalmente proposta por Charles S. Peirce (1839 -1914), através da análise da construção de aparatos criativos, como o engenho de captação de água *Warka Water*. Tal engenho foi idealizado e elaborado ao se considerar o sistema social constituído por pequenos vilarejos da Etiópia e uma anomalia: a falta de acesso à água potável.

Argumentamos que foi a percepção atenta de informação disponível no ambiente, e a consequente detecção de uma anomalia em sua funcionalidade, que conduziu à criação de uma nova estrutura, de forma a propiciar uma integração mais harmônica e funcional de seus agentes no ambiente.

Como detalharemos, o exemplo acima ilustra a percepção de anomalias – em diversas escalas de análise: social, biológica, ecológica, dentre outras – a qual pode desencadear a elaboração de novas estruturas informacionais que propiciam a organização de hábitos

individuais e/ou coletivos, num processo criativo. Sendo assim, a nossa hipótese, **H2**, é a de que uma ferramenta metodológica adequada à nossa pesquisa é aquela aplicada aos estudos da complexidade, cuja recomendação basilar consiste na análise informacional de um problema sob várias escalas e perspectivas.

Consideramos que as anomalias se manifestam a partir da percepção de informação disponível em diferentes contextos nos quais os agentes se inserem, podendo conduzir à alteração significativa de hábitos e condutas estabelecidas. Inspiradas na Semiótica Peirceana, caracterizamos *informação* como um sistema dinâmico de relações (mais ou menos nomológicas) entre dados que mantêm a sua funcionalidade (GONZALEZ, no prelo).

Tendo em vista o problema de explicitar o papel desempenhado pela informação nos processos criativos a partir das hipóteses apresentadas acima, estruturamos este artigo da seguinte maneira: na seção 1, intitulada ‘Paradigma da complexidade’, apresentamos conceitos basilares do *paradigma da complexidade*, apoiadas, sobretudo, nas ideias de Morin (1983, 2010), Zoya e Aguirre (2012) e Mitchell (2009), para justificar nossa hipótese **H2**, segundo a qual o método adotado na investigação de sistemas complexos é adequado à pesquisa sobre a natureza da ação criativa.

Na seção 2, ‘Ação criativa’, analisamos a relação existente entre informação e ação criativa, fundamentando a hipótese **H1**, de que a informação (ambiental, estética, técnica etc.) desempenha um papel decisivo no desenvolvimento de processos criativos. Na seção 3, ‘Percepção e informação’, indicamos a relação entre informação e ação criativa na perspectiva peirceana do raciocínio abduutivo, que tem início na percepção de anomalias e na tentativa de solucioná-las de forma a manter a funcionalidade de um sistema de crenças bem estabelecido.

Entendemos que a quebra de um hábito (concebido como uma tendência à repetição), que se dá na percepção de anomalias, ocorre em virtude da apreensão de informação pelo organismo em diversas camadas de interrelações por ele estabelecidas com o ambiente. Uma novidade que pretendemos introduzir neste *paper* consiste em indicar o papel decisivo da informação, não apenas na percepção de uma anomalia, mas também no desenvolvimento de processos criativos iniciado com a percepção de uma anomalia.

As hipóteses H1 e H2 serão analisadas a partir do paradigma da complexidade, cujos pressupostos centrais indicamos abaixo.

2 O PARADIGMA DA COMPLEXIDADE

Nesta seção, apresentamos conceitos-chave do paradigma da complexidade, entre outros, os de sistema, informação, emergência, auto-organização, os quais fornecem subsídios para a presente investigação do papel desempenhado pela informação em processos criativos, bem como a nossa hipótese, H2, de que tal questão pode ser adequadamente analisada por um método que contemple os princípios adotados nos estudos da chamada complexidade.

Ainda que não exista um consenso entre os pesquisadores do paradigma da complexidade, três de suas vertentes principais podem ser observadas: a Teoria Geral dos Sistemas, a Ciência da Complexidade e o Pensamento Complexo. Zoya e Aguirre (2011), por exemplo, caracterizam o Pensamento Complexo em oposição à Ciência da Complexidade. De acordo com esses autores (2011, p.8), os pesquisadores da Ciência da Complexidade adotam uma abordagem metodológica voltada para “[...] a utilização de linguagens formais, modelos matemáticos e a simulação computacional”, enquanto que os estudiosos do pensamento complexo defendem uma “epistemologia transdisciplinar” mais voltada para as humanidades.

Como esclarece Morin (2010, p. 192), a complexidade não tem uma metodologia pronta e acabada, mas pode ter um método:

O que chamamos de método é um *memento*, um “lembrete”. [...] O método da complexidade pede para pensarmos nos conceitos sem nunca dá-los por concluídos, para quebrarmos as esferas fechadas, para restabelecermos as articulações entre o que foi separado, para tentarmos compreender a multidimensionalidade, para pensarmos na singularidade com a localidade, com a temporalidade, para nunca esquecermos as totalidades integradoras.

Essa forma de proceder, com a atenção voltada para multidimensionalidade, nos incita a pensar nos objetos de estudo como um sistema, isto é, um conjunto de relações entre agentes e ambiente formando um todo funcional, uma estrutura. Mas, o que é um sistema? Nas palavras de D’Ottaviano e Bresciani (2004, p.2), um sistema pode ser caracterizado como:

[...] uma entidade unitária [...] constituída por um conjunto não-vazio de elementos ativos que mantêm relações, com características de invariância no tempo, que lhe garantem sua própria identidade. Nesse sentido, um sistema consiste de um conjunto de elementos que formam uma estrutura, a qual possui uma funcionalidade.

Tal caracterização de sistema envolve três conceitos centrais, quais sejam, o de organização, de identidade e de funcionalidade, provocando uma indagação: o que diferenciaria um sistema de um sistema complexo?

Para Morin (2010, p. 291),

A complexidade sistêmica manifesta-se, sobretudo, no fato de que o todo possui qualidades e propriedades que não se encontram nas partes consideradas isoladamente e, inversamente, no fato de que as partes possuem qualidades e propriedades que desaparecem sobre o feito das coações organizacionais do sistema.

A ênfase na dinâmica parte-todo, ressaltada na citação acima, constitui um ponto comum entre as diversas abordagens dos sistemas complexos; ela é também investigada, por exemplo, por Mitchell (2009, p. 12-13) que a coloca entre as propriedades comuns apresentadas pelos diversos sistemas complexos encontrados na natureza. Exemplos de aplicação da dinâmica parte todo podem ser encontrados nas colônias de insetos, sistemas imunes, cérebros, na economia, no sistema informacional da *internet*, entre outros. Esses sistemas complexos, quando vistos em detalhes, são muito diferentes, mas, sob uma perspectiva abstrata, compartilham de uma intrigante estrutura comum. Eles apresentam, a emergência de comportamento coletivo complexo a partir da comunicação entre seus elementos, tendo em vista a adaptação que se estabelece dinamicamente entre eles.

De forma resumida, as seguintes propriedades dos sistemas complexos são ressaltadas por Mitchell (2009, p. 12-13):

- 1) Os sistemas complexos envolvem redes de componentes individuais, que podem seguir regras simples, sem um centro controlador. No caso de sistemas vivos, ações coletivas de um vasto número de componentes propiciam a emergência de padrões de comportamentos adaptativos.
- 2) Os sistemas complexos produzem e utilizam informação tanto dos ambientes internos como dos externos na organização e manutenção de sua funcionalidade.
- 3) Os sistemas complexos são adaptativos, sendo que a adaptação ocorre por meio de processos evolutivos ou de aprendizagem. Esses sistemas podem mudar o seu próprio comportamento, de forma auto-organizada, para aumentar as suas chances de sobrevivência ou mesmo de sucesso.

Em síntese, nas palavras de Mitchell (2009, p. 13), por ‘sistema complexo’ se entende:

[...] um sistema no qual grandes redes de componentes [individuais] sem um centro controlador, que seguem regras simples de operação, dá origem a comportamentos coletivos complexos, processamento de informação sofisticado e adaptação via aprendizagem ou evolução. [...]
[...] um sistema que exhibe comportamentos emergentes não-triviais e autoorganizados.

Assim, Mitchell (2009) caracteriza um sistema complexo a partir da interação entre redes de componentes individuais que propiciam um comportamento coletivo resultante de processamento de informação, de adaptação e de aprendizagem. Assim, uma condição necessária para um sistema ser complexo é a sua capacidade de manusear informação, ou seja, não existe sistema complexo que não “processe” informação, pois o seu próprio funcionamento, por si só, já é informacional.

No viés do Pensamento Complexo, Morin enfatiza a relação auto-organizada entre ambiente e agente que, nessa perspectiva, constituem um sistema complexo.

De acordo com Morin (2010, p. 192),

O imperativo da complexidade é, também, o de pensar de forma organizacional; é o de compreender que a organização não se resume a alguns princípios de ordem, a algumas leis; a organização precisa de um pensamento complexo extremamente elaborado. Um pensamento de organização que não inclua a relação auto-eco-organizadora, isto é, a relação profunda e íntima com o meio ambiente, que não inclua a relação hologramática entre as partes e o todo, que não inclua o princípio de recursividade, está condenado à mediocridade, à trivialidade, isto é, ao erro...

Apoiadas nas propostas de Morin (1983; 2010) e Mitchell (2009), entre outros, entendemos que uma característica fundamental de um sistema complexo é o imbricamento de várias redes informacionais (em múltiplas escalas) que propicia a sua dinâmica. Nessa perspectiva, adotamos como ferramenta metodológica, para a pesquisa do papel desempenhado pela informação na ação criativa, aquela aplicada aos estudos da complexidade (hipótese **H2**), cuja recomendação basilar consiste na análise informacional de um problema sob várias escalas e perspectivas.

Tendo como ponto de partida os pressupostos acima esboçados, e inspiradas nas ideias de David Bohm (2011), a ação criativa será investigada a partir da noção de sincronismo que rege, segundo o nosso entendimento, a dinâmica dos processos criativos.

3 AÇÃO CRIATIVA

Julgamos que a noção de sincronismo é elemento-chave para a compreensão da concepção bohmiana de ação criativa. Iniciemos, então, pela significação etimológica da noção de sincronização.

Segundo Pikovsky et al (2001, p. xvii), “[...]‘síncrono’ significa ‘compartilhar o tempo comum’, ‘ocorrendo ao mesmo tempo’”. Em adição à ideia de compartilhamento de um tempo comum, Pikovsky et al (2001, p.8) acrescentam que no fenômeno de sincronização ocorre o “[...] ajuste de ritmos de objetos oscilantes devido a sua interação fraca”.

No que tange à noção de “interação fraca”, Pikovsky et al (2001, p.11) sugerem que pensemos no fenômeno de sincronização que pode ocorrer entre dois relógios acoplados em um suporte comum. Em virtude do movimento dos pêndulos, o suporte que os sustentam começa a vibrar. A partir de tal vibração, ambos podem se “perceber” e “interagir” de tal modo que alterem o ritmo precedente, sincronizando seus respectivos movimentos. Neste caso, a força de acoplamento é fraca tendo em vista que ambos interagem entre si sem a presença de uma força externa regulando a ocorrência de ajuste de ritmos entre ambos.

Tendo em vista tal caracterização inicial da noção de sincronização/harmonia, caberia perguntar: em que medida esta seria interessante para caracterizar os processos criativos? A fim de responder à tal questão, apresentamos a concepção de criatividade proposta por David Bohm.

Segundo Bohm (2011, p. 7), a ação criativa residiria na “[...] percepção de uma nova ordem básica, potencialmente significativa, em uma área mais ampla e rica. Essa nova ordem leva, no final, à criação de novas estruturas que tenham as características de harmonia e totalidade e, portanto, a sensação de beleza”. Nesse sentido, harmonia, ação criativa e sincronização podem ser consideradas quase sinônimos. Tal concepção de ação criativa se contrapõe àquela de “criação” não-harmônica, responsável por desencadear o aumento de conflitos em dado sistema. Em relação a esse tipo de “criação”, Bohm (2011, p. 11-12) assinala que ele reside no:

[...] conflito e choque entre as diferentes ordens que produzirão totalidades não harmônicas e não-unificadas, [a qual culminará em] um processo de destruição e decadência das ordens parciais. [...] O movimento no qual as ordens de várias partes não funcionam juntas de maneira coerente é denominado por conflito.

A dinâmica de criação que desencadeia o aumento de conflitos e a fragmentação do objeto criado em seu contexto de relações (sociais, biológicas, psíquicas, etc.), de acordo com Bohm (2011, p.18), não é um processo genuinamente criativo. A criação que gera conflitos e fragmentação, ressalta o pensador (2011, p. 20), reside em uma dinâmica de “[...] caráter mecânico e não criativo da maior parte da atividade humana [e] tende, pelo menos, a levar ao que pode ser chamado de ‘bagunça generalizada’”.

Em contraste à dinâmica de criação mecânica, que, conforme assinala Bohm (2011), por vezes intensifica uma espécie de “bagunça generalizada”, a ação criativa se relaciona à percepção de uma totalidade harmônica/sincronizada a qual contempla a relação integrada – em vários níveis – do indivíduo em seu ambiente, constituindo um sistema complexo, prenhe de novas ordens que se desdobram. Segundo o mesmo, o requisito central para se

[...] criar uma nova ordem verdadeira em qualquer campo (e não apenas uma continuação mecânica em uma forma modificada de conflito de ordens fragmentárias) é o estado de espírito contínua e incessantemente observador da ordem real do ambiente em que o indivíduo está trabalhando. De outra maneira, os esforços do indivíduo estão condenados ao fracasso, pois a ordem do que está sendo feito não corresponde à real natureza das coisas. (BOHM, 2011, p.21)

Como ilustração de uma ação criativa que acolhe os critérios estabelecidos por Bohm (2011), apresentamos a criação do engenho de captação de água *Warka Water*. Antes de adentrar em detalhes a respeito do funcionamento de tal engenho, faremos uma breve exposição do contexto que propiciou sua criação. Em visita a pequenos e isolados vilarejos da Etiópia, o arquiteto italiano Arturo Vittor¹ e sua equipe multidisciplinar de colaboradores – como arquitetos etíopes, designers africanos, pesquisadores da área de sociologia, dentre outros – se defrontaram com a dramática situação enfrentada por seus habitantes locais, a saber, a falta de acesso à água potável. Para sobreviverem, mulheres e crianças eram submetidas, todos os dias, a uma longa caminhada em busca de água. A água encontrada, no entanto, por vezes estava contaminada por parasitas de dejetos de animais. Outra dificuldade encontrada tratava-se dos

¹ Diretor do estúdio *Architecture and Vision*. Esse estúdio é constituído por uma equipe internacional e multidisciplinar envolvida no desenvolvimento de soluções energéticas renováveis e ambientalmente sustentáveis. Fonte: (<http://www.architectureandvision.com/team/company-profile>)

recipientes utilizados na coleta da água, os quais eram muito pesados (WARKA WATER, 2015).

Considerando também os dados apresentados pela Unicef em fevereiro de 2012, os membros envolvidos no projeto *Warka Water* observam que a situação problemática em questão foi uma das maiores responsáveis pela elevada taxa de mortalidade infantil no país. Eles salientam ainda que, de acordo com estudos recentes, apenas 34% da população etíope possuem acesso à água tratada. Isso significa que 60 milhões de pessoas são submetidas aos riscos subjacentes ao consumo de água não potável (WARKA WATER, 2015).

A detecção do gravíssimo problema vivenciado pela maior parte dos habitantes da referida localidade, por sua vez, motivou os pesquisadores do projeto liderado por Vittori a desenvolver uma ferramenta para auxiliar essas pessoas no acesso de água potável, a um custo benefício viável para a realidade daquele país. Foi nesse contexto que Vittori, com o auxílio de sua equipe multidisciplinar, projetou o esboço de uma torre de captação de água de chuva e de vapores de água contidos no ar. O projeto ficou conhecido como *Warka Water*²: ‘cada gota conta’ (*every drop counts*).

De acordo com os membros do *Warka Water* (2015), a projeto de funcionamento da torre foi inspirado por várias fontes constituídas em diversos planos da existência animal, vegetal, dentre outras:

[...] muitas plantas e animais desenvolveram características estruturais únicas em sua superfície nano e micro escalar que lhes permitiram coletar a água do ar e sobreviver em ambientes hostis. Estudando a casca do besouro da Namíbia, folhas de lótus, fibras de teias de aranha e o sistema integrado da coleta de orvalho em cactos, estamos identificando materiais e revestimentos específicos que podem aumentar a condensação de orvalho e o fluxo de água e a capacidade de armazenamento da malha. As colmeias de cupins influenciaram o *design* do escudo exterior de Warka, seu fluxo de ar, forma e geometria. Também observamos as culturas locais e a arquitetura vernacular, incorporando técnicas etíopes tradicionais ao *design* de Warka.

Segundo descrição dos autores, a torre de captação de água é constituída por uma estrutura simples de doze metros de altura de hastes de bambus, materiais locais e

² O nome do projeto ‘Warka Water’, faz alusão a uma espécie de árvore nativa etíópica que, segundo os membros do projeto, desempenha um papel de destaque na cultura e ecossistemas locais, em virtude do espaço de vivência propiciado pela sombra e pelos frutos gerados pela mesma (WARKA WATER, 2015).

biodegradáveis, como a malha interior da torre, responsável por captar os vapores d'água contidos na atmosfera³. O funcionamento da mesma, como destacam seus idealizadores, não necessita de equipamentos elétricos em sua manutenção e funcionalidade, o que propicia menores gastos e maiores possibilidades de prosperidade da referida proposta (WARKA WATER, 2015).

As malhas utilizadas no *Warka Water* permitem que “[...] as gotas de água recolhidas [da atmosfera] na malha fluam pela gravidade e gotejem para dentro do coletor. A água é então canalizada para o tanque de armazenamento situado no centro da base do Warka Water” (WARKA WATER, 2015). Indicamos abaixo a representação imagética do funcionamento da torre:

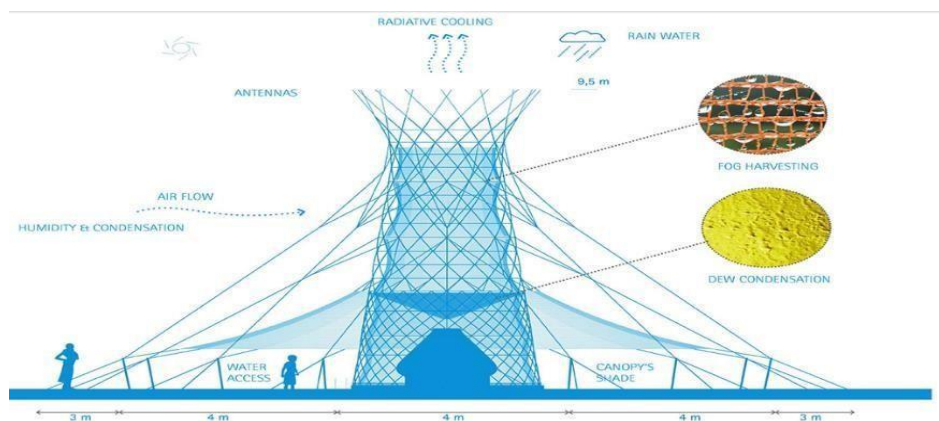


Ilustração do WarkaWater, **Fonte:** extraída de
<<http://www.warkawater.org/design>> (2016).

O engenho acima é responsável pela produção de até 100 litros de água por dia. Em adição aos aspectos socioeconômicos propiciados pela criação do Warka Water, outra interessante iniciativa do grupo de idealizadores do projeto foi a de plantar uma árvore Warka ao lado de cada torre, uma vez que a umidade propiciada pela árvore facilitaria a produção e a captação de água pela torre. Por fim, outros benefícios salientados pelos idealizadores de Warka dizem respeito ao espaço de vivência social para as comunidades locais, já que a referida torre

³ Tal malha já é utilizada na organização canadense – sem fins lucrativos – conhecida como FogQuest: <http://www.fogquest.org/about-fogquest/what-we-do/>. Tal projeto também possui o objetivo de instalar a malha de captação de orvalho em países em desenvolvimento, sobretudo, em locais carentes de água potável. Há diversas regiões áridas da América do Sul e da África que já se beneficiam com o abastecimento de água através da captação propiciada por essa malha, a saber: Guatemala, Etiópia, Chile, Nepal, Equador, dentre outras.

e a árvore propiciam sombra e contemplações estéticas, alterando significativamente os hábitos sociais da comunidade. Vale lembrar que o formato da torre é inspirado na cultura etiópica.

Pelo fato da criação em questão reunir, de forma funcional, diversos planos sincronizados da realidade, a saber, a dimensão estética, social, econômica, ecológica, dentre outras, julgamos que o exemplo ilustra os critérios explicitados por Bohm a respeito da ação criativa. Esse exemplo também ilustra a nossa hipótese, **H1**, segundo a qual a informação (ambiental, estética, técnica etc.) desempenha um papel decisivo no desenvolvimento de processos criativos presentes, por exemplo, na construção de novos aparatos.

Em síntese, até aqui explicitamos noções basilares da ação criativa, tal como aquela proposta por Bohm na perspectiva da complexidade, que envolvem os conceitos de emergência, harmonia/sincronização, mudança de hábitos, dentre outros. Um exemplo foi fornecido para ilustrar percepção de anomalias no funcionamento de ações sociais e a subsequente criação do engenho de captação de água *Warka Water*, que contribuiu para o ajuste harmonioso nos hábitos de uma comunidade.

Contudo, ainda que entendamos que o *Warka Water* seja um forte candidato à explicitação das características da ação criativa, várias questões ficam em aberto, dentre elas: quais são os fatores que propiciam a percepção de anomalias e a criação de novas estruturas? O acaso desempenha um papel relevante na criatividade? O processo da criação, tal como caracterizado na perspectiva do pensamento complexo, é passível de ser descrito de forma racional? Não é nossa intenção responder a essas questões, mas apenas indicar o papel da informação no entendimento de aspectos racionais da ação criativa. Para tanto, recorreremos ao pensamento elaborado por Peirce em defesa de uma lógica da descoberta/criação através do raciocínio abduutivo.

4 PERCEPÇÃO/AÇÃO, INFORMAÇÃO E RACIOCÍNIO ABDUTIVO

Argumentamos até aqui que a percepção de informação sobre anomalias no funcionamento de um sistema complexo pode conduzir à emergência de uma nova ordem básica que, se for adequada, permite a criação de estruturas harmônicas na tentativa de “dissolver” anomalias inicialmente percebidas. Uma vez que a percepção de anomalias é seguida, em geral, pelo sentimento de surpresa, seria possível compreender o processo de geração de novidades a

partir de uma perspectiva racional, ou esse processo envolveria, necessariamente, aspectos irracionais? Em busca de uma resposta para essa questão, Charles S. Peirce (1839 -1914) defende hipótese segunda a qual existe uma lógica no processo de criação/descoberta. Em termos peirceanos, tal processo diz respeito à dinâmica de constituição, ruptura e renovação de hábitos pessoais e coletivos, quando se procede a estabilização de crenças (hábitos incorporados) através do raciocínio abduutivo.

Seguindo as trilhas de Peirce, Gonzalez e Haselager (2002, p.24) ressaltam que:

O sentimento de surpresa produzido pela percepção de uma anomalia constitui o primeiro passo do raciocínio abduutivo, considerado por Peirce um dos principais responsáveis pelo pensamento criativo. Sob o efeito da surpresa, que abala as expectativas produzidas por crenças bem estabelecidas, dúvidas estimulam a mente a investigar até que elas desapareçam e crenças bem estabelecidas sejam reinstaladas. Nesse processo, hipóteses explicativas são consideradas pelo organismo, as quais podem transformar a situação surpreendente em uma situação corriqueira.

A desestabilização de hábitos, assim, possibilitaria o início do raciocínio abduutivo, o qual, grosso modo, diz respeito à busca racional por um novo hábito que concilie os anteriores e incorpore a novidade. Contudo, ainda que a ação criativa se inicie com o sentimento de surpresa (nem sempre racional), Peirce argumenta que existe uma estrutura lógica subjacente aos processos criativos, estrutura essa que é própria do raciocínio abduutivo, formulado nos seguintes termos:

Um fato surpreendente, C, é observado;
Mas se [a hipótese] H fosse verdadeira, [o fato] C se seria percebido como óbvio;
Então, há razões para suspeitar que H é verdadeira (tradução nossa, CP 5.189).

Assim, motivada pelo sentimento de surpresa, a desestabilização de hábitos (constitutivos de crenças) desencadeia o processo de abdução através da percepção de informação anômala.

A segunda etapa do raciocínio abduutivo envolve a busca de hipóteses ou de novos hábitos que harmonizem o sistema de hábitos/crenças desestabilizado pela incorporação de um fato anômalo. Tal fato, inicialmente percebido como surpreendente, pode se mostrar óbvio, ou natural, com a introdução de informação geradora de uma nova hipótese que restaure a harmonia

original do sistema. Neste caso, o raciocínio abduativo estaria fornecendo bases racionais para a criação de hipóteses.

Contudo, não há garantias de que a nova hipótese seja verdadeira, ou que solucione, de fato, o problema de restabelecer a harmonia de sistemas cuja sincronia funcional foi quebrada. Peirce ressalta que é preciso investigar e testar as consequências possíveis da inserção da nova hipótese no sistema sob consideração, de modo a se consolidar o processo abduativo.

De maneira mais detida, podemos analisar, agora no viés do paradigma da complexidade, as seguintes etapas do processo criativo, explícito no raciocínio abduativo proposto por Peirce:

1) A percepção de uma anomalia, através de informação disponível em várias perspectivas (estética, ética, social, entre outras), propicia a desestabilização de hábitos ou crenças estáveis, gerando um problema a ser resolvido;

2) Hipóteses/ações provisórias são elaboradas a partir de informação disponível sobre o fenômeno observado, na tentativa de restabelecer a sincronia na rede de hábitos estáveis e solucionar o problema gerado pela quebra de hábitos;

3) A ponderação de consequências possíveis, estabelecidas através de inferências dedutivas das novas hipóteses/ações, propiciará o estabelecimento de informação indicadora da hipótese que se mostra mais razoável no plano da conduta;

4) Se encontrada uma hipótese (dentre as várias provisoriamente formuladas) que harmonize a novidade no sistema instável, de hábitos ou crenças, então a anomalia desaparecerá e a nova hipótese será testada indutivamente no plano da conduta;

5) Finalmente, através do raciocínio indutivo se verifica a viabilidade da hipótese selecionada, tendo em vista a harmonia do sistema agente-meio. Quando bem-sucedido, o teste indutivo propiciará informação sobre a nova hipótese que será compartilhada com os demais membros do sistema, podendo ser novamente testada e generalizada.

Entendemos que um elemento fundamental da abdução seria a informação, concebida como um sistema dinâmico de relações entre dados que mantêm a sua funcionalidade, pois ela possibilita a percepção de anomalias, expressas através da quebra da sincronia na funcionalidade de um sistema, propiciando também a desestabilização de hábitos e a possibilidade de inserção de novidade no sistema integrado –organismo/ambiente. Vale lembrar

que a desestabilização de hábitos, ocasionada pela percepção de uma anomalia, pode se dar em diversas camadas informacionais: psicológica, biológica, social, dentre outras. A tentativa de solucionar dada anomalia está relacionada à busca de informação que (atuando em um plano meta) restabeleceria a harmonia/sincronização perdida nas diversas camadas às quais o organismo se insere e se identifica.

Gonzalez e Haselager (2002) ressaltam que tal dinâmica da ação criativa (a partir de ruptura e constituição de hábitos e/ou de dessincronização e busca pela sincronização) se dá, em geral, de modo auto-organizado (ajustes fracos – sincronização), podendo também ser descrita a partir da terminologia aplicada aos estudos de sistemas auto-organizados, como os conceitos de auto-organização primária e secundária (DEBRUN, 2009).

Ambos ressaltam que:

A detecção de anomalia inicia uma nova fase (primária) da auto-organização, pela qual novas disposições podem ser agrupadas. Numa segunda etapa, hábitos podem ser estabilizados, e novas crenças estabelecidas como candidatas à explicação da anomalia detectada. Assim, quando as crenças estruturadas por meio do processo de auto-organização primária são abaladas, a abdução se inicia. Esta pode conduzir à instanciação de uma fase secundária da autoorganização, que, por sua vez, conduz à criação de novos hábitos. (GONZALEZ; HASELAGER, 2002, p.28).

Na terminologia do pensamento complexo, a percepção de anomalias seria responsável por desencadear a dinâmica do raciocínio abduutivo, iniciando um processo de auto-organização primária, o qual, por sua vez, propiciaria a emergência de novas formas de organização. A partir da possível consolidação desse sistema de organização e de conformação de novos hábitos, se daria a dinâmica de autocomplexificação do sistema emergente, denominada auto-organização secundária.

Dadas as limitações do contexto no qual cada pessoa está inserida, haveria, em nosso entendimento, graus de autonomia para a criação de estratégias motivadas pela busca de sincronização ao sistema organismo-ambiente.

Nos termos da teoria da auto-organização, a noção de autonomia não está centrada no sujeito, mas nas possibilidades de disposição para a ação oferecidas por seu contexto interativo ambiental. A autonomia do sistema, neste caso, variaria em graus. Quanto maior o leque de informação disponível em um dado sistema, maior o conjunto de opções na interação entre seus

membros, o que poderia aumentar, segundo Debrun (2009, p. 58), a chance de se realizar uma ação criativa e relativamente autônoma.

Debrun (2009) sugere que, ainda que a iniciativa de criações estratégicas possa se iniciar no plano individual, tal iniciativa, para ser efetiva, precisa da colaboração – e da reverberação – coletiva dos membros do sistema. Tanto no plano individual como no coletivo, a ação de mútua cooperação e comunicação informada entre os indivíduos que compõem um sistema é sobremaneira importante para que se torne possível a emergência de processos criativos auto-organizados.

Em resumo, julgamos que processos criativos, ainda que possam se iniciar no plano individual da percepção informada, necessitam do aporte coletivo para que sejam assimilados e efetivamente estabelecidos nas rotinas sociais. Em épocas de crise, em que os hábitos sociais se tornam instáveis e facilmente manipuláveis, a opinião individual e coletiva bem informada, e direcionada pelo raciocínio abduativo, pode constituir um exemplo valioso de ação criativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista do estudo de caso apresentado na seção 2 e, paralelamente, da análise dos conceitos vigentes no paradigma da complexidade apresentados ao longo deste artigo, entendemos que estratégias racionais criativas podem ser interpretadas como a busca, em geral, por alguma forma de sincronização do agente ao ambiente. É neste sentido que informação, concebida como um sistema dinâmico de relações entre dados que mantêm a sua funcionalidade, pode revelar a sincronização e a dessincronização atuantes em sistemas complexos, fornecendo subsídios à explicação da dinâmica presente na ação criativa.

A disponibilidade e o acesso à informação propulsionam, em nosso entendimento, a autocomplexificação do sistema organismo-ambiente, da qual emerge a criatividade. Em decorrência da apreensão de informação indicadora de anomalias nas diversas camadas de interrelações estabelecidas pelo organismo, a percepção da quebra de hábitos dá início ao raciocínio abduativo, na tentativa de integração sincronizada a dado contexto, possibilitando a emergência da ação criativa.

Consideramos ainda que a busca por harmonia/sincronização, concernente à intrincada relação entre organismo e ambiente, ainda que forneça subsídios para explicar aspectos

racionais da ação criativa, só pode ser efetiva se levarmos em consideração os graus de autonomia (ou graus de auto-organização) relativos às limitações do contexto social e organizacional ao qual o agente se insere.

Desse modo, julgamos que a informação desempenha um papel decisivo, não apenas na percepção de uma anomalia, mas também no desenvolvimento de processos criativos que alimentam o raciocínio abduativo, iniciado com o sentimento de surpresa diante de um fato admirável (que não precisa ser, necessariamente, belo). Como ressalta Silveira (2014), quanto mais incomum, singular e admirável for um fenômeno, mais a sua percepção envolve a revisão de hábitos e a consequente verificação em sua capacidade de dirigir a conduta, inclinando-nos a romper preconceitos e a exercer nossa capacidade poética.

Nesse sentido, o conceito de razoabilidade (mais amplo do que o de racionalidade) é proposto por Peirce e Silveira na caracterização do processo criativo, uma vez que a razoabilidade inclui a racionalidade e a afetividade (concebida como uma forma de sintonia, como o “vibrar junto”). Silveira (2014) sugere que, como só não há relação de afeto com aquilo que nos é indiferente, em um sistema em que os elementos se inter-relacionam, afetando-se mutuamente, podemos também entender a relação de afetividade como altamente informacional.

Uma condição imposta pela admirabilidade, que dá início à percepção/ação criativa e ao sentimento de surpresa, consiste em não tornar o hábito (enquanto possibilidade concretizada) uma rotina mecânica, que já não traz informação significativa, a percepção informada de anomalias e de quebra de sincronia pode, na observação de um evento admirável, desencadear a dinâmica abduativa da criatividade, que é em certo sentido racional e poética.

REFERÊNCIAS

- BOHM, D. *Sobre a criatividade*. Tradução: Rita de Cássia Gomes. São Paulo: UNESP, 2011.
- DEBRUN, M. *Identidade nacional brasileira e auto-organização*. In: D’OTTAVIANO, IML; GONZALEZ, M.E.Q (org). Tradução por Valéria Venturella. Campinas: UNICAMP, 2009. (CLE; v.53).
- GONZALEZ, M.E. Q. *Informação e sentido da vida*. (No prelo,).
- GONZALEZ, M.E. Q; HASELAGER, W. Raciocínio abduativo, criatividade e autoorganização. *Cognitio*, São Paulo, nº 3, p. 22-31, 2002.
- MITCHELL, M. *Complexity: A guide Tour*. New York: Oxford University Press, 2009.

- MORIN, E. *O problema epistemológico da complexidade*. Lisboa: Biblioteca Universitária, 1983. (Produções Europa-América).
- _____. *Ciência com consciência*. Trad.: Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 14ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- PEIRCE, C.S. *Semiótica*. São Paulo: Perspectiva, 1997.
- PEIRCE, C.S. *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vols. 1–6 eds. Charles Hartshorne and Paul Weiss; vols. 7–8 ed. Arthur Burks. Cambridge: Harvard University Press, 1931–35, 1958.
- PILIVSKY, A; ROSENBLUM, M; KURTHS, J. *Synchronization: A Universal Concept in Nonlinear Sciences*. Cambridge University Press, New York, 2001.
- SILVEIRA, L. F. B. da. Observe-se o fenômeno: forma e realidade na semiótica de Peirce. In: *Incursoes Semióticas*. Coleção CLE, v. 65, p. 2331, 2014.
- WARKAWATER. *Our history*. 2015. Disponível em: < <http://www.warkawater.org/>>. Acesso em: 1 mai. 2016.
- WARKAWATER. *Design*. 2015. Disponível em: < <http://www.warkawater.org/design>>. Acesso em: 1 mai. 2016.
- ZOYA, L. G. R; AGUIRRE, J.L. *Teorías de la complejidad y ciencias sociales: Nuevas Estrategias Epistemológicas y Metodológicas*, 2011. Disponível em: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/nomad/as/30/rdzzoya_aguirre.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2016.

Agradecimentos: As autoras agradecem aos membros do Grupo Acadêmico de Estudos Cognitivos (GAEC) e do Grupo CLE de Auto-organização pelas preciosas interações e a FAPESP, CNPq e CAPES pelo financiamento da pesquisa.

SOUZA, Edna Alves de; GONZALEZ, Maria Eunice Quilici; SOUZA, Renata Silva. PercepçãoAção: Um Estudo sobre Informação, Complexidade e Criatividade. *Complexitas - Rev. Fil. Tem.*, Belém, v. 1, n. 1, p. 10-27, jan./jun. 2016. Disponível em:<<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/complexitas/article/view/3408/3970>>. Acesso em: 05 jul. 2016.
