



Uma visão sistêmica do processo criador

manuscrita

Célia Nunes Silva / Universidade Federal da Bahia
Sílvia Maria Guerra Anastácio / Universidade Federal da Bahia

No man is an island, intire of it self; every man is a peece of the continent, a part of the maine (...). any mans death diminishes me, because I am involved in the mankinde...¹

No poet, no artist of any art, has his complete meaning alone. His significance, his appreciation is the appreciation of his relation to the dead poets and artists. The necessity that he shall conform, that he shall cohere, is not one sided (...). The existing monuments form an ideal order among themselves, which is modified by the introduction of the new (the really new) work of art among them. The existing order is complete before the new work arrives; for order to persist (...) the whole existing order must be (...) altered; and so the relations, proportions, values of each work of art toward the whole are readjusted; and this is conformity between the old and the new (...). The past should be altered by the present as much as the present is directed by the past...²

1. DONNE, John apud POORE, Charles (ed.). *The Hemingway reader*. New York: Charles Scribner's Sons, 1968, p. 519.
2. BRADLEY, Sculley et alii. *The American tradition in Literature*. New York: Norton Book, 1990, pp. 1270-1.



INTRODUZINDO A ABORDAGEM SISTÊMICA E O MODELO CIBERNÉTICO

A VISÃO sistêmica parte do pressuposto de que existe uma inter-relação e interdependência em todos os fenômenos – físicos, biológicos, psicológicos, sociais ou culturais –, e que as propriedades essenciais de um organismo ou sistema vivo são propriedades de um todo, de um conjunto. Elas surgem das interações e das relações entre as partes. Essas propriedades são destruídas quando o sistema é dissecado em elementos isolados, quer físico ou teoricamente³.

Segundo uma concepção predominantemente mecanicista da vida, o funcionamento dos organismos vivos é comparado ao das máquinas. A comparação justifica-se, até certo ponto, pelo fato de os organismos vivos agirem, em parte, como máquinas (compostas de ossos, músculos, circulação sanguínea) e, provavelmente, porque entender o funcionamento mecânico deve ter parecido importante para a evolução da ciência. Na verdade, a descrição mecanicista pode ser útil e necessária, mas torna-se perigosa se for tomada como uma explicação completa e suficiente para se entender os fenômenos em geral. Isto porque não se pode reduzir o organismo vivo apenas às suas propriedades mecânicas. Há de se considerar, também, a sua natureza sistêmica. Assim, evidentemente que o organismo é um sistema vivo e não uma mera máquina.

A abordagem sistêmica enfatiza princípios básicos de organização, vê o mundo em termos de relações e

3. Capra, F. *A teia da vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 1999, p. 40.

Ateliê

de integração, enfim, como uma teia complexa de interconexões constituindo totalidades integradas, cujas estruturas resultam das interações e interdependência de suas respectivas partes. As propriedades sistêmicas desaparecem quando um sistema é observado em seus elementos isolados e a ciência sistêmica mostra que os sistemas vivos não podem ser compreendidos por meio de uma análise mecanicista redutora. Em realidade, as propriedades das partes não são propriedades intrínsecas, mas só podem ser entendidas dentro do contexto de um todo maior, sendo que uma característica importante dos sistemas é a sua natureza dinâmica⁴. Suas formas não são estruturas rígidas, mas manifestações flexíveis. Enfatiza-se, portanto, o processo e não as entidades isoladas como costumava ocorrer na abordagem tradicional, predominantemente mecanicista.

ANALOGIAS ÚTEIS PARA CLAREAR CONCEITOS

Deve-se recordar que o mecanismo de um relógio serviu de modelo para a filosofia mecanicista descrita por Descartes e Newton, no século XVII. Mas há diferenças fundamentais entre as máquinas e os organismos vivos, tais como:

– a máquina construída permanece tal como fora concebida, enquanto os organismos vivos crescem e se modificam, o que significa que é necessário compreender o processo que reflete a organização e a evolução de um sistema vivo;

4. Ibidem, p. 46.

- o funcionamento das máquinas é ditado por sua estrutura, enquanto, no caso dos organismos, a estrutura orgânica aparece determinada por seu respectivo processo de funcionamento;
- a máquina pode ser construída reunindo-se e montando-se um número definido de peças de um modo preciso, previamente estabelecido, enquanto os organismos têm flexibilidade e plasticidade interna;
- o formato dos elementos que compõem os organismos pode variar dentro de certos limites e não há dois organismos com peças rigorosamente iguais; embora o organismo como um todo exiba regularidades e comportamentos definidos, as relações entre as partes não são rigidamente determinadas, como no caso das máquinas, mas há uma ordem nos organismos resultante de atividades coordenadas que não constroem as partes, permitindo uma margem para variação, para flexibilidade, habilitando esses organismos vivos a se adaptarem às novas circunstâncias;
- as máquinas funcionam de acordo com cadeias lineares de causa e efeito, de modo que, quando sofrem uma avaria, o dano pode geralmente ser identificado como uma causa única para tal defeito, enquanto os organismos são guiados por modelos cíclicos de fluxo de informação, conhecidos como laços de realimentação, e quando um sistema sofre avaria, esta é, com frequência, causada por múltiplos fatores que podem ampliar-se reciprocamente através de laços interdependentes de realimentação; é irrelevante, pois, saber qual desses fatores foi a causa inicial do colapso e é problemático, até mesmo frustrante, observar as tentativas de a ciência associar causas únicas a fenômenos específicos, como também

Ateliê

parece falacioso defender-se o “determinismo genético” advogando que as várias características físicas ou mentais de um organismo individual são controladas ou ditadas por sua constituição genética.

Para a visão sistêmica não há, portanto, causas únicas que determinam os fenômenos, mas diversos fatores são partes integrantes de um todo ordenado e se adaptam à sua organização sistêmica. O que se pode concluir desse cotejo entre os organismos vivos e as máquinas é que os sistemas vivos são auto-organizados. Sua estrutura e seu funcionamento são regulados pelo próprio sistema, apesar de este interagir continuamente com o meio, mas tal interação não determina a sua organização. Assim, a autodeterminação do organismo vivo é regulada especialmente por duas características: a autorrenovação, que é a capacidade do sistema vivo de renovar e reciclar continuamente seus componentes, sem deixar de manter a integridade da própria estrutura global; e a autotranscendência, que é a capacidade de se dirigir criativamente para além das fronteiras físicas e mentais dos processos de aprendizagem, conhecimento, desenvolvimento e evolução.

A relativa autonomia dos sistemas auto-organizadores projeta uma nova luz sobre a questão do livre-arbítrio. Do ponto de vista sistêmico, o determinismo e a liberdade são conceitos relativos. Na medida em que um sistema é autônomo em relação ao seu meio ambiente, ele é livre; na medida em que depender dele, através de uma interação contínua, sua atividade será modelada por influências ambientais. A relativa autonomia dos organismos geralmente aumenta com sua complexidade e atinge o auge nos seres humanos.

As tradições místicas exortam seus adeptos a transcenderem a noção de um “eu” isolado e a tomarem consciência de que somos partes inseparáveis do cosmo em que estamos inseridos. Para elas, o objetivo é o completo desprendimento de todas as sensações do ego e a experiência mística busca uma fusão com a totalidade do cosmo. Uma vez alcançado esse estado, a questão do livrearbítrio parece perder todo o seu significado. Para o místico, se cada indivíduo é o próprio universo não pode haver influências “exteriores” e todas as ações são espontâneas, são livres. Portanto, para o místico, a noção de livrearbítrio é relativa, limitada e ilusória, como todos os outros conceitos que se usam para descrever os fenômenos.

Também é importante registrar que os organismos são sistemas abertos, ou seja, mantêm uma troca contínua de energia e matéria com o seu meio ambiente a fim de permanecerem vivos. Essa troca envolve a assimilação de estruturas ordenadas, como o alimento, decompondo-as e usando alguns de seus componentes para manter ou mesmo aumentar a ordem do organismo. Esse processo é conhecido como metabolismo. Permite que o sistema permaneça num estado distante do equilíbrio termodinâmico, estando sempre em atividade⁵.

Por outro lado, os sistemas vivos não estão em equilíbrio estático, pois possuem um alto grau de estabilidade dinâmica. Consiste em manter a mesma estrutura global apesar de mudanças e substituições contínuas de seus componentes. Ilya Prigogine, prêmio Nobel de

5. CAPRA, F. *As conexões ocultas. Ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix, 2002, p. 48.

Química, desenvolveu uma teoria dinâmica para descrever o comportamento desses sistemas. Prigogine chamou a esses sistemas de “estruturas dissipativas” para expressar o fato de que elas mantêm e desenvolvem uma estrutura mediante a decomposição de outras estruturas no seu processo de metabolismo, criando assim a entropia (desordem) subsequentemente dissipada na forma de produtos residuais degradados⁶.

A autorrenovação é um aspecto essencial do organismo vivo. As células dividem-se e geram estruturas, tecidos e órgãos em ciclos contínuos. Esses processos de renovação são regulados de modo que o padrão geral do organismo se preserve e tal capacidade de auto-manutenção persiste em uma grande variedade de circunstâncias, incluindo a mudança de condições ambientais, bem como outras interferências⁷. Uma máquina enguiçará se suas peças não funcionarem da maneira rigorosamente predeterminada, mas um organismo manterá seu funcionamento num ambiente variável, permanecendo em condição operacional e regenerando-se através da cura. O poder de regeneração das estruturas orgânicas diminui com a crescente complexidade do organismo e apesar da sua capacidade de renovação, o organismo não funciona indefinidamente. Ele envelhece e, finalmente, sucumbe, morre.

Qualquer sistema vivo pode ser descrito em termos de variáveis interdependentes, cada uma das quais se altera dentro de uma ampla faixa. Assim, o sistema

6. PESSIS-PARTERNAK et al. *Do caos à inteligência artificial. Entrevistas com Ilya Prigogine e outros cientistas*. São Paulo: UNESP, 1993, p. 35.

7. CAPRA, F. *Op. cit.*, p. 50.

funciona em estado de contínua flutuação, até mesmo quando não existe grande perturbação, ou seja, ele tem uma grande flexibilidade que lhe permite um maior número de opções para interagir com seu meio ambiente. Quando ocorre alguma perturbação, o organismo tende a regressar ao seu estado original através de mecanismos de realimentação que entram em funcionamento e tendem a reduzir qualquer desvio do estado de equilíbrio. Trata-se da realimentação negativa. Mas existe também a realimentação positiva, que amplia certos desvios em vez de amortecê-los. A realimentação positiva é importante nos processos de desenvolvimento, aprendizagem e evolução⁸.

A capacidade de adaptação a um meio ambiente variável é uma característica essencial dos organismos vivos. Há três modos de adaptação que crescem em flexibilidade e decrescem em reversibilidade. São eles: 1. mudanças rapidamente reversíveis ao estresse; 2. mudanças somáticas para enfrentar estresse contínuo; 3. mudanças genótípicas, que levam à adaptação das espécies ao processo de evolução. A capacidade de adaptação evolutiva às mudanças ambientais pode ocorrer através de mutações genéticas e também pelo potencial de autotranscendência inerente a todos os organismos vivos, independente de qualquer pressão ambiental.

Por sua vez, os organismos estão inseridos em ecossistemas, mas são eles próprios ecossistemas complexos, contendo uma infinidade de organismos menores

8. CAPRA, F. *O ponto de mutação. A ciência, a sociedade e a cultura emergente*. São Paulo: Cultrix, 1982, p. 268.

que possuem uma considerável autonomia⁹. No entanto, integram-se harmoniosamente no funcionamento de um todo. Artur Koesler cunhou o termo *holon*, do grego *holos*, que significa “todo”; este é aqui acrescido do sufixo *on*, que sugere “uma partícula” ou “parte”¹⁰. Assim, a palavra *holon* contém, ao mesmo tempo, a parte e o todo.

Nem sempre é fácil determinar a fronteira entre o organismo vivo e o seu meio ambiente, apesar de os organismos vivos serem relativamente autônomos do ecossistema em que estão inseridos. Alguns organismos podem ser considerados vivos somente quando estão num certo meio ambiente; outros pertencem a sistemas maiores e se comportam mais como um organismo autônomo; ainda outros colaboram para a construção de grandes estruturas que se convertem em ecossistemas que, por sua vez, sustentam centenas de espécies. O vírus, por exemplo, é autossuficiente somente em parte, estando vivo apenas em uma acepção limitada, já que se mostra incapaz de funcionar e multiplicar-se fora das células vivas. Fora delas, o vírus não mostra sinais aparentes de vida, mas quando penetra em uma célula viva é capaz de usar a maquinaria bioquímica da célula para construir novas partículas viróticas, de acordo com as instruções codificadas em seu ADN ou ARN num ritmo frenético, levando inclusive à destruição da própria célula durante este processo, provocando, conseqüentemente, a doença.

9. CAPRA, F. *As conexões ocultas. Ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix, 2002, p. 46.

10. MINUCHIN, S. *Sistemas familiares. Funcionamento e tratamento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998, p. 23.

Às vezes, os animais se coordenam em compactas sociedades de maior complexidade. É o caso dos insetos sociais – abelhas, vespas, formigas – que formam colônias, cujos membros são tão interdependentes e estão em contato tão estreito uns com os outros, que todo o sistema parece ser um grande organismo de muitas criaturas. Abelhas e formigas são incapazes de sobreviver em isolamento, mas, em grande número, atuam quase como as células de um organismo complexo dotado de inteligência coletiva e capacidade de adaptação superior àquela de seus membros individuais. Essa estreita coordenação de atividades existe não só entre indivíduos da mesma espécie, mas também entre seres diferentes, e os sistemas de vida resultantes possuem as características de organismos singulares. Esse fenômeno é conhecido como simbiose e está difundido por todo o mundo vivo. No mundo vivo é frequente esta associação dos organismos para estabelecer de vínculos e haver cooperação. Tal como os organismos individuais, os ecossistemas são sistemas auto-organizadores e autorreguladores nos quais determinadas populações de organismos sofrem flutuações periódicas. Num ecossistema equilibrado, animais e plantas convivem numa combinação de competição e mútua dependência. A maioria das relações entre organismos vivos é essencialmente cooperativa, caracterizada pela coexistência e pela interdependência. Embora haja competição, esta geralmente ocorre num contexto mais amplo de cooperação, de modo que o sistema maior é mantido em equilíbrio.

Outra tendência do princípio de auto-organização que ocorre nos sistemas vivos é formar estruturas de múltiplos níveis, que diferem em sua complexidade. Em cada

Ateliê

nível de complexidade, as partes menores formam sistemas integrados e atuam ao mesmo tempo como partes de totalidades maiores. Os sistemas estratificados, do ponto de vista evolutivo, têm uma probabilidade maior de sobrevivência do que os sistemas não-estratificados porque, em casos de graves perturbações, podem se decompor em vários subsistemas e não serem completamente destruídos. Já os sistemas não-estratificados, se sofressem uma avaria, desapareceriam totalmente e teriam que começar a evoluir de novo, a partir da estaca zero. Em cada nível existe um equilíbrio dinâmico entre as tendências autoafirmativas e integrativas, atuando todos os *holons* como interfaces e postos de revezamento entre os vários níveis sistêmicos.

Estudos detalhados do modo como a biosfera parece regular a composição química do ar, a temperatura na superfície da Terra e muitos outros aspectos do meio ambiente planetário levaram o químico James Lovelock e a microbióloga Lynn Margulis a sugerir que tais fenômenos só podem ser entendidos se o planeta, como um todo, for considerado um único organismo vivo. Esses dois cientistas chamaram a essa hipótese de Gaia, o nome dado à deusa grega da Terra¹¹.

A auto-organização pode apresentar-se por duas outras características: a autoconservação, que inclui os processos de autorrenovação, cura, homeostase e adaptação; e o outro é o processo de autotransformação e autotranscendência, um fenômeno que se expressa nos processos de aprendizagem, desenvolvimento e evolução. Os organismos vivos têm um potencial inerente para

11. CAPRA, F. *A teia da vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 1999, p. 90.

se superar a si mesmos a fim de criarem novas estruturas e novos tipos de comportamentos.

Os sistemas vivem em homeostase, um estado de equilíbrio dinâmico caracterizado por flutuações múltiplas e interdependentes. Quando o sistema é perturbado, tende a voltar à estabilidade por meio de mecanismos de realimentação negativa, que tendem a reduzir o desvio. Outra possibilidade é que os desvios possam ser internamente reforçados através da realimentação positiva, em resposta a mudanças ambientais ou espontaneamente sem qualquer influência externa. A estabilidade dos sistemas vivos nunca é absoluta. Ela persistirá enquanto as flutuações se mantiverem abaixo de um nível crítico, mas qualquer sistema está sempre pronto a transformar-se e sempre pronto a evoluir. É dentro dessa dança de homeostase e transformação, que o modelo cibernético se associa à visão sistêmica dos fenômenos para enriquecê-la¹².

A VINCULAÇÃO DO MODELO SISTÊMICO-CIBERNÉTICO À DINÂMICA DO PROCESSO CRIADOR

O termo *cibernética* tem a sua origem no grego *Kybernetike*, que significa “arte de pilotar” e no latim, *Sibu*, que quer dizer “pequena quantidade de alimento”. Posteriormente, passou a significar “governo”¹³. Em 1940, o estudioso Norbert Wiener usou o termo para identificar o modelo científico que encampava diversas áreas do

12. Ibidem, p. 61.

13. VASCONCELLOS, M. J. E. *Terapia familiar sistêmica. Bases cibernéticas*. Rio de Janeiro: Editorial PSY II, s.d., p. 75.

Ateliê

saber humano (especialmente conceitos de informação e de organização), adotando uma visão sistêmica da realidade e contestando, conseqüentemente, a perspectiva reducionista da época. A visão tradicional buscava explicar os fenômenos observados com uma perspectiva linear, dentro de uma lógica de causa e efeito, privilegiando uma abordagem objetivista (doutrina que afirma existirem normas objetivas de validade geral). Coincidia, naturalmente, com os estudos científicos que enfatizavam uma visão mecanicista da realidade, acreditando serem as disciplinas saberes estanques, e não adotando, portanto, uma perspectiva que incluísse uma interação entre os diversos campos do saber. Estas se opunham, então, à visão do movimento cibernético como sistêmico, cujo funcionamento só pode ser compreendido em termos de relações e integrações de seus elementos, uma perspectiva que serviu também, para que se compreendesse melhor as ciências humanas. Dentro de um sistema, portanto, os elementos devem ser tomados no seu fluxo dinâmico e numa visão de conjunto, não isoladamente. Assim, o pensamento sistêmico é processual e dinâmico.

O antropólogo Gregory Bateson, que deu contribuições relevantes no campo da cibernética, a encarava como uma nova ciência da forma, do padrão e da ordem¹⁴. Definiu o ser humano como um sistema em busca da homeostase, do equilíbrio, visão mais adequada para descrever a cibernética de primeira ordem, que data da década de 1940 ao final dos anos 1960 a 1970. Privilegiava o estudo dos mecanismos e processos homeostáti-

14. *Ibidem*, p. 99.

cos, pregando que os sistemas estariam sempre em busca de tal homeostase; sempre procurando um equilíbrio estático e temendo qualquer desestabilização, crise ou desordem. Acreditava, também, que o fenômeno observado era independente do seu observador.

Mas dentro desse espaço, onde ficaria o criador, se o papel do artista é, frequentemente, o de desequilibrar o sistema observado para que este recupere um novo equilíbrio? Na sua maneira alternativa, questionadora e divergente das expectativas sociais, não estaria o artista, com frequência, propondo novas metas que acabariam gerando, em última análise, a automanutenção de todo um equilíbrio sistêmico? Um equilíbrio que seria também propiciado pela inclusão de um signo estético privilegiado ou uma nova obra de arte no sistema com o qual o criador interage, na medida em que vai fazendo as suas múltiplas escolhas no caminho da criação. E onde fica o observador, o fruidor dessa nova obra de arte? Não faria ela parte do sistema observado? O fruidor compõe esse sistema ou permanece de fora? Ou, ainda, permanece de fora e, ao mesmo tempo, compõe o sistema observado, ao propor ajustes e releituras para tal sistema? Ou será alguém que tem uma visão distorcida do sistema, alguém de fora que sustenta uma pseudoneutralidade, já que se sabe ser a neutralidade algo impossível de se atingir?

A cibernética de segunda ordem, que marcou os estudos sistêmicos mais recentes, desenvolve uma visão de sistemas que se situa distante do equilíbrio, com base nas pesquisas do físico Prigogine. Este concebe os organismos dentro de um estado de complexidade que equivale a um caos fecundo, no qual a desordem é apenas aparente, visto que há sempre uma ordem subja-

Ateliê

cente. Dentro dessa cibernética de 2ª ordem, os sistemas podem funcionar sem equilíbrio e não vivem em busca constante de homeostase.

Tal abordagem inclui o observador como parte do sistema observado, que afeta e é afetado por ele; o observador se insere dentro de um equilíbrio dinâmico, vendo o signo estético como algo em constante mutação e capaz de se auto-organizar, de se autorregular, dentro de um padrão sistêmico com leis próprias. Há nesta cibernética de 2ª ordem, uma maior abertura, uma tolerância maior em relação ao desvio, que não é mais considerado como um perigo a ser evitado, mas como uma forma de mudança, capaz de levar a um salto qualitativo e consagrando uma nova arrumação do sistema.

Afinal, quais seriam as ideologias subjacentes a cada uma dessas visões? A perspectiva da cibernética de primeira ordem estaria embutida de uma visão moderna de observação do fenômeno, em que prevalece a busca de estabilidade, de homeostase e repúdio ao desvio porque a ideologia subjacente é a de que há uma única verdade a ser buscada; logo, qualquer desvio, qualquer caminho alternativo deve ser evitado dentro de uma visão em que o observador e o fenômeno observado são elementos tomados separadamente. Um não se articula com o outro, pois o observador está fora da realidade que observa. Existiria, então, uma única realidade, um uni-verso que o cientista buscaria descrever.

Ao contrário, a visão pós-moderna defendida pelo filósofo contemporâneo Michel Foucault é a de que não há uma única verdade, mas múltiplas verdades, um multi-verso, múltiplos olhares possíveis do mesmo fenômeno. Há, pois, maior flexibilidade, maior tole-

rância ao desvio, à complexidade, ao caos; dentro desta linha, os caminhos alternativos não são apenas aceitos, mas bem-vindos e até encorajados. Dentro da abordagem fenomenológica na contemporaneidade, a visão diádica observador-fenômeno observado cai por terra, dando lugar a uma mônada. A um fluxo interativo contínuo, em que o observador está dentro do sistema, faz parte dele, e não só atinge o fenômeno, como é por ele atingido; ambos se articulam, de fato, numa teia de relações.

Logo, de acordo com a visão sistêmica da segunda cibernética, a evolução acontece longe do equilíbrio e desenrola-se através de uma interação de adaptação e criação. Além disso, a teoria dos sistemas considera que o meio ambiente é, em si mesmo, um sistema vivo capaz de adaptação e evolução, e conseqüentemente, o foco transfere-se da evolução de um organismo para a coevolução de um organismo com o meio ambiente. Ademais, a coevolução de uma visão microcós mica e de uma visão macrocós mica do problema é de especial importância, pois a partir de uma perspectiva microscópica, a vida cria as condições macroscópicas para sua evolução subsequente; e a partir de uma outra perspectiva, a biosfera macroscópica cria sua própria vida microscópica.

Quando um sistema se torna instável, ele pode evoluir para novas estruturas e quanto mais o sistema se distanciar do equilíbrio, mais opções existirão. É impossível prever qual dessas opções será escolhida. Assim, a autonomia dos sistemas acarreta que este complexo processo evolutivo seja basicamente aberto e indeterminado. Essa visão é comungada pelo teórico Bertalanffy¹⁵, que afirmava que

15. BERTALANFFY, L. *The meaning of general system theory*. New York: Braziller, 1968, p. 33.

os sistemas seriam “complexos de elementos colocados em interação”, que conduziriam a número aberto de escolhas e caminhos criativos apontando para os mais diversos ramos do saber. Parte-se do pressuposto de que em toda organização, em todo o comportamento social humano existem leis ou padrões subjacentes, segundo os quais os fenômenos estudados devem ser vistos dentro de uma rede de interconexões. No caso de os elementos analisados serem indivíduos humanos e seus respectivos dossiês genéticos, o que importa considerar são os comportamentos comunicativos dos criadores e as operações recorrentes indiciadas em um determinado processo genético. Os elementos desse sistema sógnico aberto que constitui a grande aventura criativa, ou melhor, dos sistemas interacionais aí implicados seriam descritos como pessoas-comunicando-com-outras pessoas e com-manuscritos-comunicando-com-outras-documentos-de-processo inter-relacionados numa trajetória genética. Neste caso, o que é importante não seria tão somente o conteúdo da comunicação *per se*, mas, o aspecto relacional da comunicação, da construção genética em apreço¹⁶.

Numa sequência comunicacional, toda e qualquer troca de mensagens restringe o número de possíveis movimentos subsequentes. Nas comunicações – e o processo de criação é um processo comunicativo – os elementos analisados são vistos numa cadeia sógnica em que cada um reage de certa forma dentro daquela relação de operações genéticas, podendo cada signo confirmar, rejeitar ou modificar outros signos da cadeia semiótica em que esteja inserido. Nesse jogo de relações,

16. WATZLAWICK, P. *et al.* *Pragmática da comunicação humana*. São Paulo: 1967, p. 110.

há uma tendência dos elementos a se estabilizarem através do que se chamou de “regras das relações”.

Pode-se observar que existem dois tipos de sistema: um aberto, no qual há trocas com o ambiente; e outro fechado, em que não há fluxo contínuo de *material* componente com o meio que o circunda. Há certas propriedades – comungadas pelo sistema criativo como um sistema aberto –, a serem destacadas no estudo dos sistemas artificiais, biológicos e sociais, tais como: a globalidade, a retroalimentação e a equifinalidade.

A globalidade refere-se ao fato de, num sistema, as partes não serem independentes, mas sim, interdependentes, de modo que havendo uma mudança em uma das partes esta modificará todas as partes do sistema como um todo. Isto ocorre porque em um sistema, todas as partes estão em interação; sem interação não existe sistema, mas simplesmente a soma de entidades separadas. No sistema, faz-se necessário negligenciar as partes pela *gestalt* e cuidar da sua organização, da sua complexidade. O princípio da globalidade é contrário ao de relações unilaterais entre elementos, isto é, que o fenômeno A pode afetar B mas não o inverso. Assim, afirmar que o fenômeno A causa o comportamento do B é ignorar o efeito do comportamento de B sobre a reação subsequente de A.

A teoria da comunicação chama de pontuação o dar mais ênfase a certos comportamentos ou a certas relações sígnicas em detrimento de outras tão válidas e relevantes. É fácil perder-se de vista a globalidade da interação, decompondo-a em unidades independentes e linearmente causais, quando, em realidade, numa rede sígnica criativa, os elementos encaixam-se mutuamente.

Ateliê

A retroalimentação é a propriedade do sistema que enfatiza as relações entre os elementos como sendo circulares e não-lineares. O padrão de circularidade sistêmica leva à correção do próprio funcionamento do sistema e deve-se considerar toda uma cadeia de eventos, não estes tomados separadamente. Privilegia-se, pois, não apenas uma visão linear, mas também dever-se-á considerar uma perspectiva mais complexa, segundo a qual toda a perturbação sobre o sistema atingirá a sua totalidade. Esta propriedade traz complexidade ao sistema e mostra que sua lógica e epistemologia são descontínuas. Assim, os sistemas interpessoais do criador, bem como os elementos que compõem a sua criação, o seu dossiê genético podem ser encarados como circuitos de retroalimentação, dado que o comportamento de cada elemento afeta e é afetado pelos demais.

A retroalimentação refere-se às conexões entre as partes, e também às estruturas básicas dos elementos, à forma como elas se relacionam. A retroalimentação pode ser positiva e negativa. A negativa caracteriza a homeostase (estado de constância) e, portanto, desempenha um papel importante na realização e manutenção da estabilidade da relação sógnica, quando vista sob a ótica da cibernética de primeira ordem. A retroalimentação positiva, por outro lado, conduz às mudanças, isto é, à perda da estabilidade ou equilíbrio. Em ambos os casos, parte do produto de um sistema é reintroduzida no interior do próprio sistema como informação, sendo que esta nova informação interfere no sistema como um todo. A diferença está em que, no caso da retroalimentação negativa, tal informação é usada para diminuir o desvio do sistema, de um conjunto de normas ou tendências – daí o adjetivo “negativo” –

enquanto no caso de retroalimentação positiva, a mesma informação atua como medida para ampliar o desvio do produto, e, por conseguinte, é positiva em relação à tendência já existente para um ponto de transformação ou disrupção, forçando o sistema a uma mudança.

A equifinalidade permite afirmar que, num sistema circular, os resultados não sejam necessariamente determinados por suas condições iniciais, mas pela própria natureza do processo ou por parâmetros do próprio sistema. Von Bertalanffy afirma que esta é a razão pela qual “o mesmo estado final pode ser alcançado a partir de condições iniciais diferentes e por diferentes maneiras”¹⁷. Assim, não só muitas condições iniciais diferentes geram o mesmo resultado final, mas diferentes resultados podem ser produzidos pelas mesmas causas. Por outro lado, esse corolário se assenta na premissa de que os parâmetros do sistema predominarão sobre as suas condições iniciais e, na análise de como os fenômenos se afetam mutuamente em sua interação, é mais importante observar o padrão atual do sistema sógnico estudado.

Esse axioma tem grande relevância no estudo do processo de criação, uma vez aplicado à descrição de um dossiê genético. O mais importante é registrar o padrão dominante daquele processo em particular para que se possa entender as leis que regem tal processo e, portanto, o estilo do criador. Uma vez obtido o padrão, o estilo será daí facilmente inferido. O pesquisador precisa, ainda, entender as operações e interconexões que compõem uma determinada relação sógnica para compreender como ela se relaciona a outras áreas. Por outro lado, um sistema fechado não pos-

17. Ibidem.

Ateliê

sui essa propriedade da equifinalidade, uma vez que seu estado final é determinado pelas condições iniciais.

Assim, os manuscritos de um determinado projeto poético compõem um sistema e são governados por regras ou por leis que regulam aquele sistema criativo em particular e que denunciam o estilo do criador. Os erros e rasuras dos manuscritos, que levam o criador a trilhar outros caminhos, funcionam como mecanismos homeostáticos operando para restabelecer o delicado equilíbrio do sistema¹⁸. De modo que a abordagem comunicativa do processo de criação obedece aos princípios de um sistema aberto, sendo cada campanha genética o fruto de flutuações na sua própria estrutura interna que, por sua vez, conduzem uma obra em *status nascendi* a um outro nível organizacional. Ou levam o criador a passar de uma a outra etapa no seu ciclo evolutivo, o que irá gerar o aparecimento de flutuações também no seu estilo comunicacional.

O universo é constituído por sistemas que dependem de outros sistemas e variam de tamanho. O aparelho circulatório é um sistema contido dentro de outro maior, o homem. Esse sistema menor é denominado de subsistema. Por sua vez, ao se falar em processo de criação, pode também haver subsistemas e suprasistemas. Tomando-se por base o artista, pode-se considerá-lo em relação a subsistemas, como: outros criadores, inclusive aqueles que o antecederam e que de algum modo, tenham influenciado o seu processo poético; ou um grupo de amigos com quem se relacione; enfim, grupos de pessoas, até na própria família, que compar-

18. Ibidem, p. 122.

tilhem do seu cotidiano e influenciem a sua criação. Já como suprasistema, ter-se-ia o meio em que vive o artista, seu contexto sociocultural ou uma determinada comunidade a que pertença. Por outro lado, caso se tome como ponto de vista um outro nível de observação, o da obra de arte em si, o subsistema pode ser composto de: grupos de rasuras de diferentes tipos, fragmentos manuscritos, lotes de cartas escritas pelo artista a um amigo com quem fale de sua criação, ou seus diários, seu conjunto de anotações... E o que comporia o suprasistema correspondente? Poderia ser toda a obra de um determinado criador, incluindo o conjunto de seus dossiês genéticos; ou um determinado projeto poético, que a depender do ponto de vista adotado, poderia ser ao mesmo tomado como um suprasistema, se considerado em relação às respectivas versões e manuscritos daquele mesmo projeto, ou então, um subsistema, se considerado em relação a outros subsistemas, como outros projetos poéticos do mesmo autor.

Koesler, como já mencionado, usou o termo *holon* para designar a relação das partes e do todo. Assim, o conceito de *holon* poderia abrigar, a um só tempo, o criador, o seu meio, a comunidade em que está inserido e toda uma comunidade de criadores das mais diversas épocas; ou um fragmento manuscrito, uma versão de um determinado projeto poético, a obra de um criador. De modo que, integrar-se-iam a um só tempo, um todo e suas respectivas partes. Não um mais que o outro e sem que um rejeite ou entre em conflito com o outro. Logo, o conceito de *holon* tanto enfatiza a autonomia e autopreservação do todo, como sugere uma energia integradora às partes. Isto porque cada todo

Ateliê

contém a parte e cada parte contém o “programa” do todo. Parte e todo contêm um ao outro num processo contínuo, atual e corrente de comunicação, de inter-relação¹⁹.

Assim, os sistemas vivos estão contidos uns dentro dos outros, mas não se misturam pois são separados por meio de fronteiras que garantem a identidade individual do sistema e os delimitam do meio ambiente ao seu redor. As fronteiras têm como funções: 1. delimitar o sistema contendo as partes em seu interior; 2. proteger o interior do sistema da ação desordenada do ambiente; 3. estabelecer trocas entre o sistema e o meio ambiente. A fronteira serve para: nutrir, defender, e ordenar as trocas do sistema. Mas ao mesmo tempo, é imprescindível que a fronteira tenha certo grau de permeabilidade e possa então filtrar e permitir ou impedir a entrada e saída de alguns subsídios. Quando as trocas são insuficientes o sistema entra em colapso. As fronteiras de um subsistema são as regras que definem e protegem a diferenciação dos elementos que o compõem e é a negociação entre os subsistemas que pode ser responsável pelo desenvolvimento daquele determinado subsistema.

A nitidez das fronteiras de um subsistema é mais importante do que a composição do subsistema. A nitidez das fronteiras pode variar entre dois extremos: fronteiras rígidas e difusas. Quando a fronteira é rígida, a comunicação torna-se difícil e deverá ocorrer um prejuízo para todo o sistema. Quando isso ocorre, o processo criativo cresce em autonomia e individuali-

19. MINUCHIN, S. *Sistemas familiares. Funcionamento e tratamento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998, p. 23.

dade mas, perde em pertencimento, interdependência e interconexão. É quando o artista se isola de outros criadores, das outras pessoas do seu convívio, durante o processo criativo, o que acaba se refletindo na sua obra.

Por outro lado, quando as fronteiras são difusas, o sistema ganha em pertencimento e perde em autonomia ou individualidade. A falta de diferenciação do subsistema desencoraja a exploração autônoma, e quanto às habilidades cognitivo-afetivas do criador, elas tendem a ficar inibidas. No caso da criação, a falta de individualidade, quando tomada ao extremo, pode levar a obras pouco diferenciadas, como o caso dos plágios (exemplo radical de falta de diferenciação).

Em realidade, todos os sistemas sógnicos transitam ao longo de um *continuum*, cujos polos são esses dois extremos, quer de fronteiras mais difusas ou aquelas excessivamente rígidas. O emaranhamento ou desligamento representa uma preferência por um tipo de interação e pode essa preferência variar ao longo do ciclo evolutivo de cada criador. Assim, um determinado subsistema pode tender para o emaranhamento, em um determinado momento, mas para uma posição mais desligada a outro, em um outro momento²⁰. No entanto, os extremos dessa escala de interação (emaranhamento x desligamento) podem indicar áreas de dificuldades comunicacionais no processo de criação, deixando o criador com sentimentos de isolamento e abandono num dado momento difícil de sua vida.

20. MINUCHIN, S. *Sistemas familiares. Funcionamento e tratamento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998, p. 60.

REFLEXÕES FINAIS

A rede signica que constitui o processo de criação é um sistema que opera através de padrões transacionais. Transações repetidas estabelecem padrões de como, quando e com quem os elementos do sistema se relacionam uns com os outros, entendendo-se que a recorrência de certos padrões reforçam o sistema e, conseqüentemente, apontam para o estilo do criador. Os padrões transacionais marcam e regulam, pois, a estrutura de determinado sistema.

Pode-se perceber que, de um modo geral, o sistema oferece resistência à mudança e busca manter os padrões preferidos. Quando surgem situações de desequilíbrio do sistema, é comum haver mudanças no estilo do criador e novas reivindicações, novos traços signicos passam a ser privilegiados dentro daquele determinado sistema. Mas o sistema deve ser capaz de se adaptar sempre às novas situações, quando acontece de as circunstâncias mudarem. Nessa situação, faz-se necessário mobilizar com flexibilidade padrões transacionais alternativos para que o criador possa responder adequadamente às mudanças emergentes, quer de natureza interna ou externa. O sistema deve então, ser capaz de transformar-se para atender às solicitações requeridas e, ao mesmo tempo, manter a sua continuidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTALANFFY, L. *The meaning of general system theory*. New York: Braziller, 1968.

BRADLEY, Scully *et alii*. *The American tradition in Literature*. New York: Norton Book, v.2, 1990.

Capra, F. *O ponto de mutação. A ciência, a sociedade e a cultura emergente*. São Paulo: Cultrix, 1982.

_____. *A teia da vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 1999.

_____. *As conexões ocultas. Ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix, 2002.

MINUCHIN, S. *Sistemas familiares. Funcionamento e tratamento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

PESSIS-PARTERNAK *et al.* *Do caos à inteligência artificial. Entrevistas com Ilya Prigogine e outros cientistas*. São Paulo: Unesp, 1993.

POORE, Charles (ed.). *The Hemingway reader*. New York: Charles Scribner's Sons, 1968.

VASCONCELLOS, M. José Esteves. *Terapia familiar sistêmica. Bases cibernéticas*. Rio de Janeiro: Editorial PSY II, s. d.

WATZLAWICK, P. *et al.* *Pragmática da comunicação humana*. São Paulo: Cultrix, 1967.

Ateliê