

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PUBLICAÇÕES

INSTITUTO DE FÍSICA
CAIXA POSTAL 20516
01452-990 SÃO PAULO - SP
BRASIL

IFUSP/P-1132

numo: 2171470

O TEXTO LITERÁRIO COMO SISTEMA COMPLEXO

Nelson Fiedler -Ferrara
Instituto de Física, Universidade de São Paulo

Dezembro/1994

O Texto Literário como Sistema Complexo

Nelson Fiedler-Ferrara
Instituto de Física, Universidade de São Paulo
C.P. 20516 - CEP 01452-990 - São Paulo, SP - Brasil

Resumo: recentemente tem-se verificado um crescente interesse no estudo de sistemas não lineares que apresentam comportamento complexo. Consideram-se aqui três particulares modelos para complexidade: caos determinístico, estruturas dissipativas e complexidade a partir do ruído, discutindo-se como esses modelos se articulam com elementos do processo de criação literária e de leitura.

1. Introdução.

A reflexão interdisciplinar não consiste apenas em transpor conceitos e métodos de uma ou mais disciplinas para outra. Conceitos de uma disciplina podem se apresentar produtivos em outra não apenas gerando modelos com características desta ou daquela disciplina, mas também produzindo novas abordagens e visões a respeito de velhos problemas. Algumas vezes, a interdisciplinaridade como "habilidade para pensar 'lateralmente' a respeito de questões que não foram antes questionadas, para aprender aquilo que não é conhecido no interior da nossa própria disciplina" [Mittelstrass 94] nos convida ao uso de termos com denotação precisa em uma disciplina, aplicando-os à outra num sentido metafórico ou analógico. Essas duas posturas podem ser produtivas, devendo-se, contudo, avaliar de maneira judiciosa a relação entre os modelos e o sistema ou objeto em estudo, bem como a pertinência das metáforas ou analogias suscitadas.

O exercício da interdisciplinaridade tem sido enriquecido nos últimos anos com a contribuição de trabalhos onde se busca aproximar conceitos e métodos das ciências da natureza, sobretudo aqueles da chamada *ciência da complexidade*, a problemas em humanidades. Em particular, trabalhos recentes bastante estimulantes têm sido feitos relacionando *modelos para complexidade e literatura* ([Hayles 91], [Goulet 94] e referências citadas). O presente trabalho se situa nessa linha de reflexão ao considerar três modelos para complexidade - *caos determinístico, estruturas dissipativas e complexidade a partir do ruído* - discutindo como eles se aplicam aos processos de criação literária e de leitura do texto artístico, considerados como *sistemas complexos*. O macrosistema *autor-texto-leitor* é tratado considerando-se dois subsistemas, também complexos, representados pelas relações *autor-obra* e *leitor-obra*.

Este trabalho apresenta-se organizado da seguinte maneira: na seção 2 apresenta-se o conceito de complexidade e introduzem-se sucintamente os três modelos para complexidade que serão relacionados com o texto literário na seção 3; as conclusões são resumidas na seção 4.

2. Modelos para Complexidade.

2.1. Reduccionismo e complexidade.

Até aproximadamente a metade deste século os objetivos centrais do conhecimento científico consistiam em buscar descobrir as leis necessárias e universais da natureza.

Partindo-se de uma *conexão reducionista* acreditava-se ser sempre possível reduzir as explicações das propriedades de um sistema constituído por um grande número de unidades elementares interagentes ao conhecimento das propriedades simples dessas unidades. A física apresentava-se então como modelo exemplar para todas as outras disciplinas.

A partir dos anos sessenta, ou talvez mesmo a partir da década anterior, observou-se que sistemas idênticos podem manifestar comportamentos diversos. Renuncia-se à prioridade epistemológica das categorias *simplicidade, ordem e regularidade* no confronto com as categorias opostas *complexidade, desordem e caoticidade*. Constatou-se também que é possível se ter um comportamento não previsível (*caótico*) a partir de modelos bastante simples representados por regras precisas (*sistemas determinísticos*). Cai irreparavelmente o mito fundamental da ciência dos oitocentos: a previsibilidade da natureza. Novas idéias e conceitos cristalizam-se na designação *sistema complexo*, falando-se mesmo em uma *ciência da complexidade*.

As características principais de um sistema complexo podem ser assim resumidas: trata-se de um sistema que apresenta diversos níveis de organização (e.g., sistema biológico: nível macroscópico, nível intermediário (orgãos) e nível inferior (química do DNA)); um nível superior não pode ser inteiramente explicado separando os elementos que o compõem e interpelando as suas propriedades na ausência das interações que unem os elementos, isto é, os diversos níveis de organização não são redutíveis a uma estrutura única feita de componentes elementares, ou seja, *a história (dinâmica) do sistema é irredutível a fatores estruturais*.

Quais seriam as condições estruturais necessárias para se identificar um sistema complexo? Há diversas "definições" representadas por *modelos de sistemas complexos*: complexidade algorítmica, percolação, dinâmica de populações, vidros de spin, caos determinístico, estruturas dissipativas, complexidade a partir do ruído etc.

Introduziremos a seguir, sucintamente, os últimos três modelos para complexidade, os quais nos interessam em conexão com a questão do texto literário.

2.2. Caos determinístico.

O comportamento caótico determinístico ocorre em *sistemas não lineares* que apresentam *dependência sensível às condições iniciais*, ou seja, sistemas nos quais pequenas variações nas condições iniciais podem ser ampliadas exponencialmente pela dinâmica do sistema (expressa por regras de evolução não lineares), levando dois estados inicialmente próximos a outros completamente diversos, depois de um tempo suficientemente longo. Por sistemas não lineares deve-se entender sistemas que são descritos por regras tais que a relação entre uma grandeza e os parâmetros que ao

variarem afetam-na não é de proporcionalidade, podendo inclusive ocorrer mudanças qualitativas bruscas.

Na designação "caos determinístico", *caos* representa comportamento imprevisível, enquanto que *determinístico* significa que existem leis precisas ou regras, ainda que eventualmente bastante complicadas. A novidade consiste então no fato que *um sistema pode ser tanto determinístico como imprevisível*. Esse comportamento decorre da própria dinâmica do sistema, sem que nessa compareçam necessariamente perturbações aleatórias de natureza estocástica ou ruído. Caos deve ser compreendido como *informação extremamente complexa* ao invés de ausência de ordem. Assim, sistemas que apresentam caos determinístico são ricos em informação ao invés de pobres em ordem.

Um exemplo simples, no âmbito da física, pode ajudar a compreender a noção de caos determinístico. Seja um pêndulo. Seu movimento é regido pelas leis de Newton; trata-se, portanto, de um sistema determinístico. O movimento de um pêndulo simples é absolutamente regular (previsível). Fixemos agora ao primeiro pêndulo um segundo pêndulo. O sistema continua a ser regido pelas leis de Newton, contudo, agora, o movimento do segundo pêndulo é imprevisível (caótico); com efeito, sua posição depende sensivelmente da posição do primeiro pêndulo, e essa não pode ser determinada com precisão absoluta, nem mesmo em princípio.

A principal consequência da dependência sensível às condições iniciais é que o conhecimento da história de um sistema durante um tempo arbitrariamente longo não permite prever a sua evolução posterior. Uma outra novidade em relação ao que se conhecia antes é que o comportamento caótico pode ocorrer também em sistemas simples; com efeito, esse já pode ocorrer em sistemas para os quais bastam três variáveis representativas para descrever completamente a dinâmica associada. Como consequência, comportamentos complexos podem não necessariamente requerer modelos complicados.

Em sistemas caóticos determinísticos a evolução temporal para tempos longos é representada por uma *estrutura topológica hierárquica* com características de *auto-similaridade*. Expliquemo-nos. No espaço abstrato (*espaço de fases*) dos parâmetros necessários para representar completamente o sistema e sua evolução a trajetória do sistema (sua história) para tempos longos é representada por um objeto (*atrator*) de dimensão não inteira (*dimensão fractal*) que apresenta essa característica de auto-similaridade, isto é, de repetir-se a si mesmo à medida que é ampliado. Tal objeto se denomina um *fractal*. Tais atratores chamam-se *atratores estranhos* quando associados a dinâmicas que apresentam dependência sensível às condições iniciais.

A ocorrência de caos determinístico torna ilusória e injustificada a prática corrente na habitual esquematização da realidade onde estudamos a evolução de um sistema como se fosse isolado, desprezando as pequenas perturbações que o ambiente circundante produz e considerando seus efeitos desprezíveis. Um outro aspecto novo diz respeito ao fato que o determinismo de uma lei não implica na previsibilidade dos fenômenos que ela regula. Uma terceira consequência é que sistemas simples podem manifestar comportamentos incrivelmente complicados. Detalhes adicionais relativos ao caos determinístico podem ser encontrados em [Bergé 84] e [Fiedler-Ferrara 94], ou, sem formalização matemática, em [Gleick 87] e [Ruelle 91]; para uma revisão crítica recente veja [Ruelle 94].

2.3. Estruturas dissipativas.

Ilya Prigogine, prêmio Nobel de química de 1977, teve papel central na construção da chamada teoria das *estruturas dissipativas* ou dos *sistemas auto-organizados*, cuja característica principal é o fato dos estados associados evoluírem para *configurações estruturadas*, seja espacialmente ou temporalmente.

Consideram-se nessa teoria *sistemas abertos*, isto é, sistemas que podem realizar trocas com o meio envolvente, não lineares, os quais encontram-se longe do equilíbrio e sob a ação de forças motoras intensas. Ocorre, sob determinadas condições, o aparecimento de *padrões ordenados (organizados)* numa escala macroscópica, que constituem *padrões de atividade cooperativa*. A novidade consiste na natureza criativa e auto-organizadora dos processos dissipativos (sistemas onde há perdas) em sistemas abertos, em oposição à idéia de decaimento por dissipação em sistemas isolados. O estado final *estacionário* (independente do tempo) longe do equilíbrio se mantém graças às trocas que se realizam com a parte externa ao sistema. A criação de ordem no interior do sistema se paga através de uma maior desordem no seu exterior. Apesar do fato que a configuração estacionária (estrutura auto-organizada) que se instaura corresponde a uma mínima produção de entropia local, a segunda lei da termodinâmica não é violada, uma vez que a entropia total cresce.

As *estruturas dissipativas* são fenômenos de criação de ordem longe do equilíbrio em sistemas não lineares abertos. Essas estruturas ocorrem em sistemas que necessitam um grande número de variáveis para descrevê-los, variáveis que se apresentam acopladas, no sentido que a variação de uma não é independente da outra. Os ingredientes básicos das estruturas dissipativas são tais sistemas imersos num meio dissipativo na presença de ruído.

O processo de auto-organização é determinado sobretudo pelas propriedades do próprio meio, sendo independente ou fracamente dependente das características das fontes de não equilíbrio, e, freqüentemente, das condições iniciais. A auto-organização é o resultado do desenvolvimento de instabilidades em um sistema inicialmente desorganizado, com a consequente estabilização de estruturas coerentes de caráter macroscópico. Isso ocorre devido ao balanço entre perdas dissipativas e ganhos provindos do exterior, já que o sistema é aberto. A ocorrência de tais estruturas em um sistema dissipativo apresenta a particularidade de que tal sistema se comporta como um todo: ele se estrutura como se cada sua parte fosse "informada" a respeito do estado global; deve portanto existir um conceito de organização que dê conta das relações entre o todo e o comportamento das partes. Uma abordagem mais completa da teoria das estruturas dissipativas pode ser encontrada nos livros de Prigogine e Haken ([Nicolis 77] e [Haken 83]) e nas referências lá citadas; referimo-nos também ao artigo de Luzzi e Vasconcelos ([Luzzi 91]); os conceitos envolvidos são tratados sem formalização matemática nos livros de Prigogine e Stengers ([Prigogine 84] e [Prigogine 86]).

2.4. Complexidade a partir do ruído.

A idéia do surgimento de *auto-organização* e *complexidade* a partir do *ruído* nasceu em torno de 1960 a partir de tentativas de compreender o papel da *informação* como um conceito para explicar a organização biológica e a preservação e desenvolvimento de seres caracterizados por complexidade ordenada [Paulson 91]. Antes, alguns autores, Schrödinger em particular, imaginaram que a grande quantidade de informação contida nos organismos pudesse provir do meio circundante. Heinz von Foerster e depois Henri Atlan propuseram que os organismos teriam nos seus *menu* não somente informação, mas também ruído e que organização poderia ser obtida a partir de ruído.

No aparecimento de *complexidade a partir do ruído* se atribui ao *observador* um papel determinante na definição da complexidade, que decorre mais da relação entre o sujeito e o objeto no processo de interação do que da estrutura intrínseca do objeto observado.

Trata-se de uma *abordagem probabilística* que identifica a complexidade com informação que falta para se ter uma explicação exaurível e completa da formação do sistema e seu funcionamento.

Segundo essa formulação, a capacidade de auto-organização de um sistema resulta de desorganizações seguidas de reorganizações em níveis de complexidade mais elevados. Nessa perspectiva a criação de complexidade se nutre da desordem (ruído). *O aleatório passa então a ser parte integrante da organização*. A desordem está, portanto, no centro do que se define ordem. No processo de desorganização quebram-se vínculos e novas relações integram-se em uma nova organização com uma *maior diversidade e menor redundância*; isso não pode ocorrer sem trocas entre os diversos níveis.

Auto-organização pode então ser descrita como um processo dinâmico através do qual perturbações aleatórias ou ruído atuando nos canais de comunicação em um sistema organizado são capazes de produzir não somente disfunção e desorganização, mas também uma *mudança na organização do sistema até um estado com maior complexidade e menor redundância*. Para detalhes adicionais veja [Atlan 79] e [Atlan 86].

2.5. Comparação entre os modelos.

Nas *estruturas dissipativas* de Prigogine o estado final do sistema depende fracamente ou não depende das condições iniciais. Além disso, tais estruturas compõem-se em sistemas com muitas variáveis. A ênfase aqui é a estrutura intrínseca do sistema ou do objeto.

No comportamento *caótico determinístico*, ao contrário, a dinâmica amplia exponencialmente pequenas diferenças nas condições iniciais e esse comportamento pode ocorrer já em sistemas bastante simples.

No aparecimento de *complexidade a partir do ruído* a ênfase é sobre o *observador* e o *nível de observação* desempenha um papel determinante. O *ruído* apresenta-se como ingrediente essencial. Já no *caos determinístico* o ruído é, a partir de um dado nível, indesejável, descaracterizando o comportamento, já que a imprevisibilidade pode, nesse caso, ser atribuída às perturbações externas de caráter aleatório.

Há, portanto, nesses *modelos para complexidade* visões e mesmo fenomenologias diversas. Entretanto, em certas situações, esses modelos podem ser *complementares* na compreensão do comportamento complexo. É o que ocorre, por exemplo, a nosso ver, no caso do texto artístico. Discutiremos a seguir como os três modelos apresentados se articulam na caracterização do texto literário como sistema complexo.

3. Complexidade e Literatura.

3.1. Introdução.

O *macrosistema* a ser considerado é representado pelas relações *autor-texto-leitor*. Para efeito de análise dividimos esse macrosistema em dois subsistemas: o *processo de criação*, representado pelas relações *autor-texto*; e o *processo de leitura*, mais especificadamente as relações *leitor-texto*, sem esquecer-se, contudo, que no processo de criação o autor é também leitor de sua própria obra.

O macrosistema e cada um dos subsistemas são *sistemas complexos*; com efeito, eles são irredutíveis a fatores estruturais. Além disso, são *sistemas abertos* (não isolados), *longe do equilíbrio, não lineares* e em presença de *ruído*. Com relação ao ruído observe-se que um nível excessivamente alto de ruído pode comprometer tanto a elaboração do texto, bem como a sua leitura, e, conseqüentemente, a existência mesmo do objeto. Níveis excessivamente altos de ruído podem ocorrer em literatura, por exemplo, através de sintaxes muito afastadas da norma, predominância de neologismos de difícil compreensão, recurso exagerado a colagens etc.

Decidimos por considerar o *mundo*, representando aqui a sociedade, a língua, a natureza, as representações da natureza etc... como não integrante do sistema, isto é, o trataremos como *meio externo*. Assim, para o modelo representado pelo caos determinístico o mundo é o *reservatório de condições iniciais*; para as modelos das estruturas dissipativas o mundo é a *fonte externa*; e para o modelo que concebe o surgimento de complexidade a partir do ruído o mundo é *reservatório de ruído* para geração de significado.

Os três modelos apresentados constituirão visões complementares na compreensão do texto literário.

3.2. O processo de criação: o subsistema autor-texto.

Pequenas *variações* na caracterização e comportamento das personagens, nos vínculos que definem a relação entre as personagens, nos meios sociais, nos fatores condicionantes externos ao meio social das personagens, nas escolhas lexicais e de níveis de linguagem das personagens, nas impressões do mundo sobre o autor, na sua memória e no seu estado de espírito no processo de escritura, na situação econômica e política circundante à produção da obra etc... podem produzir alterações importantes ao longo da elaboração do

texto artístico, eventualmente modificando significativamente o resultado final, a obra terminada, com repercussões nos demais níveis, em particular no processo de releitura que o autor faz a cada etapa do processo e também nos efeitos que produz o texto completo e terminado sobre o leitor. Pode-se falar então numa evidente *dependência em relação às condições iniciais*.

Dada a clara *não linearidade* dos processos envolvidos na elaboração do texto artístico, não se exclui, como resultado de pequenas variações nas condições iniciais, a ocorrência de *mudanças qualitativas bruscas*, algumas vezes de caráter *catastrófico*, isto é, com mudança repentina de percurso na narrativa, podendo algumas vezes provocar a interrupção do processo criativo.

Além do conceito de condições iniciais *stricto sensu*, como o conjunto de condições presentes no início de elaboração do texto, é conveniente introduzir-se o conceito de *condições iniciais locais*, isto é, as escolhas feitas ao longo do processo de elaboração textual, com eventuais fortes repercussões posteriores.

Há, contudo, na elaboração de um texto, mesmo um texto artístico, certos *vínculos* que devem ser considerados. É o caso, por exemplo, quando existe por parte do autor um início, meio e fim da narrativa preconcebidos. Esse fato atua como uma *força de vínculo* que condicionará as escolhas e conseqüentemente as repercussões das variações nas condições iniciais locais. A cada etapa do processo de criação textual o autor se polícia, conscientemente ou inconscientemente, descartando escolhas que possam desviar muito a narrativa do desejado. Essas forças de vínculo passam então a fazer parte da dinâmica do sistema.

Podemos ir um pouco além e tentar avaliar como a dependência às condições iniciais pode repercutir no processo de elaboração do texto artístico. Um primeiro aspecto, aquele que temos assinalado até aqui, consiste na repercussão que ocorre independente da consciência do autor: a dependência sensível às condições iniciais faz parte da própria dinâmica ou natureza do sistema considerado e não pode ser evitada, podendo ser, no máximo, controlada. Um segundo aspecto [Rewald 94] é o *uso deliberado* que o autor pode fazer da dependência sensível às condições iniciais seja do ponto de vista *formal*, como *"carpintaria textual"*, seja do ponto de vista *textual*, através da sua incorporação às personagens e ao enredo, criando situações onde a dependência sensível produzirá efeitos na narrativa, eventualmente não previsíveis.

Contudo, apesar da dependência sensível às condições iniciais, as versões sucessivas de um texto artístico e o próprio texto final apresentam-se como *estruturas auto-organizadas* em um sistema aberto e as versões sucessivas do texto são sistemas fora do equilíbrio, consistentemente com a idéia de *estruturas dissipativas* antes discutidas. É interessante observar-se também que, apesar da dependência às condições iniciais e de suas conseqüências para a narrativa, os textos de um mesmo autor parecem-se num tipo de *auto-similaridade*. Visto na perspectiva do conjunto da obra de um autor, ou parte de sua produção, tudo se passa como se variações nas condições iniciais não alterassem significativamente o estado auto-organizado final: o texto ou o conjunto da obra ou parte dela se estruturam como se cada nível de representação fosse "informado" a respeito do estado global do sistema, característica das estruturas dissipativas, como afirmamos antes.

Reencontramos as idéias de *complexidade a partir do ruído* no fato que esse último comparece como parte importante do *menu* no aparecimento da auto-organização como emergência de significado no processo de escritura do texto artístico. Mais que isso, o texto final é obtido a partir de desorganizações seguidas de reorganizações, muitas vezes em níveis de complexidade mais elevados. Além disso, é evidente o papel central do autor no processo, aqui agente de produção textual, mas também observador e leitor da própria produção; como conseqüência, a interação leitor-obra, que se discutirá a seguir, também participa no processo de criação.

3.3. O processo de leitura: o subsistema leitor - texto.

A auto-organização e criação de complexidade a partir do ruído fornece uma base para se compreender como a *variedade organizada* - a informação, o significado podem emergir da interação com a desordem. Em particular ela sugere um modelo para a compreensão do significado em literatura [Paulson 91].

Textos são tanto comunicativos quanto ambíguos; são, portanto, *canais ruidosos*, isto é, comunicativamente imperfeitos. Por exemplo, uma figura retórica faz a comunicação menos crível, mas aumenta a *variedade informacional* do sistema no qual a comunicação ocorre. Com efeito, afirma [Lotman 77]: "Ruído, interno ou externo ao texto, pode levar à emergência de *novos níveis de significado* não previsíveis do ponto de vista lingüístico ou das convenções do gênero, nem sujeitos ao julgamento ou elaboração do autor". A criação de novos códigos dentro de um dado gênero ou de um dado texto é a essência da comunicação artística e da emergência de significado no texto artístico.

No processo de passagem entre *níveis de significado* em um texto o leitor vivencia a *complexidade como desordem ou ruído*. Essa passagem implica num processo de auto-organização a partir do ruído, cuja emergência de significado parece se dar da seguinte maneira: variedades não explicáveis tornam-se ingredientes de um novo nível de explicação ou compreensão, um novo contexto que pode ser mais informativo que ruidoso. Essa situação não decorre da incompetência do leitor, mas da própria natureza da literatura. Assim, auto-organização a partir do ruído e ordem a partir de flutuações formalizam a ligação causal entre eventos microscópicos e conseqüências globais. [Paulson 91].

Complementa tal cenário a ocorrência de *criação local de ordem* a cada passo do processo, a cada nível de explicação. No processo que se instaura entre dois passos na passagem entre níveis de significado, até o estabelecimento de um novo nível de compreensão, e portanto de auto-organização, a estrutura intrínseca do objeto apresenta-se predominante na dinâmica do processo em confronto com o papel do observador, pelo menos até que a complexidade do sistema seja novamente vivenciada como ruído pelo leitor. Intercalam-se, dessa maneira, emergência de significado a partir de ruído com fases onde constituem-se *estruturas dissipativas*, sendo a diferença entre ambas o fato que na primeira o observador é mais importante e na segunda a ênfase é na estrutura intrínseca do sistema.

Claramente, o novo significado que emerge a cada passo da leitura não pode ser completamente genérico. Apenas certas *macroestruturas* apreendidas ou consideradas no

processo de leitura são compatíveis com os *vínculos internos e externos*. A cada etapa abre-se ao leitor, lhe é permitida, uma vizinhança de significados de maior ou menor extensão. A liberdade do leitor não é total. Essa vizinhança será tanto mais extensa quanto maior o nível de ruído.

Há, contudo, elementos de *dependência sensível às condições iniciais* no processo de leitura. Com efeito, pequenas nuances ou estímulos que o leitor eventualmente absorve do meio circundante ou da sua memória podem afetar de maneira significativa a particular escolha que esse fará no conjunto daquelas compatíveis com os vínculos impostos pelo texto, repercutindo-se essa escolha na emergência do significado.

Observa-se, portanto, que o processo de leitura envolve emergência de significado a partir do ruído com o aparecimento de estruturas auto-organizadas a cada nível de compreensão, e dependência sensível às condições iniciais. Um tal processo nunca se completa. A cada nova leitura novas interpretações e nuances aparecem, revelando-se assim a própria essência e vocação do texto artístico: a de gerar múltiplos significados a cada etapa da leitura e a cada releitura.

3.4. O macrosistema autor-texto-leitor.

No que apresentamos até aqui dividimos o nosso problema - *compreender de quais condições estruturais nasce a complexidade do texto literário* - em dois subsistemas: o processo de criação e o processo de leitura.

Como sistema complexo, o texto artístico não é redutível a fatores estruturais, nem um nível de superior de organização pode ser inteiramente explicado separando-se partes que o compõem e interpretando as suas propriedades na ausência das interações que unem os elementos.

O autor escreve para um leitor, mesmo que abstrato. Autor e leitor estão imersos no mundo. O próprio autor faz-se leitor de si mesmo no processo de criação. O texto nasce como resultado desse macroprocesso, recebe impressões do mundo e imprime no mundo suas marcas.

Apesar da dependência sensível às condições iniciais, surgem estados auto-organizados de caráter macroscópico ainda mais amplos que o texto artístico propriamente dito: estabelecem-se padrões estéticos, escolas literárias, correntes etc. O gosto do público é moldado por esses padrões não sem interferir nesses mesmos padrões através do inevitável julgamento.

Restringimo-nos aqui ao macrosistema autor-texto-leitor. Esse macrosistema pode ser ampliado para incluir outros níveis superiores de organização. Cada uma das partes em que pode ser separado o macrosistema sem descaracterizá-lo é já um sistema complexo: cada nível de organização se repercute necessariamente no superior. Conhecer bem cada subsistema é condição necessária para compreender o sistema completo, mas não é condição suficiente.

4. Conclusões.

Propusemos aqui a utilização simultânea do *conteúdo conceitual* de vários modelos para *complexidade* no estudo do texto literário como sistema complexo. Abordamos o macrosistema autor-texto-leitor, que foi tratado a partir de dois subsistemas, também complexos, o processo de criação (autor-texto) e o processo de leitura (leitor-texto).

Dependência sensível às condições iniciais (*caos determinístico*), *estruturas dissipativas* e *emergência de significado a partir do ruído* foram os modelos utilizados. Outros modelos para complexidade, como por exemplo *percolação* e *complexidade algorítmica* podem também ser considerados.

Acreditamos que uma tal abordagem, baseada nos modelos para complexidade, possa não somente revelar aspectos inerentes à própria natureza do texto artístico, mas também permitir ao autor e ao leitor, a partir da revelação dessas propriedades, novas alternativas nas relações com o texto artístico. Em particular, ao autor oferecem-se novos caminhos na produção textual a partir da utilização deliberada de conceitos como dependência sensível às condições iniciais, auto-organização e ruído como gerador de informação.

Alguns acreditam que as ciências do homem, sistemas complexos por excelência, possam ser melhor compreendidas a partir de modelagem matemática. Aqui propomos um outro caminho: buscar uma compreensão de caráter qualitativo utilizando o referencial conceitual dos modelos para complexidade. Com efeito, corrobora essa atitude algumas constatações que têm sido feitas de limitações de modelos quantitativos em humanidades, por exemplo, pela utilização das idéias da teoria do caos determinístico: "Fenômenos em finanças, economia e ciências sociais apresentam evoluções temporais de grande interesse mas de muita dificuldade para se compreender ... Tem-se a impressão que tais modelos devem incluir ruído e talvez deriva da dinâmica determinística, isto é, alguns parâmetros da dinâmica mudam com o tempo. Aqui, basicamente, não temos sido capazes de obter modelos quantitativos úteis" [Ruelle 94].

As idéias aqui expostas são reflexões ainda preliminares que devem ser devidamente testadas a fim de mostrarem ou não a pertinência e a consequência de sua utilização no tratamento do texto literário. É com essa expectativa que as apresentamos.

Referências

- Atlan, H. *Entre le cristal et la fumée*. Paris: Seuil, 1979.
Atlan, H. *A tort et à raison: intercritique de la science et du mythe*. Paris: Seuil, 1986.
Bergé, P. et al. *Order within chaos*. Paris: Hermann, 1984.
Fiedler-Ferrara, N. e Cintra do Prado, C.P. *Caos: uma introdução*. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.
Gleick, J. *Chaos: making a new science*. New York: Viking, 1987.
Goulet, A. "Des fractales et du style". A ser publicado nos Anais do colóquio: *Le génie du lecteur*, Cerisy la Salle, agosto 1994.

- Haken, H. *Advanced synergetics*. Berlin: Springer-Verlag, 1983.
- Hayles, N.K.(ed.). *Chaos and order: complex dynamics in literature and science*. Chicago: The University of Chicago Press, 1991.
- Lotman, J. *The structure of the artistic text*. Trad. G. Lenhoff e R. Vroon. Michigan Slavic Contributions, 7. Ann Arbor: University of Michigan, Department of Slavic Languages and Literatures, 1977.
- Luzzi, R. e Vasconcelos, A.R. "Statistical mechanics of dissipation and order: an overview". *Cienc. Cult.* 43 (6), 423, 1991.
- Mittelstrass, J. "Unity and transdisciplinarity". *Interdisciplinary Science Reviews* 18 (2), 153, 1994
- Nicolis, G. e Prigogine, I. *Self organization in non equilibrium systems*. New York: Wiley-Interscience, 1977.
- Paulson, W. "Literature, complexity, interdisciplinarity". In Hayles, N.K. (ed.), *op. cit.* pp. 37-53, 1991.
- Prigogine, I. e Stengers, I. *Order out of chaos*. New York: Bantam Books, 1984.
- Prigogine, I. e Stengers, I. *La nouvelle alliance*. Paris: Gallimard, 1986.
- Rewald, R. *Comunicação particular*, 1994.
- Ruelle, D. *Hasard et chaos*. Paris: Editions Odile Jacob, 1991.
- Ruelle, D. "Where can one hope to profitably apply the ideas of chaos". *Phys. Today*, July 1994, 24, 1994.

Agradecimentos a Philippe Willemart pelo interesse que tem manifestado pelo tema abordado neste trabalho e pelo convite para apresentá-lo como conferência convidada no *IV Encontro Internacional de Pesquisadores do Manuscrito e de Edições: Gênese e Memória*, São Paulo, agosto 1994. Financiamento: CNPq, FINEP e FAPESP.