

Teixeira, José, 2004, "O equilíbrio caótico do significado linguístico", *Diacrítica Série Ciências da Linguagem*, nº 18/1, Universidade do Minho, Braga, pp. 189-207.

Instituto de Letras e Ciências Humanas
UNIVERSIDADE DO MINHO
jsteixeira@ilch.uminho.pt

O equilíbrio caótico do significado linguístico

"Deus não joga aos dados com o universo." Einstein

"Deus joga aos dados com o universo; mas são dados viciados." Joseph Ford

Abstract

Chaos theory presents the unpredictability as a fundamental characteristic of the complex phenomena, which carries consequences in relation to the epistemology of the sciences that analyse them. Language, especially in its semantic perspective, behaves as a chaotic system. From this point of view, it is known as "subjective", non predictable and consisting of unities of non-limitable extension.

We try to show that the semantic-lexical structure is, in this sense, a chaotic system which explains the failure of the traditional analysis of the semantics of the Sufficient and Necessary Conditions and demonstrates the added value offered by a more globalizing perspective, such as the one of Cognitive Semantics.

Resumo

A Teoria do Caos apresenta a imprevisibilidade como a característica fundamental dos fenómenos complexos, o que acarreta consequências relativamente à epistemologia das ciências que os analisam. A língua —sobretudo na sua vertente semântica— comporta-se como um sistema caótico, nesta perspectiva: é dita como "subjectiva", não-previsível e de unidades de extensão não limitável.

Procura-se mostrar que o funcionamento semântico-lexical é, neste sentido, um sistema caótico, o que explica o fracasso da tradicional análise das semânticas das Condições Necessárias e Suficientes e a mais-valia que apresenta uma perspectiva mais globalizante como a semântica cognitiva.

Keywords

Lexicology; Semantic models; Prototype; Cognitive Semantics; Chaos Theory.

Lexicologia; Modelos semânticos; Protótipo; Semântica Cognitiva; Teoria do Caos.

1. O que diz a Teoria do Caos às ciências que se pensam exactas

A Semântica Cognitiva surge numa era em que a ciência tende a deixar de ser um somatório de áreas desconexas, cada qual com as suas metodologias e axiomas, procurando antes, a mesma ciência, formar um conjunto de disciplinas interligadas. Não é por acaso que a Semântica Cognitiva se integra dentro de um leque mais vasto de ciências, designadas "ciências cognitivas", e que envolve igualmente a Neurobiologia, a Psicologia, a Filosofia, a Antropologia e a Inteligência Artificial, entre outras.

Tradicionalmente, cada área da ciência procurava fornecer uma explicação sobre a realidade, tendo em consideração os aspectos mais relevantes que afectavam o seu objecto de estudo. A ciência estudava um universo repartido por vários campos (os campos científicos) e atendia aos aspectos que podia sistematizar, desprezando as variedades infinitesimais que parecem não modificar os resultados em escalas macroscópicas.

Este paradigma foi-se alterando nas duas últimas décadas do século XX, quando muitos cientistas começam a verificar que pequenas variações ao longo do tempo podem acarretar profundas transformações nos sistemas de que fazem parte:

Small changes lead to bigger changes later. This behaviour is the signature of chaos. (Percival 1992:11)

E uma frase torna célebre esta outra maneira de ver o mesmo universo:

O bater de asas de uma borboleta em Pequim pode causar um tufão em Nova Iorque.

Ou seja, em processos complexos, que dependam de múltiplos factores (como é o clima) não se podem pôr de lado, para a compreensão do evoluir do sistema, os fenómenos tidos como não significativos porque considerados de grandeza desprezível.

Aparece, assim, uma nova maneira de enquadrar as ciências, conhecida como Teoria do Caos, que diz respeito a **todas** as áreas científicas.⁽¹⁾

O universo é concebido como uma realidade sujeita a uma infinita variedade de factores e acontecimentos todos interligados e mutuamente influenciadores, sendo a tendência geral de qualquer sistema, pelas influências a que está sujeito, caminhar para a sua própria desagregação, mas simultaneamente transformar esse caminhar para a desagregação em novo sistema, embora já sujeito a novos factores que o levam a reequilibrar-se novamente através de outras alterações. E assim sucessivamente. É esta

⁽¹⁾ "Traditionally, scientists have looked for the simplest view of the world around us. Now, mathematics and computer power have produced a theory that helps researchers to understand the complexities of nature. The theory of chaos touches all disciplines." (Percival 1992:11).

visão do universo que, moderando o determinismo da física clássica, mas não o negando, fica conhecida como Teoria do Caos.⁽²⁾

Assim, a Teoria do Caos representa uma concepção geral do universo que, embora aceitando o funcionamento deste em estruturas organizadas, é uma visão diametralmente oposta à visão estruturalista clássica. É uma visão do universo que embora se sirva da mesma auto-estrada do estruturalismo, viaja na faixa contrária. Para o estruturalismo, o universo tende a organizar-se em estruturas, e a tendência de percurso é da desordem para a ordem. Para a Teoria do Caos, ao inverso, tudo tende para a entropia, para a desestabilização, embora nesse percurso a natureza procure constantemente reequilibrar os seus padrões.⁽³⁾

Os cristais de neve constituem uma das melhores e mais rápidas sínteses do comportamento do universo. Os flocos de neve são o exemplo perfeito do equilíbrio entre a estabilidade e a instabilidade a que todos os sistemas estão sujeitos⁽⁴⁾. Aquilo que a Teoria

(2) "Chaos theory has resulted from a synthesis of imaginative mathematics and readily accessible computer power. It presents a universe that is deterministic, obeying the fundamental physical laws, but with a predisposition for disorder, complexity and unpredictability. It reveals how many systems that are constantly changing are extremely sensitive to their initial state— position, velocity, and so on. As the system evolves in time, minute changes amplify rapidly through feedback." (Hall 1992:8)

(3) "Tudo tende para a desordem. Qualquer processo que converta energia numa forma para outra tem de perder alguma sob a forma de calor. A eficiência perfeita é impossível. O Universo é uma rua de sentido único. *A entropia tem sempre de aumentar no Universo e em qualquer hipotético sistema isolado no seu interior.* [...] Dalguma forma, apesar de tudo, enquanto declina em direcção ao seu equilíbrio final no característico banho térmico de entropia máxima, o Universo consegue ainda criar estruturas interessantes. [...] A Natureza forma padrões. Alguns são ordenados no espaço mas desordenados no tempo; outros são ordenados no tempo mas desordenados no espaço. Alguns padrões são fractais, exibindo estruturas que se repetem em si mesmas em todas as escalas." (Gleick 1989:378-380)

(4) "Os cristais de gelo formam-se no ar turbulento com uma famosa combinação de simetria e acaso, a beleza especial da indeterminação sêxtupla. Quando a água congela, os cristais criam pontas; as pontas crescem, tornando-se as suas fronteiras instáveis, e novas pontas aparecem dos lados. Os flocos de neve obedecem a leis matemáticas numa subtilidade surpreendente e era impossível prever com exactidão qual a velocidade a que uma ponta iria crescer, se seria ou não muito afilada, ou quantas vezes iria criar novas pontas. Várias gerações de cientistas esboçaram e catalogaram os variadíssimos padrões: placas e colunas, cristais e policristais, agulhas e dendrites. Os tratados abordavam a formação de cristais como sendo uma questão de classificação, devido à falta de um melhor critério.

Sabe-se hoje que o crescimento destas pontas e dendrites é um problema instável de condições-fronteira livres, altamente não-linear, significando isto que os modelos precisam de seguir uma fronteira ondulada complexa enquanto esta se altera dinamicamente. Quando a solidificação ocorre do exterior para o interior, como num cubo de gelo, em geral a fronteira permanece estável e regular, sendo a sua velocidade controlada pela capacidade das paredes em dissiparem o calor. Mas quando um cristal solidifica de dentro para fora a partir duma origem inicial—como acontece com um floco de neve, capturando moléculas de água enquanto vai caindo através do ar—o processo torna-se instável. Qualquer porção da fronteira que se adiante um pouco em relação às outras adquire uma vantagem na captura de novas moléculas de água e por conseguinte cresce numa proporção maior—o «efeito pára-raios». Formam-se novos ramos e em seguida sub-ramos.

[...]

Onde a difusão térmica tende a criar instabilidade, a tensão superficial cria estabilidade. A atracção da tensão superficial faz com que uma substância prefira fronteiras regulares como a parede duma bolha de sabão. É preciso dispendir energia para formar superfícies irregulares. O equilíbrio destas tendências depende do tamanho do cristal. Enquanto a difusão é um processo macroscópico de larga escala, a tensão superficial é mais forte às escalas microscópicas.

Tradicionalmente, dado que os efeitos da tensão superficial são tão pequenos, os investigadores admitiram que para efeitos práticos podiam desprezá-los. Isso não é verdade. As escalas mais pequenas

do Caos designa por "dependência sensível das condições iniciais" é que faz com que cada sistema evolua para situações de finalidade imprevisível.⁽⁵⁾

A célebre afirmação sobre o bater das asas da borboleta pretende exactamente ilustrar isto: todas as condições a que um sistema está sujeito, por mais insignificantes que sejam, contribuem para o percurso funcional que esse sistema irá ter. Ora como cada sistema está constantemente sujeito a um número indeterminado de condições, esse mesmo sistema tende também constantemente a alterar-se. A tendência, portanto, é para a desorganização, para o caos. Só que esta desorganização só o é relativamente à etapa anterior do modelo, pois tende a constituir-se em nova organização para a etapa subsequente.

2. A caótica organização linguística

Nesta visão, uma língua poderá ser vista como tendendo a **desestruturar-se em estruturas**. Só que no processo de desestruturação se rearranja constantemente, estabelecendo um equilíbrio entre instabilidade e estabilidade, tal como acontece (ao que parece, segundo a Teoria do Caos) em todo o universo.

Esta visão "caótica" do funcionamento dos sistemas adapta-se que nem luva à estruturação semântica das unidades linguísticas. Em primeiro lugar, porque ajuda a compreender o aparente paradoxo do funcionamento semântico: se a semanticidade abarcada por cada unidade difere de indivíduo para indivíduo e, dentro do mesmo indivíduo, de situação de comunicação para situação de comunicação (ou de contexto para contexto, como se preferir), como é possível que conserve a estabilidade que mantém ao longo dos anos e entre indivíduos diferentes? A desestruturação em estruturas ou o equilíbrio entre a instabilidade e a estabilidade, em termos globais, são perspectivas interessantes.

3. Subjectividades, objectividades e descrição científica: os sistemas complexos

Por outro lado, a Teoria do Caos pode ajudar a valorizar uma faceta da Semântica que sempre foi considerada o seu calcanhar de Aquiles: a "subjectividade" do

revelaram-se cruciais; os efeitos de superfície revelam-se como sendo infinitamente sensíveis à estrutura molecular natural duma substância em solidificação. No caso do gelo, uma simetria molecular natural dá uma preferência inerente a crescimentos em seis direcções. Para sua surpresa, os cientistas descobriram que o jogo entre estabilidade e instabilidade consegue ampliar esta preferência microscópica, criando uma renda semi-fractal que dá origem aos flocos de neve." (Gleick 1989:380-381).

⁽⁵⁾ "A dependência sensível das condições iniciais não serve para destruir mas sim para criar. Enquanto um floco de neve vai ficando (*sic*; caindo?) para a Terra, flutuando tipicamente ao vento durante uma ou mais horas, as escolhas feitas pelas pontas que se vão ramificando dependem de modo sensível em qualquer instante de factores como a temperatura, a humidade e a presença de impurezas na atmosfera. As seis pontas dum único floco de neve, ocupando um espaço minúsculo, sentem as mesmas temperaturas; e, dado que as leis de crescimento são puramente deterministas, mantêm uma simetria quase perfeita. Mas a natureza do ar turbulento é tal que qualquer par de flocos de neve irá sofrer experiências muito diferentes. O floco final registará a história de todas as variações do tempo por que passou e essas combinações são em número praticamente infinito." (Gleick 1989: 383)

sentido e a impossibilidade de descrever toda a infinitude de relações semântico-cognitivas que uma unidade linguística possui e evoca (ou possui, porque evoca).

A Teoria do Caos desmitifica (ou desmistifica, como todos dizem) a rigorosidade das análises quantitativas que as ciências ditas exactas classicamente pressupunham que faziam.

Todas as ciências "exactas" partiam do pressuposto de que o mundo (e os fenómenos) podiam ser quantificados, porque podiam ser objectivamente medidos. As teorias mais duras da Gramática Gerativa são (ou foram), dentro do âmbito linguístico, a expressão típica deste ponto de vista: *científico* equivale a *formalizável* através de regras simples e básicas.

(A) La linguistique construit des modèles explicites, c'est-à-dire formalisables, des langues naturelles. [...]

Dans les termes de (A), un modèle linguistique ne peut être tenu pour explicatif que s'il permet une représentation simple et élégante des généralisations qui émergent des données connues et s'il réduit la complexité des phénomènes empiriques à l'interaction de quelques entités théoriques simples et conceptuellement naturelles. Il doit donc, comme toute autre science, être «minimaliste» dans les options et les mécanismes formels qu'il rend disponibles.

(Rouveret e Schlenker 1998:9 e 11).

Só que esta perspectiva não se coaduna com a complexidade das estruturas semânticas e, por isso, para certas correntes, a Semântica sempre foi uma zona de maldição: ou negada à Linguística, ou tratada como se fosse um domínio sintáctico, ou então considerada "não cientificizável", porque complexa e dependendo de tantos factores que seria impossível a todos sistematizar.

A Teoria do Caos põe em questão muita coisa que o nosso conceito tradicional de ciência dava como adquirida: que tudo pode ser formalizado em fórmulas simples, que estas para explicarem a realidade podem ser em número reduzido e que uma formalização é sempre um modelo objectivo da realidade, independentemente do sujeito e da escala em que a análise é feita ou em que o modelo é construído.

É que, ao inverso, a Teoria do Caos mostra que não pode haver uma medição objectiva e real: todas as medições/quantificações dependem da escala em que a medição é feita. A vida real, prova-nos isso mesmo.

Assim, por exemplo, é impossível, em rigor, dizer quanto mede a linha costeira de Portugal ou de qualquer outro lugar. É que uma linha costeira é algo muito parecido com uma estrutura fractal. Quanto menor for a escala em que nos situemos, maior comprimento encontramos:

Senão, veja-se a figura 1: o mapa 1 representa a linha costeira de uma ilha. O mapa 2 amplia a zona [a] do mapa 1 e o mapa 3 amplia a zona [b] do mapa 2. Como se percebe facilmente, quanto mais próximo de 1/1 for a escala (já que 1/1 é a "realidade") maior é a linha medida. É que a linha costeira não é uma recta, mas constituída por reentrâncias e saliências que por sua vez são compostas por outras reentrâncias e saliências, até ao infinito. E quanto maior for o mapa, (consequentemente, menor a escala) mais nos aproximamos dessa realidade⁽⁶⁾.

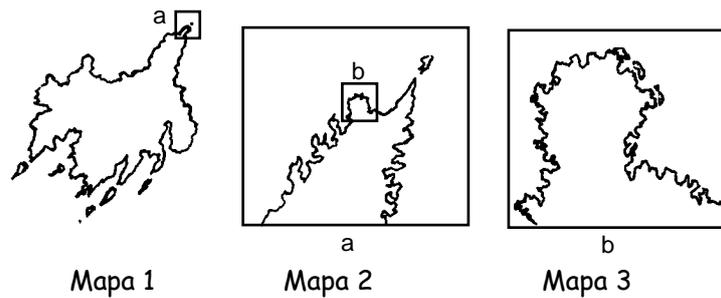
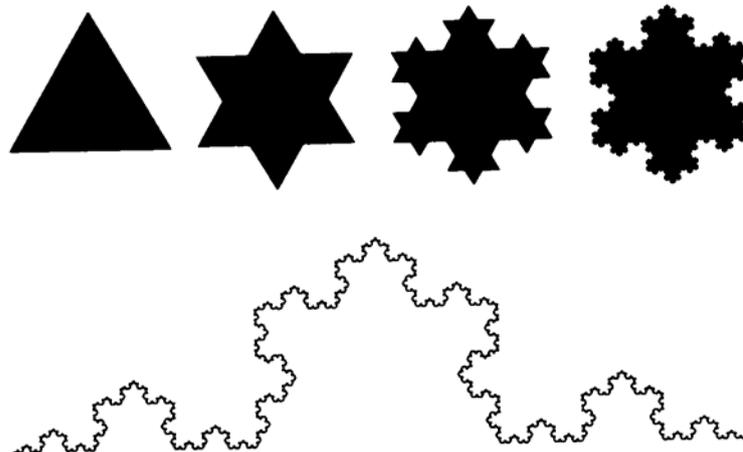


Figura 1

O problema das linhas costeiras pode ser formalizado pelo modelo da curva de Koch.

Helge von Koch, matemático sueco, descreve, em 1904, uma estrutura que nos permite entrever o infinito dentro do finito e que pode ser comparada a um floco de neve ideal:



O FLOCO DE NEVE DE KOCH. «Um modelo grosseiro mas vigoroso de uma linha costeira», nas palavras de Mandelbrot. Para construir uma curva de Koch,

⁽⁶⁾ Aliás, em rigor, nem num mapa de 1/1 se consegue medir a "verdadeira" realidade, já que num mapa há apenas duas dimensões. E mesmo que quiséssemos medir a própria linha da praia, fisicamente, e ainda que não houvesse ondas ou qualquer movimento da água, nunca conseguiríamos medir sequer um metro da linha costeira, porque de cada grão de areia que fizesse a fronteira terra-água, teria que medir as reentrâncias e saliências até às partículas sub-atómicas.

começa-se com um triângulo com lados de tamanho 1. Ao meio de cada lado, adiciona-se um novo triângulo com um terço do tamanho; e assim por diante. O comprimento total do contorno é $3 \times 4/3 \times 4/3 \times 4/3 \dots$ — infinito. Contudo, a área permanece menor que a área do círculo que circunda o triângulo original. Portanto uma linha infinitamente longa é rodeada por uma linha finita. (Ilustração e legenda em Gleick 1989:137)

Segue-se destas constatações que parece lícito concluir:

1) O resultado da medição de uma realidade depende da escala em que essa realidade é medida.

2) Os sistemas organizados em estrutura fractal (ou em curva de Koch) podem multiplicar-se e subdividir-se até ao infinito.

4. A ilimitação nas unidades semânticas

É forçoso reconhecer que, então, as unidades semânticas são tão delimitáveis ou mensuráveis como qualquer outra realidade que seja objecto de uma ciência. É tudo uma questão de escala em que nos coloquemos, já que nunca (nem nas unidades semânticas, nem em qualquer outro sistema) se pode ter a ambição de abarcar uma realidade até aos seus componentes mínimos.

Por outro lado, cai por terra uma outra crítica recorrente (feita dentro e fora da Linguística) que aparecia sempre ligada à Semântica Lexical: a de que a análise das unidades era impossível ou inadequada, já que para se analisar uma palavra (um modelo) era necessário recorrer a outras palavras (outros modelos da mesma ordem) e para se compreenderem estas seria necessário recorrer a outras e isto até ao infinito.

Afinal, este princípio de funcionamento é o que preside à estruturação de todo o universo. A palavra semântica está também organizada em estrutura fractal: cada unidade é um modelo cognitivo que se subdivide e que abarca outros modelos cognitivos que por sua vez abarcam outros, até à estrutura total do léxico, que é, não se esqueça, uma estrutura aberta.

A Semântica também costuma ser atacada pelo positivismo determinista de algumas perspectivas teóricas que lhe referem a "acientificidade" de não poder prever em concreto os usos possíveis de uma qualquer unidade. O facto de o falante poder sempre estender o valor semântico de uma palavra até zonas imprevisíveis, leva muita gente a interpretar tal facto como a possibilidade que o falante tem de subjectivizar a extensão semântica de qualquer unidade. E a Semântica será, assim, uma pseudo-ciência já que apenas lida com subjectividades.

Ora se há palavra que pode, segundo a Teoria do Caos, retratar e resumir a realidade existente nos sistemas complexos, essa palavra é "imprevisibilidade". É totalmente imprevisível a cadeia de efeitos originada ou modificada pelo bater das asas de uma borboleta em Pequim —pode mesmo, segundo a frase que ficou célebre, "causar um tufão em Nova Iorque". Nos universos complexos é a imprevisibilidade que reina e não o inverso⁽⁷⁾. É impossível prever como irão evoluir as voltas de fumo de um cigarro, onde acabará presa uma folha deitada num rio ou como se irá modificar a forma de uma nuvem no céu. Numa praia, é impossível prever qual a próxima onda a formar-se, que altura terá e que parte da areia molhará. Aliás, na mesma praia, à mesma hora, a mesma água nunca faz duas ondas exactamente iguais. É que em fenómenos complexos, é mesmo a imprevisibilidade que reina.

O que acontece com a variabilidade semântica das palavras é exactamente isto mesmo: o alcance (âmbito, domínio semântico) de cada unidade é imprevisível totalmente, mas não totalmente imprevisível.

Tal como uma onda na praia pode variar dentro de certos parâmetros, também a cobertura que uma palavra, através de um modelo mental, faz da realidade, varia. As variabilidades da onda e da palavra não são totalmente aleatórias. Apenas há variação dentro de certos limites. Só que como esses limites ou parâmetros (quer para as ondas, quer para as palavras) são muitíssimos e complexos, torna-se impossível adivinhar a totalidade das possibilidades.

Isto significa que o falante, em cada palavra, (*atrás*, por exemplo) tem à sua disposição um modelo complexo dotado de inúmeras possibilidades de cobertura da realidade. É um modelo "fractal", em que uma componente submodelar (*atrás* → [não-visibility]) reenvia para uma outra subcomponente (*atrás* → [não-visibility] → [não-conhecimento]) e assim sucessivamente com possibilidades infinitas (=indefinidas) de extensão.⁸ Tal estrutura semântica de uma palavra {P} poderá ser assim indicada:

$$P \rightarrow \{x\} \rightarrow \{y\} \rightarrow \{\infty\}$$

⁽⁷⁾ O filme *Parque Jurássico* de Steven Spielberg é uma parábola cinematográfica sobre o determinismo e positivismo crenças na total previsibilidade das leis científicas e a Teoria do Caos que representa a perspectiva inversa: a natureza é imprevisível e a realidade foge muitas vezes dos caminhos traçados pelas leis científicas "exactas". Neste filme, de um lado aparece o dono do parque e todos os cientistas que conseguiram recriar o ADN dos dinossauros e que manipulam o nascimento e comportamento destes; do outro, uma personagem que é um matemático e defensor da Teoria do Caos. Este, logo no início do filme, quando os cientistas mostram como construíram o ADN que originou os dinossauros e explicam que seria impossível haver reprodução fora do laboratório já que eles apenas "produziam" fêmeas, avisa que, tal como a Teoria do Caos defende, a realidade é estruturalmente imprevisível e que a natureza encontra sempre um caminho de fugir ao determinismo absoluto. O resto do filme é para provar que era ele quem tinha razão.

⁸ Para ver melhor a estruturação do modelo de *frente-trás*, Teixeira, 2001.

É, por conseguinte, incorrecto dizer que é a "subjectividade" do falante que torna imprevisível um possível uso de {P}. Ao inverso, deve dizer-se que {P} é que é constituído por um sistema que permite que o falante possa variar de entre uma série de possibilidades que é impossível prever. Neste caso, os chamados "desvios", "sentidos conotativos", "sentidos figurados", "sentidos metafóricos", "usos imprevistos", não são mais que submodelos construídos a partir do modelo "fractal" de {P} que a todos potencialmente contém. Não é mais do que isto a "subjectividade" semântica.

5. Invariância e quase-invariância nos modelos semânticos

Esta "subjectividade semântica" resulta precisamente do facto de cada unidade não possuir um núcleo estável e invariável. O estruturalismo clássico, contudo, parte de um axioma que, parecendo óbvio, defende precisamente o contrário. Este axioma é que é capaz de não corresponder à realidade, porque, em linguagem matemática, arredonda a grandeza. Ou seja, entre as variantes não há nenhuma invariante, mas várias quase-invariantes. É a mesma coisa que acontece quando se trabalha com grandezas matemáticas e, como relembra a Teoria do Caos, se desprezam restos infinitesimais.

Um exemplo pode ser capaz de explicitar melhor o que se quer dizer. Imaginemos que é necessário que cada aluno finalista de uma universidade leve uma fita para atar o respectivo diploma no acto de entrega. Um primeiro aluno, que já possui o seu pedaço, que mede mais ou menos meio metro, empresta-o a um colega para ir à casa fornecedora comprar um igual. A pessoa que atende este segundo aluno corta um segundo pedaço e compara-o com o primeiro. A diferença é de mais um milímetro (originado pela espessura da tesoura). Como tal diferença é tida como insignificante, este segundo aluno diz que tem um laço igual ao do colega que lho emprestou. Agora imaginemos que o processo se repete. Este segundo aluno empresta a sua fita a um terceiro para servir de medida. Como a espessura da tesoura é sempre a mesma, há outra vez uma diferença de mais um milímetro. Também este aluno diz ter uma fita igual ao colega. E o processo repete-se, sendo sempre a última fita a servir de medida para a seguinte.

Como entre cada fita a diferença é tida como desprezível para o objectivo funcional que irá ter (servir de laço ao diploma), a diferença de um milímetro entre a que serve de medida e a última a ser cortada é desprezada, e as fitas são consideradas iguais. Só que ao fim de mil cortes, a primeira fita mede meio metro, e a última metro e meio!

Isto acontece exactamente por causa do "arredondamento": entre a unidade {A} e a unidade {B}, há uma margem desprezível que não impede que sejam vistas e tidas como iguais; entre {B} e {C} a mesma coisa, e assim sucessivamente. Só que, neste caso, entre {A} e {A \times 1000} a diferença já se torna muito significativa, exactamente porque entre

a passagem de uma unidade para outra não houve invariância, mas sempre **quase-invariância**.

Entre as várias utilizações ou usos das unidades linguísticas o processo é, salvo as devidas diferenças e proporções, muito idêntico. Aquilo que nos actos concretos de fala tomamos por invariantes linguísticas são sempre quase-invariantes. Ou seja: nós atribuímos realmente invariância a um determinado conjunto de usos; no entanto essa invariância é apenas uma invariância de pertinência, já que há sempre uns resquícios desprezíveis e no acto comunicativo real e geralmente desprezados. Ora estes "milímetros semânticos", a que entre dois falantes não se liga importância, podem transformar-se em variabilidade significativa se nos lembrarmos que uma palavra como *frente* se for utilizada três vezes por dia por cada falante do Português europeu em Portugal, ao fim de cada mês entrou em cerca de dois mil milhões de processamentos mentais, de conceptualizações ou de usos⁽⁹⁾. É de espantar, por conseguinte, não que não haja invariância, mas que haja tão pouca!

A Teoria do Caos parte exactamente deste princípio: ínfimas variações entre fenómenos sucessivos podem acarretar grandes variações finais. Ou seja, quando em fenómenos concatenados intervenham múltiplos factores, o processo resultante pode ser imprevisível. Ora na língua, em cada instante, há uma multiplicidade de factores que intervêm no processo de codificação/descodificação dos conceitos e dos significados que os representam: a competência diversificada de cada falante, as suas configurações mentais anteriores, o seu armazém cultural, o seu universo de crenças e toda a variabilidade que cada uso, porque sempre num contexto, implica.

Por tudo isto, é que a invariância linguística é aparente. O linguista, por razões metodológicas, pode desprezar as variabilidades infinitesimais entre as várias utilizações de um conceito traduzido por um significado; mas, no entanto, elas existem sempre. Isto quer dizer que quando se diz que "si en las variantes descubrimos la invariante es porque hay algunos rasgos comunes a todas las variantes" (Honrubia 1996:62) se tem que pretender dizer que essa "invariante" é metodológica, e não real. Essa "invariante" é "descoberta" no sentido de "atribuída", e não descoberta porque existente. Até porque o linguista —ou o falante— só entra em contacto com uma parte muito reduzida dos usos contextuais: os seus. Cada linguista/falante não tem acesso **directo** aos usos dos outros, mas apenas acesso **indirecto**: somente tem acesso à descodificação que faz do que julga ter sido a codificação do outro. Ninguém pode examinar o conceito de um outro interlocutor; apenas pode examinar o modelo que o próprio constrói através do qual tenta reconstruir o modelo mental relativo ao conceito que o interlocutor utilizou.

É necessário, pois, concluir que o significado de {X} dificilmente poderá apresentar "invariantes" para **todos** os usos. O que há, são invariantes entre um **uso de {X}**

⁽⁹⁾ 3x10.000.000 falantes= 30.000.000 actos linguísticos. Como cada acto envolve, geralmente, um LOC e um ALOC, a palavra será processada mentalmente 60.000.000 de vezes. Ao fim de 30 dias haverá 30x60.000.000 = 1.800.000.000 processamentos mentais da palavra *frente*.

(X^{u1}) e um outro uso de $\{X\}$ (X^{u2}). Mas isso não implica que haja invariantes entre todos os usos de $\{X\}$ ($X^{u1} - X^{un}$).

Aliás, o significado de $\{X\}$ não pode ser visto como um somatório de elementos *a posteriori* relativamente aos usos, mas como um modelo gerador de usos.

Se o ser humano nasce ou não com mecanismos inatos destinados à aquisição e uso da língua pode ser assunto discutível. O que não parece oferecer dúvidas é que a língua não é aprendida apenas por memorização. Não aprendemos a falar repetindo apenas o que ouvimos, mas captando simultaneamente as estruturas morfo-fonológicas e sintáctico-semânticas que nos irão permitir ulteriores utilizações criativas, diferentes, em muitos casos, de todas as escutadas até aí.

6. O significado como modelo dinâmico

O funcionamento semântico das lexias terá que ser entendido da mesma forma. O significado de uma palavra $\{X\}$ não pode ser visto nem como a soma dos sentidos que $\{X\}$ possui em todos os usos, nem como aquilo que é comum (a "invariante") a esses mesmos usos. Terá antes que ser visto como **um modelo dinâmico de possibilidades de referencialidade**.

Um falante que apenas tenha ouvido (e compreendido) uma vez a palavra $\{X\}$, com certeza que a irá poder utilizar em actos posteriores. Pode dizer-se que ele não sabe o significado da palavra porque apenas a ouviu uma vez? É que se o significado for ou a soma dos contextos, ou a invariância entre usos, realmente ele não pode ter adquirido o significado de $\{X\}$, porque nem possui conhecimento sobre os contextos, nem pode captar a invariância entre os usos que não experienciou. No entanto, ninguém negará que quando ele utilizar $\{X\}$, utilizará o significado de $\{X\}$, melhor um dos sentidos/usos que $\{X\}$ tem. E o curioso, é que pode utilizar $\{X\}$ num contexto ligeiramente diferente e com sentido também ligeiramente diferente do que $\{X\}$ tinha quando ele o ouviu. Esta evidência, que ninguém negará, pensamos, prova que o falante pode utilizar $\{X\}$ sem saber toda a rede semântica em que $\{X\}$ se insere e sem conhecer o domínio de aplicabilidade de $\{X\}$.⁽¹⁰⁾

O que se passa é que o falante, mesmo perante uma única utilização de $\{X\}$, constrói o modelo semântico de $\{X\}$, modelo esse que não é uni-referencial, mas prototípico.

(10) O estruturalismo saussureano e pós-saussureano tinha dificuldade em explicar como é que a realidade contradizia a teoria linguística. Se cada unidade apenas vale pela rede de relações em que está inserida (tal como as peças do famoso xadrez de Saussure), sem saber essa rede de relações o falante não saberia o "valor" da palavra. Ora isto coloca dois problemas de imediato. O primeiro é a constatação de um facto: empregamos as palavras em construções gramaticais e aceitáveis, mesmo quando ignoramos quase completamente as redes de relações que essas palavras têm nas línguas (palavras ouvidas pela primeira vez ou quando estamos a aprender uma língua estrangeira). Por outro lado, nenhum falante pode nunca saber explícita ou implicitamente a totalidade das relações que uma palavra mantém com as outras no sistema semântico-lexical da língua, porque tais relações são potencialmente infinitas. Devia seguir-se que nenhum falante sabe o verdadeiro valor de uma única palavra, o que parece um contra-senso.

Quer-se dizer, o modelo não se aplica apenas aos referentes exactamente iguais ao que foi aplicado anteriormente, mas a referentes conceptualizados mais ou menos como semelhantes.

Este processo verifica-se de uma forma bastante nítida nas crianças pré-falantes. Ensinou-se à Inês a referenciar um cão com a "palavra" *ãõ-ãõ*. Posteriormente a Inês referenciava com a mesma "palavra" o gato, as galinhas, os bonecos e tudo aquilo que ela achava "semelhante" ao cão. Este servia de protótipo para toda a "categoria". Quando começou a utilizar a palavra *bebé*, os bonecos (incluindo ursos e todos os peluches) deixaram de ser referenciados como *ãõ-ãõ* e passaram a ser *bebé*.

Este processo tão conhecido demonstra, pensamos, como o significado de uma palavra é uma pré-construção **potencial** relativamente à respectiva referencialidade. Ou seja, o significado de {X} é o modelo referencial aplicável a tudo aquilo que se pode inserir numa categoria que tem por protótipo uma determinada realidade. Esta realidade prototípica não pode ser um objecto, nem mesmo um conjunto de traços invariantes. É antes um modelo mental construído a partir das associações de similitudes feitas entre os membros da categoria. Quando a criança aplica *ãõ-ãõ* a cães, gatos, galinhas e bonecos, não é porque compare cada uma das realidades com o cão e ache aspectos comuns. Se assim fosse, se o protótipo fosse um "objecto", na sua fisicidade ou na sua composicionalidade semântica-cognitiva, então as categorias teriam sempre um conjunto de traços necessários e comuns, que atravessavam toda a categoria. Não é isso que acontece: a criança vê semelhanças entre o cão e o gato e por isso **e porque não conhece outro conceito mais adequado**, o gato entra na categoria *ãõ-ãõ*. Quando a galinha é inserida na mesma categoria, isso não significa que ela foi necessariamente comparada com o cão, mas pode ter sido com o gato; e o boneco pode ter sido igualmente comparado com qualquer membro já "pertencente" à categoria. Por isso é que os protótipos funcionam por semelhanças de família e não por condições necessárias e suficientes, comuns a toda a categoria. Um elemento é colocado numa outra categoria se se estabelecer uma relação mais forte do que a anterior entre ele e a nova categoria. Por isso, é que a partir de determinada altura os bonecos passaram a ser *bebé*, deixando de pertencer à categoria *ãõ-ãõ*⁽¹¹⁾.

É, assim, lícito e adequado falar da noção de protótipo, não apenas um protótipo-objecto, mas sobretudo um protótipo que é uma abstracção e uma construção cognitiva. O protótipo não é necessariamente um exemplar objectivo com existência física —nem podia ser: caso contrário, só os conceitos de referencialidade física é que funcionariam por protótipos, o que seria um contra-senso. Terá que ser uma construção

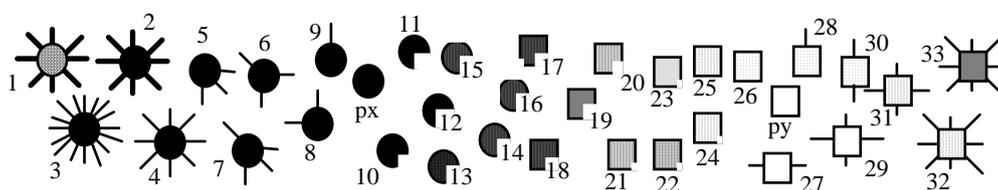
(11) Isso aconteceu quando deixou de apenas olhar para os bonecos (ursos e peluches incluídos) e os começou a encostar ao peito e ao ombro, dizendo *ó-ó* como lhe diziam quando ia dormir. Neste caso, o elemento que levou a que os bonecos mudassem de categoria não foi físico (semelhança fisionómica) mas funcional: na perspectiva da criança, os bonecos "funcionavam" para ela como ela "funcionava" para os pais.

cognitiva resultante num modelo interiorizado que ocupa o núcleo de um conceito, cujos membros se vão entrelaçando através de inter-relações de semelhança de família.

7. Protótipos e usos imprevisíveis

A inter-relação entre os membros não pode, contudo, ser vista como totalmente centrípa, no sentido de que é apenas o protótipo que determina se um novo membro será ou não inserido na categoria. Todos os elementos pertencentes à categoria (mesmo os mais afastados do protótipo) passam a ser atractores (um pouco no sentido da Teoria das Catástrofes) para um novo elemento a categorizar. E é isto que faz com que não só possa haver usos muito divergentes do protótipo, mas igualmente usos imprevisíveis.

Terá que se entender, no entanto, que tais usos imprevisíveis são extensões indirectas, não descendentes imediatamente. Ou seja, tais usos distantes e estranhos relativamente ao protótipo não são inseridos na categoria **por causa do protótipo**. É evidente: se eles são "estranhos" ao protótipo como é que poderiam estar na categoria **por causa** desse mesmo protótipo ao qual são estranhos? Naturalmente porque, embora estranhos ao protótipo, não o são relativamente a membros afastados desse mesmo protótipo. E este facto permite, assim, dizer que todos os membros estão ligados ou decorrem do protótipo: se mesmo um mais afastado é inserido na categoria em virtude de parencas de família com um outro que também pode ser periférico; este liga-se a um outro que já partilha outras parencas com membros mais centrais e estes com outros próximos da prototipicidade, então podemos dizer que todos decorrem mediatamente do protótipo, mas não que descendem dele directamente, nem que a respectiva inserção na categoria decorre do mesmo protótipo. Os usos distantes (do centro prototípico) de uma categoria não são, portanto, atraídos para a categoria por atracção do protótipo, mas por um qualquer elemento marginal. Por isso mesmo, é que neste processo eles podem acabar por parecer "estranhos" ao protótipo estruturador da mesma categoria. Veja-se o seguinte esquema que procura traduzir visualmente o processo:



1-33= Elementos/usos (semânticos) de uma categoria; p_x = Protótipo x; p_y = Protótipo y.

Figura 2

Repare-se, por exemplo, no elemento {16} . O que leva alguém a decidir a que categoria pertence, não pode ser uma comparação entre protótipos, já que como é um membro muito periférico, dificilmente lhe será reconhecido qualquer traço de

prototipicidade. Neste âmbito, não haverá grandes traços de semelhança, e consequentemente critérios suficientes, para o fazer pender para $\{P_x\}$ ou para $\{P_y\}$:

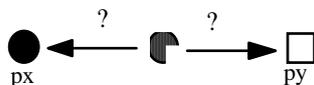


Figura 3

No entanto, a tarefa torna-se muito mais fácil se se comparar o elemento "duvidoso" com os outros membros a ele mais semelhantes, de modo a poder verificar para que lado $\{16\}$ deve pender. Assim, encontram-se facilmente traços semelhantes quer entre $\{15\}$ e $\{16\}$ , quer entre $\{16\}$ e $\{17\}$ . Trata-se então de seleccionar os traços a que se quer dar relevo para inserir $\{16\}$ ou na linha de $\{P_x\}$ ou na de $\{P_y\}$:



Figura 4

Compreende-se, assim, que é muito mais fácil inserir $\{16\}$ numa categoria ($\{P_x\}$ ou $\{P_y\}$) em virtude das relações estabelecidas entre $\{16\}$ e respectivos elementos vizinhos ($\{15\}$ e $\{17\}$).

Para a inserção de um elemento numa dada categoria contam, por conseguinte, muito mais os elementos próximos da unidade a inserir: é absurdo admitir que para categorizar um elemento, o falante tivesse que conhecer todos, ou mesmo grande parte, dos elementos dessa categoria. Quando a criança insere o gato na categoria *ãõ-ãõ*, é exactamente porque a partir de um único elemento (o cão) ela começa a formar a categoria. No entanto, no modelo mental que representa a categoria, está virtualmente presente toda a cadeia constituída desde os elementos mais periféricos aos mais prototípicos. E é exactamente esta cadeia que permite a "identificação" entre os elementos através das "semelhanças de família", como atrás se verifica entre $\{16\}$ e $\{P_x\}$ ou entre $\{16\}$ e $\{P_y\}$.

Este funcionamento dos modelos semânticos ajuda a compreender não apenas a inserção de um elemento numa categoria e a existência de elementos muito periféricos, mas igualmente a possibilidade, sempre em aberto, que o falante tem de inventar um uso muito afastado do modelo prototípico. Na realidade, é sempre possível derivar de um uso periférico (relativamente ao protótipo) um outro uso ainda mais periférico, desde que mantenha com a origem derivacional um ou outro traço semântico que faça a ligação: são as derivações pelos processos metafórico-metonímicos. No modelo-base apresentado, está figurado o processo de passagem de um elemento a outro através de pequenas diferenciações. Digamos que é a organização sancionada pela comunidade linguística de dois conceitos ("X" e "Y"), com os respectivos núcleos prototípicos e elementos periféricos que se inter-relacionam através dos traços de família. No entanto, isso não impede que em

qualquer etapa dessa cadeia o falante crie um novo uso muito periférico e, portanto, inesperado. É o que representa a criação de {8a} a partir de {8}:

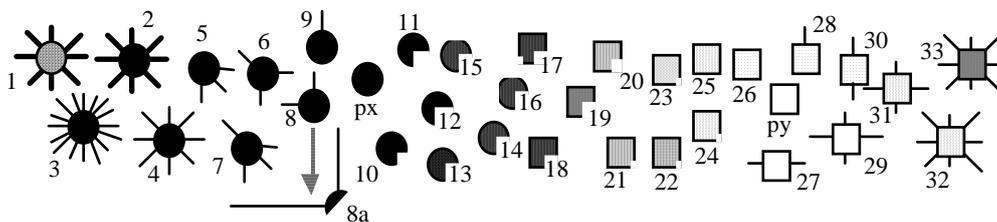


Figura 5

Pode argumentar-se contra esta esquematização dizendo que na língua concreta a noção de categorias organizadas em protótipos tende a dividir a realidade de uma forma mais nítida, sem zonas intermédias de transição entre os núcleos prototípicos e que o falante normalmente não encontra dificuldade em inserir uma unidade na categoria {X} ou {Y}.

No entanto, isto não contradiz o modelo apresentado. Ele não significa que todas as categorias se organizam assim. Pode haver categorias que na realidade mantêm os seus membros bem unidos junto ao protótipo. No entanto, é sempre possível admitir um exemplar divergente dos elementos considerados, e em toda a estrutura conceptual permanecem em aberto todo o tipo de relações entre os membros conhecidos e outros possíveis.

8. Que semântica lexical é possível construir?

Esta visão tão ...caótica pode, de alguma forma, inviabilizar a utopia de algum dia se poder construir uma semântica lexical que dê conta da globalidade exhaustiva da organização semântica das unidades lexicais. Na verdade, defende-se que a não previsibilidade dos elementos/ usos periféricos, relativamente ao centro prototípico, é a única coisa... previsível.

No entanto, a semântica, tal como todas as outras ciências, não pode querer construir-se baseando-se na ideia de que é possível compreender e retratar uma qualquer realidade de maneira infinitamente exhaustiva. Toda a teoria científica é sempre uma tentativa de aproximação à compreensão e descrição da realidade através de um observador e de um ponto de vista. Ora o que a teoria do Caos nos parece mostrar é que os sistemas complexos não podem ser analisados de uma forma determinista, mecânica e fechada (auto-regulável) como o ideal estruturalista propunha. Sistemas como o sistema semântico envolvem a construção de modelos de referencialidade de uma forma contínua e (quase) ilimitada. Resultando das interações entre os mecanismos cognitivos dos falantes e a contínua transformação da realidade sobre a qual trabalham, os sistemas semânticos

serão sempre, pela sua essência, não finitos, potencial e constantemente mutáveis: dito doutra forma, sistemas complexos.

Isto não implica que a ciência deve desistir de tentar perceber estes sistemas. Significa, apenas, que não os pode querer amarrotar dentro de uma qualquer perspectiva em que não cabem. Por isso o sistema semântico não coube dentro das Condições Necessárias e Suficientes ou da análise componencial de traços (universais?) em que o estruturalismo europeu ou norte-americano o quiseram prender. O sistema semântico das línguas naturais não "quer saber" distinguir o conhecimento enciclopédico do conhecimento linguístico (seja lá isso o que for). Todo o conhecimento é, por definição e pleonasma, cognitivo e por isso, uma semântica que não queira deitar fora parte do seu objecto de investigação terá que estar, forçosamente, aberta à ideia de que os mecanismos cognitivos humanos são os mecanismos - pelo menos pelos conhecimentos actuais - mais complexos do universo.

Referências

- GLEICK, James, 1989, *Caos: A construção de uma nova ciência*, Gradiva, Lisboa.
- HALL, Nina, 1992, "Introduction" in HALL, Nina (edit.), *The new scientist guide to chaos*, Penguin Books, London.
- PERCIVAL, Ian, 1992, "Chaos: a science for the real world" in HALL, Nina (edit.), *The new scientist guide to chaos*, Penguin Books, London.
- ROUVERET, Alain e SCHLENKER, Philippe, 1998, "La grammaire générative entre comparatisme et cognition" in *Langages*, nº 129, Março/1998, Larousse.
- TEIXEIRA, José, 2001, *A Verbalização do Espaço: modelos mentais de frente/trás*, Universidade do Minho/Centro de Estudos Humanísticos, Braga.