

Introdução à Semiótica

Ed Prado, Elton Oliveira, David Eduardo,
Fábio Araújo, Marlon Chalegre, Rodrigo Castro

Universidade de Pernambuco (UPE)

{msgprado,elton.oliver,duducorreia,engfabioaraujo,marlonchalegre,rodrigomsc}@gmail.com

1. Introdução

Este trabalho visa servir como uma introdução ao estudo da Semiótica. A semiótica é uma ciência bastante ampla e complexa para poder ser abordada em sua completude em um único trabalho. Por isso, a idéia desse trabalho é apresentar, de maneira simplificada, os elementos principais dessa ciência. Para isso, serão apresentadas as idéias de três grandes pensadores desse campo: Charles Sanders Peirce e Ferdinand de Saussure - considerados os pais da semiótica - e Umberto Eco.

2. Semiótica

O termo Semiótica tem sua origem na palavra grega *semeion*, que quer dizer signo. Assim, a semiótica é a ciência dos signos e dos processos significativos (semiose) na natureza e na cultura. O saber é constituído por uma face semiológica ou semiótica (relativa ao significante) e uma epistemológica (referente ao significado das palavras).

A investigação semiótica abrange virtualmente todas as áreas do conhecimento envolvidas com as linguagens ou sistemas de significação, tais como a lingüística (linguagem verbal), a matemática (linguagem dos números), a biologia (linguagem da vida), o direito (linguagem das leis), as artes (linguagem estética) etc.

2.1 Signo

O universo dos signos abrange as inumeráveis "coisas representativas de outras coisas": estímulos e saberes que nos chegam via percepção e que passamos a conhecer e sobretudo reconhecer relacionar através da memória e dos raciocínios associativos. Sem signos não há um saber consciente de coisa alguma. Peirce (veja Seção 4.1), escreveu que o próprio homem é um signo, pois somente tem consciência de si mesmo, quando se reconhece como tal, pela simples experiência de ser e saber que é homem implicando este fato em discernir o "não ser" planta, pedra ou outro animal.

Um signo é "**algo** que, sob certo aspecto ou de algum modo, representa **alguma coisa** para **alguma outra coisa**". Pode-se perceber, então, que o signo é concebido como uma tríade formada pelo:

- **representamen** – aquilo que funciona como signo para quem o percebe;
- **objeto** – aquilo que é referido pelo signo; e
- **interpretante** – o efeito do signo naquele (ou naquilo, podendo-se aí incluir os seres ou dispositivos comunicativos inumanos como os computadores) que o interpreta.

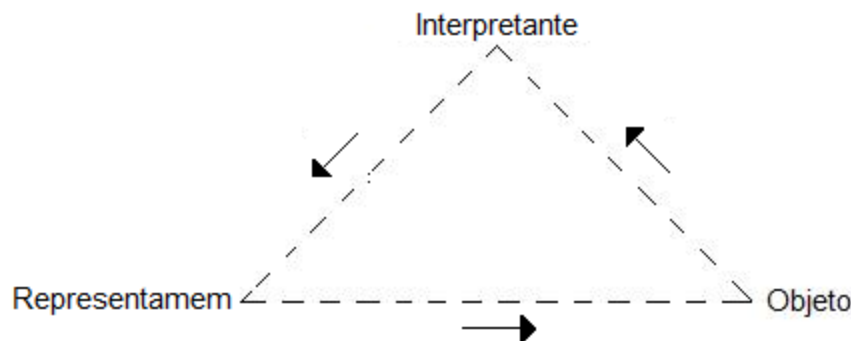


Fig. 1. Tríade de Peirce

O representamen é o sustentáculo de um signo ou aquilo que funciona como signo, remetendo a algo para um interpretante. É através dele que o signo se remete por alguma causa (seja a semelhança, indicação ou convenção) a um objeto.

3. Histórico

Muito antes que o termo semiótica fosse utilizado, já encontramos investigações a respeito dos signos. Tais origens se confundem com as da própria filosofia: Platão já se preocupou em definir o signo em seus diálogos sobre a linguagem. No séc. XVII, John Locke "postulou uma 'doutrina dos signos' com o nome de *Semeiotiké*" e, em 1764, Johann H. Lambert escreveu "um tratado específico intitulado *Semiotik*" (Nöth, 1995:20).

Charles Sanders Peirce (1839-1914), cientista natural por afinidade e irmão do eminente matemático Benjamin Peirce, estabeleceu as bases filosóficas da semiótica em uma série de artigos no final de 1860 ("Questions Concerning Certain Capacities Claimed for Man e Some Consequences of Four Incapacities"). Nesses livros Pierce tece uma crítica devastadora a Filosofia Cartesiana e Fundamentalista, argumentando que toda cognição é irreduzivelmente triádica, da natureza ao signo, falha profundamente imersa no processo de interpretação.

Em paralelo com o desenvolvimento da "corrente semiótica" – inspirada na obra de Charles Sanders Peirce, nasce no esteio do Curso de Lingüística Geral (1916) de Ferdinand de Saussure a *semiologia* como ciência geral dos signos. Para ser mais preciso, surgiram realmente duas correntes de estudos semióticos cuja preocupação com o signo é inferior à dos textos propriamente ditos e das estruturas menores dos signos verbais (semas, sememas, lexemas etc.): são elas a Semiótica Narrativa do Discurso (francesa) e a Semiótica da Cultura (russa). O que essas linhagens apresentam em comum são o enraizamento lingüístico e o caráter diádico de suas categorizações e classificações.

As idéias de Saussure foram difundidas por seus alunos Charles Bally, Albert Sechehaye e Albert Riedlinger com a produção do livro Curso de Lingüística Geral, construído com base nas anotações de sete dos alunos do curso homônimo (três versões: entre 1907 e 1911) e de alguns manuscritos do próprio Saussure. A edição 1916a foi complementada pelo italiano Tullio de Mauro em 1972, originando uma nova edição padrão (1916c). A tradução brasileira surgiu em 1969 (Saussure, 1916d). Só recentemente, as notas de mais um estudante de Saussure foram descobertas, resultando na edição, em Tóquio, de um novo livro intitulado *O terceiro curso* (Saussure, 1993).

Somente em 1964 é que Thomas Sebeok publicou uma coletânea chamada *Approaches to semiotics*, dando à palavra a forma plural que, no inglês, caracteriza a denominação de

uma ciência. E apenas no final dos anos 60 a palavra semiótica passou a ser utilizada para demoninar a semiologia e a semiótica geral.

Umberto Eco nasceu em 5 de janeiro de 1932, em uma pequena cidade a leste de Turin e 60 milhas ao sul de Milão, na província noroeste de Piedmont. Os piedmonteses costumavam ter um certo senso de independência, e eram marcados de muitas maneiras pela fleumática natureza das proximidades com a França, em vez das ardentes paixões dos italianos do sul. Eco frequentemente cita sua educação entre estas culturas como uma fonte de naureza única quando escreve "Certos elementos remanesçam como a base para minha visão do mundo: um ceticismo e uma aversão à retórica". Seu pai, Giulio Eco, era um contador e veteranos de três guerras. Quando a segunda guerra mundial terminou, Eco e sua mãe se mudaram para uma pequena vila piedmontesa. Lá, o jovem Eco assistiu à rivalidade entre Facistas e os partidários entusiasmado - ele sentiu muito pelo fato de ser jovem demais para se envolver. Foi um acontecimento que mais tarde ele mesmo consolidaria montando um conjunto semi-autobiográfico para seu segundo romance, *Foucault's Pendulum*.

3.1. Semioticistas e Semiologistas

A semiótica peirceana apóia-se, como o *semeíon* platônico e o aristotélico, num esquema triádico, ao passo que a semiologia pós-saussureana vê o signo de forma dual. A posição da ciência do signo no conjunto com as demais ciências é outra divergência entre as duas correntes: a semiótica surge como uma "filosofia científica da linguagem" enquanto a semiologia é proposta inicialmente por Saussure como um ramo da psicologia social – a englobar a própria lingüística como um de seus ramos.

Semioticistas e semiologistas entabulam uma disputa que leva cada lado a criar suas próprias definições para os termos *semiótica* e *semiologia*. Para os primeiros, a semiologia é tida como a ciência dos signos especificamente criados pelos homens, menos abrangente, portanto, que a semiótica. Para os semiologistas, "a semiótica é um sistema de signos com estruturas hierárquicas análogas à linguagem – tal como uma língua, um código de trânsito, arte, música ou literatura – ao passo que semiologia é a teoria geral, a metalíngua (...), que trata dos aspectos semióticos comuns a todos os sistemas semióticos".

4. Principais Pensadores

Apesar de ter sua origem na mesma época que a filosofia, somente no início do século XX com os trabalhos paralelos de Ferdinand de Saussure e C. S. Peirce, a semiótica começou a adquirir autonomia e o status de ciência. Nesta seção, serão apresentadas as principais linhas de pesquisa desses dois pensadores e novos conceitos introduzidos pelo pensador contemporâneo Umberto Eco.

4.1. Charles Sanders Peirce e A Concepção Triádica

Charles Sanders Peirce nasceu no ano de 1839, em Cambridge, Massachussets, nos EUA, no dia 10 de setembro. Filho do matemático, físico e astrônomo Benjamin Peirce, Charles, sob influência paterna, formou-se na Universidade de Harvard em física e matemática, conquistando também o diploma de químico na Lawrence Scientific School. Paralelamente ao seu trabalho no observatório astronômico de Harvard, Charles Peirce se dedicava ao estudo da filosofia, principalmente à leitura de "A crítica da razão pura", de Kant. Entre 1879 e 1884 lecionou na Universidade John Hopkins. Considerado uma pessoa de hábitos excêntricos, além de descuidado e solitário, Peirce não evoluiu na carreira universitária. Em 1887, mudou-se com sua segunda esposa para a cidade de Milford, na Pensilvânia, isolando-se ainda mais.

Entre 1884 e o ano de sua morte, em 19 de abril de 1914, Peirce escreveu cerca de 80 mil páginas de manuscritos, vendidos por sua esposa à Universidade de Harvard, e que vem sendo publicados há várias décadas. Além desses escritos, Peirce deixou textos em periódicos esparsos: resenhas, artigos e verbetes de dicionários. Esse conjunto de trabalhos forma a obra de um pensador original, definida por William James como "lampejos de luz deslumbrante sobre um fundo de escuridão tenebrosa".

Considerado o fundador da semiótica moderna, Peirce desenvolveu classes ou categorias, organizadas em tricotomias (taxonomias tríadicas), para melhor compreender os tipos de signo segundo suas características referenciais e fenomenológicas. A *Triadomania*, que na filosofia peirceana vai entender a realidade de forma pansemiótica – isto é, tudo como semioticamente analisável – e classificável fenomenologicamente segundo três categorias: Primeiridade, Secundidade, Terceiridade.

- **Primeiridade:** A qualidade da consciência imediata é uma impressão (sentimento) não analisável. Tudo que está imediatamente presente à consciência de alguém é tudo aquilo que está na sua mente no instante presente. O sentimento como qualidade é, portanto, aquilo que se oculta ao nosso pensamento. A qualidade da consciência, na sua imediatez, é tão frágil que mal podemos tocá-la sem estragá-la. Nessa medida, primeiridade diz respeito a todas as qualidades puras que, naturalmente, não estabelecem entre si qualquer tipo de relação.
- **Secundidade:** A qualidade é apenas uma parte do fenômeno, visto que, para existir, a qualidade tem que estar encarnada numa matéria. O fato de existir (secundidade) está nessa corporificação material. Assim sendo, Secundidade é quando o sujeito lê com compreensão. Secundidade é a ocorrência, o conceito em ação. É desta forma, também, uma atualização das qualidades da primeiridade.
- **Terceiridade:** É a categoria que relaciona um fenômeno a um terceiro termo, gerando assim a representação, a semiose, os signos em si. Por exemplo: o azul, simples e positivo azul, é a primeiridade. O céu, como lugar e tempo, onde se encarna o azul é a secundidade. A síntese intelectual, e laboração cognitiva – o azul no céu, ou o azul do céu –, é a terceiridade. A terceiridade, vai além deste espectro de estrutura verbal da oração. Ou seja, o indivíduo conecta à frase a sua experiência de vida, fornece à oração, um contexto pessoal.

Na primeira tricotomia, que organiza os signos segundo as características do próprio signo, o *representamen* foi dividido nas categorias de quali-signo, sin-signo e legi-signo.

- **Quali-Signo:** é uma qualidade sígnica, imediata, tal como a impressão causada por uma cor. É, na verdade, um pré-signo.
- **Sin-Signo:** Tal qualidade apresentada num concreto qualquer, isto é singularizada ou individualizada.
- **Legi-Signo:** Uma idéia universalizada. Uma convenção substitutiva do conjunto que a singularidade representa

Da relação entre o *representamen* e o *objeto* advém a **segunda** e mais importante **tricotomia**, no entender de Peirce: ícone, índice e símbolo:

- O **ícone**, que mantém uma relação de proximidade sensorial ou emotiva entre o signo, representação do objeto, e o objeto dinâmico em si; Aqui não existe distinção entre o representante e o objeto - o representado. O ícone *representa o que*

representa. As *imagens* em geral, são ícones. Um exemplo seria a imagem da lixeira, na área de trabalho do seu computador, representa a lixeira porque é de fato, a figura de uma lixeira tal como nos é possível reconhecê-la.

- O **índice**, ou indícios, representa algo que não está presente, são indicativos, sendo essa representação resultado de uma relação de casualidade, normalmente adquirido pela experiência subjectiva ou pela herança cultural - exemplo: onde há fumaça, logo há fogo., ao notar-se uma pegada na lama resulta em pensar que alguém passou por ali. Quer isso dizer que através de um indício (causa) tiramos conclusões.
- O **símbolo**, não apresenta similaridade com seu objeto - a coisa representada. Representa independente de ligação factual com o objeto, ligações tipo causa-consequência. É uma convenção típica. Seu exemplo clássico: letras, palavras, são símbolos. Também são símbolos figuras, objetos, gestos, quando remetem a uma idéia ou a uma significação que não tem, necessariamente, qualquer semelhança objetiva com o aquilo que simbolizam, tal como a cruz simbolizando o Cristo, os dedos em V para dizer "paz e amor" ou o polegar erguido ou ainda a bandeira branca, indicando Paz ou as vestes negras ou brancas indicando luto. Estamos acostumados com esses significados mas não podemos negar que são meras convenções consagradas pelo uso em determinadas culturas.

A mais complexa e racional categorização dos signos – a **terceira tricotomia** – refere-se à relação entre *representamen* e *interpretante*, de onde emergem o *rema*, o *dicente* e o *argumento*.

- Um **rema** é um signo de possibilidade qualitativa, ou seja, é entendido como representando esta e aquela espécie de objeto possível. Como elemento clareador do *rema*, podemos dizer que na frase *As rosas são vermelhas*, o predicativo – *são vermelhas* – é um rema, pois trata-se da interpretação que o intérprete faz de uma qualidade singular do signo.
- Um **dicente** é todo objeto da experiência direta na medida em que é um signo e, como tal, propicia informação a respeito de seu objeto. A única informação que pode propiciar é sobre um fato concreto. Um exemplo seria uma proposição como, por exemplo, "Sócrates é mortal"
- Um **argumento** é o juízo verdadeiro que o interpretante faz do signo, portanto se dissermos que um elemento "R" é igual a soma de um elemento "X" mais um elemento "Y", ou seja, $R = X + Y$, estamos construindo um signo *argumento*, porque podemos dizer que a soma de X mais Y é igual a R, ou seja, $(X + Y = R)$. Com isso, é possível perceber que o *argumento* que expressa verdades, ou juízos verdadeiros. É possível construir o seguinte exemplo: Pedro está com uma doença "A"; Pedro morrerá porque a doença é mortal e não possui cura. De posse destas informações, podemos deduzir que todas as pessoas com a mesma doença "A" morrerão, porque ela é mortal. Peirce (2000, p. 57) ainda diz: "Um argumento é um signo cujo interpretante representa seu objeto como sendo um signo ulterior através de uma lei, a saber, a lei segundo a qual a passagem dessas premissas para essas conclusões tende a ser verdadeira".

4.2. Ferdinand de Saussure

Filho de uma família abastada, Ferdinand de Saussure estudou desde cedo inglês, grego, alemão, francês e sânscrito. Com o objetivo de continuar a tradição científica de sua família,

em 1875, estudou física e química na Universidade de Genebra. Em 1877, aos 21 anos, Ferdinand de Saussure publicou o livro "Memória sobre as Vogais Indo-Européias". Três anos depois o estudioso defendeu sua tese de doutorado, "Sobre o Emprego do Genitivo Absoluto em Sânscrito". Em 1881, Ferdinand de Saussure assumiu a cátedra de lingüística comparada na Escola de Altos Estudos de Paris. Em 1886 tornou-se membro da Sociedade Lingüística de Paris e no ano seguinte foi para Leipzig, na Alemanha, completar seus estudos. Transferiu-se em 1891 para a Universidade de Genebra, lecionando lingüística indo-européia e sânscrito até 1906, quando passou a professor titular de lingüística. Saussure foi professor na Universidade de Genebra até sua morte, aos 55 anos.

Seus discípulos Charles Bally e Albert Sechehaye organizaram as anotações dos alunos de Saussure realizadas durante seus cursos universitários. Em 1915 foi publicado o já mencionado "Curso de Lingüística Geral", considerado a obra fundadora da lingüística moderna.

Entendia a linguística como um ramo da ciência mais geral dos signos, que ele propôs fosse chamada de Semiologia. Graças aos seus estudos e ao trabalho de Leonard Bloomfield, a lingüística adquire autonomia e seu objeto e método próprio passam a ser delineados. Seus conceitos serviram de base para o desenvolvimento do estruturalismo no século XX.

Abaixo seguem as famosas dicotomias enunciadas por Saussure:

Língua x Fala. Saussure também efetua, em sua teorização, uma separação entre língua e fala. Para ele, a língua é um sistema de valores que se opõem uns aos outros e que está depositado como produto social na mente de cada falante de uma comunidade, possui homogeneidade e por isto é o objeto da lingüística propriamente dita. Diferente da fala que é um ato individual e está sujeito a fatores externos, muitos desses não lingüísticos e, portanto, não passíveis de análise.

Sincronia x Diacronia. Ferdinand de Saussure enfatizou uma visão sincrônica, um estudo descritivo da linguística em contraste à visão diacrônica do estudo da linguística histórica, estudo da mudança dos signos no eixo das sucessões históricas, a forma como o estudo das línguas era tradicionalmente realizado no século XIX. Com tal visão sincrônica, Saussure procurou entender a estrutura da linguagem como um sistema em funcionamento em um dado ponto do tempo (recorte sincrônico).

Sintagma x Paradigma. O sintagma, definido por Saussure como "a combinação de formas mínimas numa unidade lingüística superior", e surge a partir da linearidade do signo, ou seja, ele exclui a possibilidade de pronunciar dois elementos ao mesmo tempo, pois um termo só passa a ter valor a partir do momento em que ele se contrasta com outro elemento. Já o paradigma é, como o próprio autor define, um "banco de reservas" da língua fazendo com que suas unidades se oponham pois uma exclui a outra.

Significante x Significado. O signo lingüístico constitui-se numa combinação de significante e significado, como se fossem dois lados de uma moeda.

- O significante do signo lingüístico é uma "imagem acústica" (cadeia de sons). Consiste no plano da forma.
- O significado é o conceito, reside no plano do conteúdo.

Contudo, indubitavelmente, a teoria do valor é um dos conceitos cardeais do pensamento de Saussure. Sumariamente, esta teoria postula que os signos lingüísticos estão em relação entre si no sistema de língua.

4.2.1. Divergências entre as idéias de Saussure e Peirce

Se na concepção de signo para Saussure é a do signo verbal. Para Peirce a idéia de signo é mais geral, ou seja, é qualquer coisa que representa alguma coisa para alguém. Além disso na concepção saussureana o signo é um elemento que se relaciona apenas com dois outros elementos: o significante e o significado, na peirceana signo é um elemento que se correlaciona com três outros elementos: representamen, objeto e interpretante. A figura abaixo ilustra o conceito de signo sobre essas duas concepções.



Fig. 2. Saussure x Peirce

4.3. Umberto Eco

Umberto Eco construiu sólida carreira como professor de semiótica na Universidade de Bolonha.

Ensaísta de renome mundial, dedicou-se a temas como estética, semiótica, filosofia da linguagem, teoria da literatura e da arte e sociologia da cultura. Autor de artigos de opinião nos jornais Espresso e La Repubblica, estreou como romancista com *O Nome da Rosa*, em 1980.

Depois do imenso sucesso colhido na Itália e em todo o mundo, escreveu *O Pêndulo de Foucault* (1988), *A Ilha do Dia Anterior* (1994) e *Baudolino* (2000). Entre suas obras ensaísticas destacam-se *Obra Aberta* (1962), *Apocalípticos e Integrados* (1964), *A Estrutura Ausente* (1968), *As Formas do Conteúdo* (1971), *Tratado Geral de Semiótica* (1975), *Seis Passeios pelos Bosques da Ficção* (1994) e *Sobre a Literatura* (2003).

A partir da década de 1970, Eco passa a tratar quase que exclusivamente da semiótica. Eco descobriu o termo "Semiótica" nos parágrafos finais do *Ensaio sobre o Entendimento Humano* (1690), de John Locke, ficando ligado à tradição anglo-saxônica da semiótica, e não à tradição da semiologia relacionada com o modelo linguístico de Saussure. Pode-se dizer, inclusive, que a teoria de Eco acerca da *Obra Aberta* é dependente da noção peirceana de semiose ilimitada. Nesta concepção do "sentido", um texto será inteligível se o conjunto dos seus enunciados respeitar o saber associativo. Ao longo da década, e atravessando a década de 1980, Eco escreve importantes textos nos quais procura definir os limites da pesquisa semiótica, bem como fornecer uma nova compreensão da disciplina, segundo pressupostos buscados em filósofos como Kant e Peirce.

Como consequência de seu interesse pela semiótica e em decorrência do seu anterior interesse pela estética, Eco, a partir de então, orienta seus trabalhos para o tema da cooperação interpretativa dos textos por parte dos leitores. *Lector in fabula* (1979) e *Os limites da interpretação* (1990) são marcos dessa produção, que tem como principal característica sustentar a idéia de que os textos são máquinas preguiçosas que necessitam a todo o momento da cooperação dos leitores.

O limiar semiótico de Umberto Eco levanta a questão sobre a linha divisória entre o mundo semiótico e o não-semiótico. Na sua *Teoria da Semiótica*, Eco (1976: 9, 5) descreve a área da pesquisa contemporânea em semiótica como o "campo semiótico", definindo as linhas divisórias entre este campo e o mundo não-semiótico como "fronteiras ou limiares".

Ele ademais distingue entre fronteiras transitórias e imutáveis. Há duas espécies de fronteiras transitórias: as políticas e as epistemológicas. As fronteiras políticas são determinadas pelas limitações atuais do estado da arte na pesquisa semiótica corrente, devendo, portanto, ser ultrapassadas com o avanço da teoria semiótica. As fronteiras epistemológicas representam a linha divisória entre a semiótica como uma teoria e seu objeto de estudo, portanto, entre teoria e prática. A ultrapassagem dessa fronteira pelo semioticista deve se dar por meio da intervenção crítica. A teoria semiótica deve afetar a prática semiótica. O resultado dessa intervenção deve levar a um remodelamento permanente da paisagem semiótica.

As fronteiras que serão investigadas a seguir são apenas as imutáveis. Eco (1976: 6) as chama de fronteiras naturais e as define como "aquelas para além das quais uma abordagem semiótica não pode alcançar; visto que há um território não-semiótico [de] fenômenos que não podem ser tomados como funções sígnicas." O campo semiótico de Eco está separado de um mundo não-semiótico por duas espécies de fronteiras naturais, que ele discute sob os títulos de limiar inferior e limiar superior da semiótica.

O limiar inferior representa a linha divisória entre o mundo semiótico e o pré-semiótico. Para Eco (1976: 19-21), esse limiar é aquele que separa a natureza da cultura. Uma vez que sua teoria é programaticamente uma semiótica da cultura e dos signos que pressupõem convenções sociais, os processos no domínio do biológico e da natureza física são, por definição, excluídos da semiótica. Assim, Eco chega à conclusão que o campo semiótico é constituído apenas de signos baseados em códigos e convenções, enquanto que os estímulos, sinais e informação física estão abaixo do limiar semiótico onde "fenômenos semióticos surgem de algo não-semiótico" (ibid.: 21). Da perspectiva da semiótica geral, o limiar semiótico inferior de Eco é muito alto e pode ser abaixado para dar conta de processos de semiose na cultura e na natureza.

O limiar semiótico superior de Eco é a linha divisória entre o semiótico e várias outras perspectivas não-semióticas do mundo. Mesmo dentro do domínio da cultura, que pertence, com toda certeza, ao campo semiótico, nós não estamos sempre confrontados exclusivamente com fenômenos sígnicos, de acordo com Eco (1976: 27). Objetos de cultura, por exemplo, não são apenas signos. Eles são também objetos físicos construídos de acordo com leis mecânicas; eles têm um valor econômico e podem ter uma função social. Perspectivas não-semióticas possíveis a partir das quais nossos objetos culturais podem então ser considerados são, portanto, o físico, o mecânico, o econômico e as perspectivas sociais, as quais, segundo Eco, são as perspectivas para além do limiar semiótico superior.

5. Semiótica na Computação

Atualmente, o referencial teórico mais conhecido e usado na interação humano-computador é a Engenharia Cognitiva.

A Engenharia Cognitiva baseia-se no pensamento, ou seja, na forma de como o usuário irá interpretar e interagir com um sistema. Segundo Don Norman - professor emérito de ciência cognitiva na Universidade da Califórnia em San Diego e Professor de Ciência da Computação na Universidade Northwestern - Engenharia Cognitiva é uma ciência cognitiva aplicada, que busca aplicar o que se sabe desta ciência, no design e na construção de artefatos computacionais com objetivos de entender questões envolvidas no uso de computadores, métodos para tomar decisões mais corretas quanto ao design etc.

Norman diz que inicialmente o Designer cria o seu modelo mental do sistema, chamado "modelo de design", fazendo a seguir a implementação formando a imagem do sistema. Então o usuário interage com esta imagem e cria seu próprio modelo mental da aplicação, chamado de "modelo do usuário", pelo qual formulará suas ações e objetivos.

Então, partindo do princípio da Engenharia Cognitiva, o objetivo do Designer é desenvolver uma aplicação em que o usuário crie um modelo mental parecido com o qual foi projetado pelo designer. Para isto foi proposto a Teoria da Ação.

A Teoria da Ação diz que a interação usuário-sistema deve ser feita através de um ciclo de ações. Esse ciclo se divide em dois Golfos, o Golfo de Execução (Formulação da Intenção, Especificação da sequência de ações, Execução das ações) e o Golfo de Avaliação (Percepção do estado do sistema, Interpretação do estado do sistema, Avaliação em relação à intenção), ambas mostradas com a ilustração abaixo:

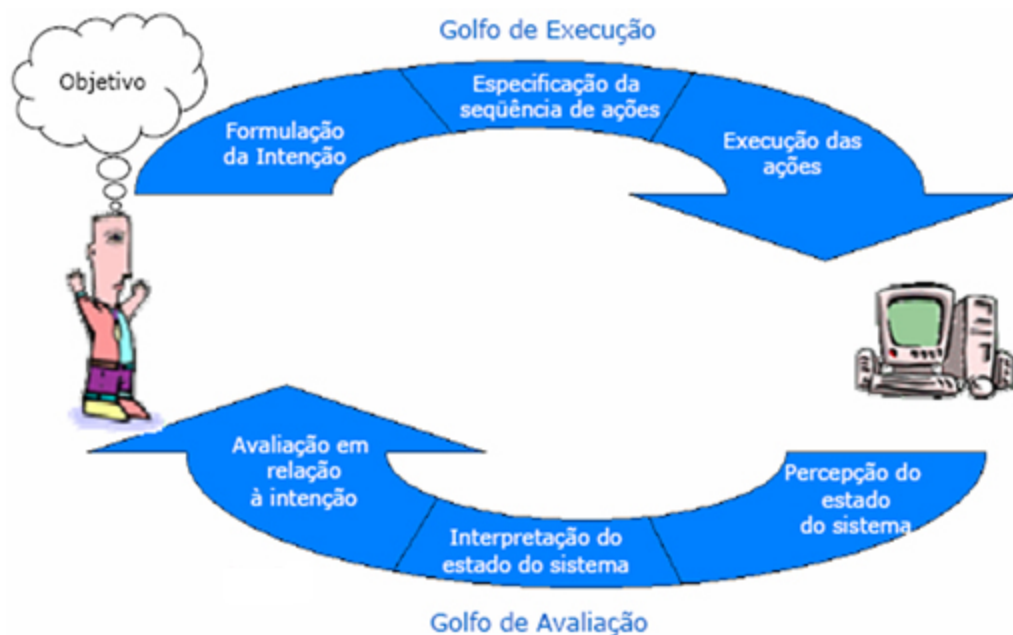


Fig. 3. Semiótica na Computação

Como exemplo pode-se citar que um usuário deseja fazer uma pesquisa sobre Engenharia Cognitiva:

- **Formulação da Intenção:** Pesquisar sobre Engenharia Cognitiva.
- **Especificação da Sequência de Ações:** Entrar no GOOGLE para pesquisar resultados sobre o assunto.
- **Execução:** Digitar os termos a serem encontrados, pressionar um botão "buscar" para encontrar dados referentes a minha pesquisa.
- **Percepção:** (estado do Sistema) O usuário percebe que o sistema está procurando e então aguarda.
- **Interpretação:** Uma página com vários resultados surgiu em minha tela.
- **Avaliação:** Analizar qual resultado é satisfatório para minha pesquisa.

A Interface com o Usuário (IU) é de grande importância para o sucesso do software, pois, é a parte do sistema visível para o usuário, através da qual ele se comunica para realizar suas tarefas. Pode se tornar uma fonte de motivação e até, dependendo de suas características, uma grande ferramenta para o usuário, ou então, se mal projetada, pode se transformar em um ponto decisivo na rejeição de um sistema.

As interfaces atuais têm como objetivo fornecer uma interação humano-computador o mais "amigável" possível. Dessa forma, ela deve ser fácil de ser usada pelo usuário, fornecendo seqüências simples e consistentes de interação, mostrando claramente as alternativas disponíveis a cada passo da interação sem confundir nem deixar o usuário

inseguro. Ela deve passar despercebida para que o usuário possa se fixar somente no problema que deseja resolver utilizando o sistema.

6. Conclusão

Neste trabalho, foram discutidos, de maneira simplificada, alguns dos principais tópicos da Semiótica. Mostrou-se as principais idéias de Peirce e Saussure e de como as idéias dos dois se divergiam. Foi apresentado, também, os fundamentos das idéias de Umberto Eco, um dos principais pensadores contemporâneos da área. E, por fim, mostrou-se algumas aplicações da Semiótica na computação. O principal intuito desse trabalho foi fundamentar o leitor dos conceitos básicos da área necessários para que ele possa trilhar seu próprio caminho no estudo da Semiótica.

Bibliografia

<http://www.geocities.com/Eureka/8979/semiotic.htm>, último acesso em março de 2009.

<http://www.pucsp.br/pos/cos/cepe/semiotica/semiotica.htm>, último acesso em março de 2009.

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Semiótica>, último acesso em março de 2009.

<http://www.din.uem.br/ia/intelige/semiotica>, último acesso em março de 2009.

<http://melhoragora.org/2007/03/19/engenharia-cognitiva>, último acesso em março de 2009.

<http://psico-pictografia.blogspot.com/2007/08/escola-do-pensamento-cientifico-semitica.html>, último acesso em março de 2009.

<http://ligiacabus.sites.uol.com.br/semiotica/signos.htm>, último acesso em março de 2009.