

2. Semiótica e Engenharia Semiótica

Neste capítulo serão revistos alguns conceitos fundamentais da teoria dos signos de Peirce (1960, 1993, 1998) e da teoria da engenharia semiótica, de Souza (2005a, 2005b).

A teoria de Peirce, elaborada em torno da virada do século XIX para o século XX, está distribuída, como relata Netto (2003), por nada menos que 70.000 páginas, das quais 10.000 são consideradas de relevante importância filosófica, e fundamentais para a obra do autor. A engenharia semiótica é, pelo menos, 100 anos mais jovem. Publicada em 2005¹, apenas começa a sua trajetória de exploração da interação entre homens e computadores.

A semiótica é o estudo das condições necessárias às quais os signos devem se adequar não só para significar “algo”, mas também para fazer com que este significado seja compreensível. A engenharia semiótica é o estudo não só das características e funções de cada componente de uma interface, mas também das tarefas e necessidades dos seus usuários.

Estas duas disciplinas são o fundamento desta dissertação porque, combinadas, permitem um discernimento de como cada elemento de uma interface se faz compreender (e em que grau), e nesta medida, como cada elemento se refere (atende) às necessidades dos usuários.

¹ SOUZA, C. S. de. *The semiotic engineering of human-computer interaction*. Cambridge, Mass.: MIT, 2005. (Acting with technology)

2.1

Conceitos Fundamentais da Semiótica Peirciana

Peirce foi um dos primeiros filósofos a ver a semiótica como uma teoria geral da representação e da interpretação. A semiótica desenvolvida por ele, baseada na fenomenologia, é a primeira a prover instrumentos de análise aplicáveis a qualquer tipo de representação e significação, sem privilegiar conceitos da lingüística, sendo principalmente orientada à comunicação, não à linguagem.

A seguir é apresentado um resumo dos conceitos fundamentais da teoria semiótica peirciana que vão orientar a discussão aqui realizada. Tão exaustivo quanto permite a extensão desta teoria, este resumo não pretende se estender numa análise crítica, limitando-se ao relato da teoria. Estes conceitos serão aplicados à análise da interface gráfica do *Windows XP*[®] no Capítulo 5.

A análise de Peirce dos processos relacionados aos signos se divide em três partes: a gramática especulativa, a lógica crítica e a retórica especulativa, ou metodêutica, que em **Semiótica Aplicada**, Santaella (2002, p.3) apresenta da seguinte forma:

“A gramática especulativa é o estudo de todos os tipos de signos e formas de pensamento que eles possibilitam. A lógica crítica toma como base as diversas espécies de signos e estuda os tipos de inferências, raciocínios ou argumentos que se estruturam através de signos. Esses tipos de argumentos são a abdução, a indução e a dedução. Por fim, tomando como base a validade e a força que são próprias de cada tipo de argumento, a metodêutica tem por função analisar os métodos a que cada um dos tipos de raciocínio dá origem.”

2.1.1

Os Signos em Peirce

De acordo com Peirce, um signo, ou *representamen*, é algo que, sob certo aspecto, representa alguma coisa para alguém. Sendo dirigido a essa pessoa, este signo criará na sua mente um equivalente de si mesmo. Este segundo signo, criado na mente dessa pessoa, recebe o nome de *interpretante* (que não é o mesmo que intérprete). Aquilo que ele representa é o seu *objeto*.

Imaginemos um velejador que, antes de por seu barco na água, pega um punhado de areia e o deixa escorrer entre os dedos, observando para qual lado os grãos escoam de modo a visualizar em que direção o vento sopra. De um ponto de vista semiótico, o objeto é o vento soprando em certa direção; o signo é a areia que flui na direção do vento; e o conhecimento do velejador da estreita relação entre a areia e o vento, bem como da informação de em qual direção sopra o vento, vêm a ser o interpretante.

Objeto, signo e interpretante formam o que Peirce chama de relação triádica dos signos, que pode ser representada pelo gráfico abaixo:

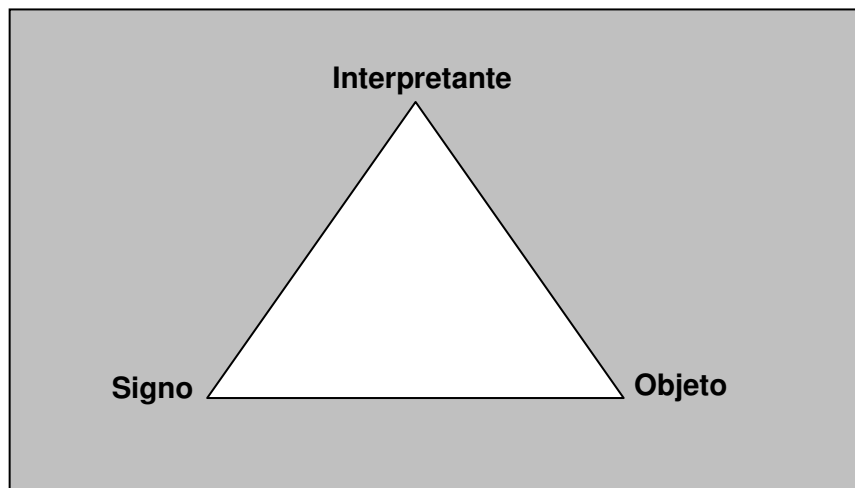


Figura 1 - Triângulo semiótico de Peirce.

Dada essa construção triádica dos signos, Peirce entende a sua interpretação segundo circunstâncias, denominadas primeiridade, secundidade, terceiridade.

- A primeiridade se refere à primeira impressão que recebemos de algo, sem nenhuma relação com outras coisas ou fatos.
- A secundidade é uma segunda impressão que está ao nível do sensível, do qualitativo.
- A terceiridade é uma impressão *relacionada* à experiência, ao fato, à realidade.

A categoria de terceiridade refere-se à razão, àquilo que, sendo como é, traz um “segundo” a uma relação com um “terceiro”.

Sobre essas circunstâncias, Netto (2003, p. 67) esclarece que é o objeto da relação triádica que determina uma base, ou primeiro (o signo) através da qual determina um terceiro (o interpretante). O objeto é, pois, um segundo. Mais adiante, Coelho acrescenta que, em Peirce, o objeto da relação triádica divide-se em outras duas categorias: o objeto dinâmico, que é externo ao signo e independe dele; e o objeto imediato, que é aquilo que o signo representa, ou seja, a idéia do objeto que é transmitida pelo signo.

A relação triádica de Peirce traz consigo a idéia de um processo contínuo de interpretação, no qual o objeto só se relaciona com o interpretante através do signo, o que não significa que exista uma relação direta, não arbitrária, entre signo e objeto². É pelo entendimento da natureza dessa relação do signo peirciano, assim como da natureza do signo, do objeto e do interpretante, que se compreende as classes sígnicas.

2.1.2 Classificação dos Signos

Partindo de sua lógica triádica, Peirce divide sua classificação sígnica em três partes. A primeira diz respeito à natureza dos signos, a segunda se refere à relação do signo com seu objeto, e a terceira trata da relação do signo com seu interpretante.

É importante salientar que as classes de signos não são estanques, quer dizer, um mesmo signo pode pertencer a mais de uma classe ao mesmo tempo, dependendo do ponto de vista ou da circunstância em que é observado.

2.1.1.1 Primeira Tricotomia dos Signos

A primeira tricotomia trata do signo considerado em si mesmo, conforme seja uma "mera qualidade", um "existente concreto" ou uma "lei geral" (PEIRCE, 2003, p. 51). De acordo com a primeira tricotomia, o signo pode ser denominado *qualissigno*, *sinsigno* e *legissigno*.

² Sobre isto, ver Netto (2003, p. 56 - 57).

- O *qualissigno* é uma qualidade que é um signo, uma cor, por exemplo.
- O *sinsigno* é algo real tomado como signo. O “sin” denota singularidade, no sentido de “uma única vez”.
- O *legissigno* é algo geral que é determinado por lei ou convenção.

2.1.1.2 Segunda Tricotomia dos Signos

A segunda tricotomia é uma classificação dos signos baseada na sua relação com os seus objetos. Segundo a natureza dessa relação, o signo pode ser um *ícone*, um *índice* ou um *símbolo*.

- Um *ícone* é um signo que se refere ao seu objeto por uma relação de semelhança
- O *índice* é caracterizado pela sua contigüidade ou pela sua concomitância com o objeto, e é diretamente afetado por ele.
- Um *símbolo* está conectado ao seu objeto por convenção. As palavras de uma língua são símbolos, já que a ligação entre os vocábulos, os objetos e os conceitos é arbitrária.

2.1.1.3 Terceira Tricotomia dos Signos

Finalmente, a terceira tricotomia dos signos classifica-os de acordo com sua relação com o interpretante, podendo ser denominados *remas*, *dicentes* (*dicissignos*) ou *argumentos*.

- Um *rema* é um signo de possibilidade. Enquanto potencialidade de interpretação, ele pode representar qualquer espécie de objeto.
- Um *dicente* é um signo que para seu interpretante funciona como signo de uma existência real.
- Um *argumento* é um raciocínio lógico, um juízo, signo que é entendido como representando seu objeto apenas naquilo que lhe é específico.

2.1.1.4 Dez Classes de Signos

O quadro a seguir esclarece graficamente as categorias de signos de Peirce, distribuindo-as de acordo com aquilo a que se relacionam (si mesmos, o objeto e o interpretante) e em relação às suas características de primeiridade, secundidade e terceiridade.

	DIVISÃO DOS SIGNOS		
CATEGORIA	O signo em si	Em relação ao objeto	Em relação ao interpretante
Primeiridade	QUALISSIGNO	ÍCONE	REMA
Secundidade	SINSIGNO	ÍNDICE	DICISSIGNO
Terceiridade	LEGISSIGNO	SÍMBOLO	ARGUMENTO

Quadro 1 - Classes de signos de Peirce (Netto, 2003, p. 62).

As combinações lógicas formadas pelas categorias de signos como apresentadas no Quadro 2.1 dão conta da formação de dez classes de signos:

1ª. *Qualissigno icônico remático*: É uma qualidade qualquer, na medida em que for um signo.

2ª. *Sinsigno icônico remático*: É todo objeto de experiência na medida em que alguma de suas qualidades o faça determinar a idéia de um objeto.

3ª. *Sinsigno indicial remático*: É todo objeto da experiência direta na medida em que dirige a atenção para um objeto pelo qual sua presença é determinada.

4ª. *Sinsigno indicial dicente*: É todo objeto da experiência direta na medida em que é um signo e, como tal, propicia informação a respeito de seu objeto, isto só ele pode fazer por ser realmente afetado por seu objeto, de tal forma que é necessariamente um Índice.

5ª. *Legissigno icônico remático*: É todo tipo de lei geral, na medida em que exige que cada um de seus casos corporifique uma qualidade definida que o torna adequado para trazer à mente a idéia de um objeto semelhante.

6ª. *Legissigno indicial remático*: É todo tipo de lei geral, qualquer que seja o modo pelo qual foi estabelecido, que requer que cada um de seus casos seja realmente afetado por seu objeto de tal modo que simplesmente atraia a atenção para esse objeto.

7ª. *Legissigno indicial dicente*: É todo tipo de lei geral, qualquer que seja o modo pelo qual foi estabelecido, que requer que cada um de seus casos seja realmente afetado por seu objeto de tal modo que forneça uma informação definida a respeito desse objeto.

8ª. *Legissigno simbólico remático*: É um signo relacionado com seu objeto por uma associação de idéias gerais.

9ª. *Símbolo dicente*: "É um signo ligado a seu objeto através de uma associação de idéias gerais. Ele atua como um Símbolo Remático, exceto pelo fato de que seu pretendido interpretante representa o Símbolo Dicente como sendo, com respeito ao que significa, realmente afetado por seu objeto. Assim a existência ou lei que ele traz à mente deve ser realmente ligada com o objeto indicado.

10ª. *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".

2.1.3 Comentários

Tendo apresentado este pequeno resumo da teoria peirciana é imprescindível concluir a primeira parte deste capítulo tecendo um comentário final sobre a importância desta teoria para o desenvolvimento da discussão central desta tese.

A teoria dos signos de Peirce é particularmente útil à apreciação de uma interface gráfica, porque, como já foi dito, não se restringe ao âmbito lingüístico. Sua trama conceitual presta-se à compreensão de quase todos os fenômenos relacionados à significação, correndo, por isso mesmo, o risco de ser uma “generalização”. Mas é justamente esta generalização, esta trama, que se estica e se aplica a virtualmente tudo aquilo se quiser aplicá-la, que lhe permite estruturar a reflexão sobre uma grande variedade de sistemas de signos. Esta capacidade de estruturar a reflexão é particularmente pertinente no que se refere a um sistema de signos tão heterogêneo quanto uma interface gráfica. De fato, vários são os conceitos e as categorias do modelo semiótico peirciano que tratam não só do signo em si, como também daquilo que lhe é periférico (objeto e interpretante), mas essencial à significação. Sem esse aparato teórico, que relaciona os objetos dos signos à “imagem virtual” que projetam, não teria sido possível estabelecer a conexão entre os usuários do *Windows XP*[®], suas tarefas, suas interpretações da interface e suas dificuldades em utilizá-la.

2.2

Princípios Fundamentais da Engenharia Semiótica

É muito comum o pensamento metonímico de que ao usar computadores as pessoas estão se comunicando com máquinas, mas o que a engenharia semiótica propõe é que a real comunicação acontece com o *designer* do sistema, tendo a tecnologia como canal. Esta é uma teoria desenvolvida por Souza, segundo a qual os *designers* dizem aos usuários, através da interface, como eles podem, devem ou precisam interagir com o sistema, de modo a alcançar uma diversidade de objetivos previstos no momento do *design*.

A seguir são apresentados dois princípios fundamentais da engenharia semiótica, a metacomunicação e a comunicabilidade.

2.2.1

Metacomunicação

A engenharia semiótica é uma teoria que trata da relação homem-computador. De acordo com esta teoria os sistemas computacionais interativos são entendidos co-

mo mensagens enviadas pelos *designers* aos usuários. Tais mensagens incorporam ao mesmo tempo as instruções sobre como e por quê utilizar o sistema, e o meio pelo qual o usuário vai expressar ao sistema aquilo que é necessário para realização de suas tarefas. Mensagem sobre a própria mensagem, o sistema interativo é uma forma de metacomunicação.

O conteúdo da mensagem que o designer envia ao usuário pode ser expresso, nos termos de Souza, da seguinte maneira:

“Aqui está a minha compreensão de quem você é, do que eu aprendi que você quer ou necessita fazer, de que maneira e por que. Este, portanto, é o sistema que eu projetei para você, e esta é a forma com que você pode ou deveria usá-lo de maneira a completar a gama de propósitos que se encaixam nesta visão” (SOUZA, 2005b, p. 84).

A leitura do texto acima esclarece que o processo de codificação da (meta-) mensagem do *designer* na forma de um sistema computacional captura e congela apenas um fragmento da semiose do *designer*. Apenas um fragmento de tudo o que o *designer* deseja (ou deve) dizer sobre o sistema, é enviado ao usuário. Veja na figura abaixo como se estrutura a comunicação (de mão única) do *designer* para o usuário, e a relação do usuário com a mensagem interativa (sistema) do *designer*.

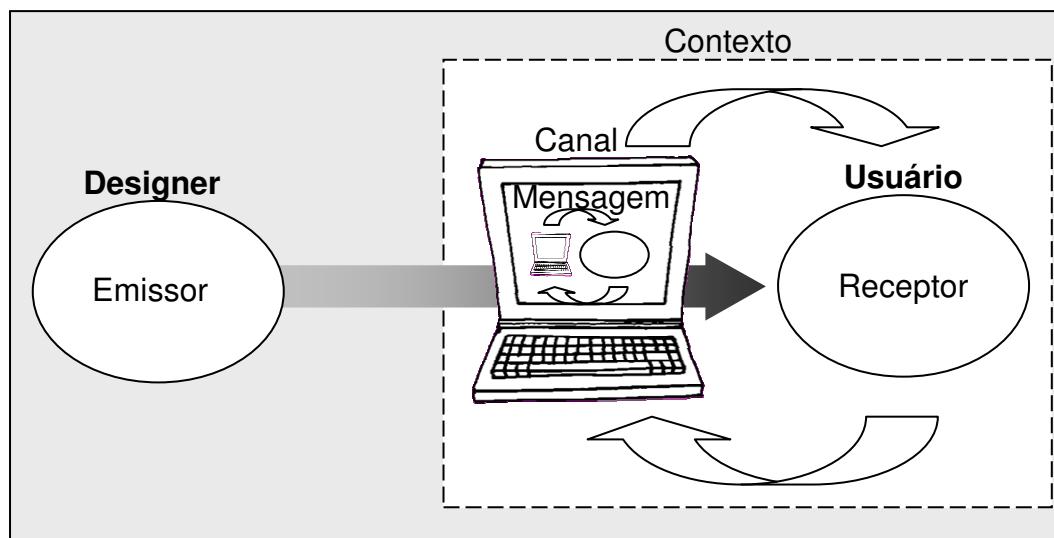


Figura 2 - Diagrama ilustrando a metacomunicação, baseado no modelo da comunicação de Jakobson (2003).

O diagrama da Figura 2 demonstra a relação entre o designer, o usuário e o sistema do ponto de vista da engenharia semiótica. Deste ponto de vista, é possível ob-

servar dois níveis de comunicação: em um nível, o sistema é o canal através do qual é transmitida a mensagem do *designer* para o usuário; em outro nível, é transmitida a mensagem do usuário para o sistema, e vice-versa, como parte do processo de metacomunicação. A mensagem “congelada” que o *designer* envia ao usuário é progressivamente desdobrada e interpretada à medida que o usuário comunica-se com o sistema. Para que o processo de metacomunicação funcione, o sistema deve falar pelo *designer*.

O sistema é, portanto, um preposto (representante) do *designer* — um agente que deve transmitir a mensagem do designer. Isto significa, basicamente, que na ausência do *designer* é seu preposto que irá dialogar com o usuário no momento da interação. Nesse sentido, este preposto deve ser capaz de comunicar, em seu discurso, todo o conteúdo da mensagem do *designer*, incluindo informações sobre o que ele (sistema) é capaz de fazer. Segundo Souza (2005a, e 2005b), esse discurso é fechado do ponto de vista da produção, mas aberto do ponto de vista da interpretação. Isto é, por um lado, por ser uma construção *a priori*, não tem como ser alterada no momento da interação; por outro lado, não há limite às suas possíveis interpretações. O usuário pode, no papel de emissor, pretender alcançar inúmeros efeitos ou resultados através de sua comunicação com o sistema, mas o sistema é programado para atingir apenas uma quantidade limitada de resultados.

O discurso do preposto do *designer* tem dois componentes principais: a ilocução, que é aquilo que ele tem *intenção* de comunicar, o que pretende conseguir pelo fato de comunicar-se; e a perlocução, que é o *efeito* que de fato causa no receptor, o usuário. No caso de a ilocução não ser totalmente consistente com a perlocução, pode caracterizar-se uma falha na comunicabilidade. Uma caracterização e categorização das várias situações de falha na comunicabilidade são apresentadas em um quadro em anexo (ANEXO I).

2.2.2 Comunicabilidade

Comunicabilidade é, para a engenharia semiótica, a qualidade fundamental que caracteriza os sistemas computacionais interativos que comunicam ao usuário, de

maneira eficiente e eficaz, o propósito do seu projeto e seus princípios interativos básicos. Isso não significa que, no âmbito da interação homem-computador, a comunicabilidade é mais importante que usabilidade, adaptabilidade, aplicabilidade, flexibilidade... Significa que na perspectiva da engenharia semiótica, a comunicabilidade é central, já que esta teoria dá maior ênfase a temas relacionados à significação e à comunicação.

A comunicabilidade depende de que emissor e receptor compartilhem de um mesmo referencial, permitindo que os signos da mensagem sejam interpretados sob um contexto consistente com aquele sob o qual foram codificados. Apesar de não ser possível aos designers determinar os códigos interpretativos que os usuários utilizarão durante a interação, eles podem determinar os códigos expressivos que os usuários empregarão para se comunicar com o sistema.

Isto posto, o principal papel desempenhado pelo preposto do designer é dizer ao usuário que signos eles terão à sua disposição para se comunicar com o sistema, que sentido estes signos sistematicamente assumirão em diferentes situações e qual é a gama de respostas às ações do usuário que podem ser-lhe comunicadas, e como.

2.2.3 Comentários

A grande contribuição que a engenharia semiótica dá a um pesquisador interessado no estudo das interfaces gráficas é a possibilidade de compreender, de maneira direta e simples, quais fenômenos de comunicação e significação estão envolvidos no projeto e uso destas interfaces, e como estão envolvidos. Foi muito importante ter isto em mente durante a análise da interação dos usuários. Sem saber exatamente quem ou o que está desempenhando o papel de emissor, receptor, mensagem, código ou canal é impossível uma visão clara da intervenção do *designer* (ou de seu representante), do usuário ou do sistema durante a interação. A teoria de Souza (2005b) fornece essa informação ao trazer à tona quem são os interlocutores em um sistema computacional interativo, quais são os papéis que desempenham e em que contextos agem. O conceito de metacomunicação clarifica a rela-

ção entre interlocutores ao mostrar que o sistema é uma mensagem do *designer* para o usuário sobre o próprio sistema. Já a noção de comunicabilidade é a medida do sucesso do *designer* em fazer chegar ao usuário sua mensagem. Este propósito nem sempre é totalmente atingido, ocorrendo, então, as falhas na comunicabilidade. A categorização das situações e dos níveis de falha na comunicabilidade (SOUZA, 2005b, p. 138) possibilitou a análise da interação dos usuários com o *Windows XP*[®] durante os testes de usabilidade.