



**Comunicação Científica**

## **O PAPEL DAS REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

**GT 02 – Educação Matemática no Ensino Médio e Ensino Superior**

**Rafael Silva Patrício, Universidade do Estado do Pará, [prof.rspatricao@gmail.com](mailto:prof.rspatricao@gmail.com)  
Maysa da Silva Leite Almeida, Secretaria de Estado de Educação do Pará, [maysalmeida23@hotmail.com](mailto:maysalmeida23@hotmail.com)**

**Resumo:** Este trabalho é parte da dissertação de mestrado que tem como tema as representações semióticas e o ensino de vetores. O objetivo do presente trabalho é discutir a importância das representações no ensino de matemática e como o estudo da linguagem matemática e de seus sistemas de representação pode nos ajudar a compreender o processo de aprendizagem matemática do aluno. Para isso, serão utilizados pressupostos teóricos da semiótica de Peirce e a teoria dos registros de representação de Duval.

**Palavras-chave:** Signos; Representações; Linguagem Matemática.

### **Introdução**

Desde as séries iniciais as aulas de matemática estão recheadas de figuras, esquemas, desenhos, diagramas, tabelas, gráficos, etc. Todas as ideias, relações, propriedades e conceitos presentes na Matemática são abordados pelo professor com o auxílio precioso das representações.

Para falar das relações métricas em um triângulo retângulo, por exemplo, o professor precisa desenhar na lousa, ou utilizar uma figura previamente elaborada, onde possa mostrar o ângulo reto, os catetos, a altura do triângulo e as relações existentes entre estes elementos. As funções são outro exemplo em que as representações gráficas e tabulares se tornam imprescindíveis. Por meio da tabela o professor mostra aos seus alunos como os valores numéricos da função se relacionam, e, ao mesmo tempo, organiza os dados da função e suas respectivas imagens.

De outra forma, os pares de números que se encontram na tabela podem ser associados, no sistema de eixos coordenados, a uma figura, o gráfico da função, que pode



## Comunicação Científica

ser uma reta, uma parábola, uma curva, etc., a depender do tipo de relação que a função descreve.

A Álgebra, que inicialmente surgiu com o propósito de representar a geometria e simplificar seus cálculos e demonstrações, hoje é um dos ramos da Matemática mais privilegiados no ensino. Pois, é através de sua linguagem, que, o aluno aprende a modelar problemas envolvendo situações práticas e os problemas internos da própria matemática, neste âmbito destacamos a interpretação algébrica de diversos conceitos da geometria e o uso de fórmulas e de equações na resolução de problemas geométricos.

O próprio sistema de numeração que utilizamos serve como instrumento para indicar quantidades, para ordenar ou codificar objetos, na contagem e representação de grandezas. Já a Aritmética descreve e sistematiza as operações realizáveis com os números, ou seja, também serve como modelo de representação do real a partir de regras de utilização de um sistema particular de signos.

A proliferação das linguagens e códigos, dos meios de reprodução e difusão de informações e mensagens gerou gradativamente e fez emergir uma “consciência semiótica” (SANTAELLA, 2007).

## Peirce, signos e representação

Para falar em Semiótica falaremos antes, em Peirce, precursor ocidental da teoria semiótica e, o responsável pela semiótica ser difundida e aplicada a diversas áreas, ao elaborar categorias para se pensar a natureza, as quais estão presentes nos mais variados domínios como a lógica, a metafísica, a fisiologia e a física.

De acordo com Santaella (2000), antes dos trinta anos, Peirce já havia feito publicações importantes, mas, seria *Sobre uma nova lista das categorias* que viria a influenciar profundamente seu trabalho futuro. O ponto de partida para Peirce foi a experiência em si mesmo, como entidade experienciável (fenômeno ou *phaneron*) ele considerou tudo aquilo que vem a mente, não se restringia ao senso comum que identificamos como sendo “mundo real”. Observou os diferentes tipos de elementos detectáveis nos fenômenos, a seguir, agrupou esses elementos em classes, as mais vastas e



## Comunicação Científica

universais (categorias). E chegou a conclusão de que só há três elementos formais ou categorias universalmente presentes em todos os fenômenos.

São três as categorias de Peirce, mas elas recebem nomes diferentes de acordo com o campo ou fenômeno em que tomam corpo. Então, Peirce fixou uma denominação geral, 'logicamente pura', segundo ele: primeiridade, secundidade e terceiridade. A primeiridade remete à idéia de originalidade, imediaticidade, espontaneidade; a secundidade, à ação-reação, conflito, esforço e resistência; a terceiridade, à generalidade, mediação e representação.

É esta última categoria (terceiridade) que irá corresponder à idéia de signo. A semiótica é o estudo das relações dos signos, a lógica dos signos. Peirce define: "signo é alguma coisa que representa algo para alguém." E na matemática, nos deparamos o tempo todo com representações de objetos e conceitos abstratos. Não temos, em matemática, senão em representações dos objetos, e não os objetos em si, de forma completa e manipulável.

Peirce dedicou grande parte de sua vida ao estudo de todas as possíveis relações de significação entre os signos e seus objetos, e com isto inaugurou a ciência dos signos, a semiótica ou lógica dos signos. Por isso, a terceira categoria fenomenológica, é a que irá nos interessar daqui para frente, por nela estar inserida a ação relacional a três termos, ou mediação do signo. Da obra de Peirce temos que representar é: "Estar em lugar de, isto é, estar numa relação com um outro, que, para certos propósitos, seja considerado por uma mente como se fosse esse outro" (Peirce, 2005, p. 61). Para distinguir *aquilo que representa* do ato de representar, Peirce introduziu o termo *representâmen* para o primeiro e ao segundo chamou representação.

A definição de signo é um dos pontos centrais na teoria semiótica de Peirce. Fato este que se pode identificar pela presença numerosa da definição de signo. Peirce traz em suas obras, o conceito de signo enunciado de diversas formas e em vários níveis de elaboração, vejamos a seguir, uma delas: "Um signo, ou *representâmen*, é aquilo que sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém" (PEIRCE, 2005, p. 46).

Para o mesmo autor, um signo representa algo, seu objeto. Porém, não representa esse objeto sob todos os aspectos, mas com referência a um tipo de ideia. Então uma



## Comunicação Científica

representação para ser assim considerada, deve referir-se a um objeto e fazer com que essa relação seja percebida, ou seja, deve ser capaz de provocar uma interpretação.

Devemos observar que Peirce criou uma nomenclatura especial, e, na sua teoria, a representação é um processo que envolve três elementos, e, portanto a representação está numa relação triádica. E diferencia a relação do primeiro termo da tríade, o *representamen*. Mas, em geral, costuma-se usar indistintamente, representação para nos referirmos a um e a outro. Assim, uma representação precisa provocar algo a alguém, a respeito de seu objeto. Sua função é levar uma informação específica, que não diz tudo sobre o objeto, e, ao mesmo tempo, tem a propriedade de comunicar mais que o conteúdo da representação em si.

Mas, embora o signo represente outra coisa, o seu objeto, esse signo pode apenas comunicar alguma coisa a alguém, veicular uma informação a respeito de um objeto, jamais ser tomado como o próprio objeto.

A representação, então, é um marca, um sinal que é posto em lugar de outra coisa para exercer uma determinada função, para isso, veicula um tipo de informação capaz de gerar uma ideia sobre objeto, o qual representa.

Temos então, na teoria semiótica de Peirce que uma representação não contempla a totalidade de um objeto, e, ainda, que o objeto não deve ser identificado com a representação. Assim, um objeto não pode ser substituído pela sua representação, e nem seria essa sua função, mas, para determinado propósito, ela pode “valer” como o objeto.

De acordo com Peirce, verifica-se que o raciocínio dos matemáticos gira fundamentalmente em torno do uso de semelhanças “que são os próprios gonzos da sua ciência... a utilidade da semelhança para os matemáticos consiste nas sugestões que fazem... de novos aspectos de supostos estados de coisas...”.

O signo possui potencialidade sígnica, ou qualidade que permite relacionar-se com o objeto, que pode ocorrer de três maneiras, qualidade interna, qualidade relativa ou qualidade imputada, estamos falando da divisão básica dos signos em ícones, índices e símbolos. Algo de seu objeto é significante, possuindo potencialidade sígnica ou qualidade de acordo com três modalidades:



### Comunicação Científica

- 1) quando a relação com seu objeto está numa mera comunidade de alguma qualidade (semelhança ou ícone);
- 2) quando a relação com seu objeto consiste numa correspondência de fato ou relação existencial (índice); e
- 3) quando o fundamento da relação com o objeto depende de um caráter imputado, convencional ou de lei (símbolo).

Podemos encontrar na matemática, os elementos da tríade ícone-índice-símbolo a todo o momento. Por exemplo: uma equação algébrica é um ícone, pois dela pode-se deduzir outras verdades relativas ao seu objeto por meio de observação direta, e porque as mesmas regras válidas para o objeto – comutação, associação e distribuição, podem ser efetuadas por meio dos símbolos que a compõe.

### As representações na aprendizagem

Em qualquer estudo em torno dos fenômenos relativos à aquisição de conhecimento é necessário recorrer à noção de representação. Assim, é que o estudo da noção de representação se impõe em estudos de psicologia cognitiva e em diversas áreas do conhecimento, pois as representações desempenham diferentes papéis cuja relevância é indiscutível no processo de aprendizagem.

De acordo com Duval (2004), não há como um sujeito mobilizar qualquer conhecimento sem realizar uma atividade de representação. Desta forma, a noção de representação torna-se fundamental para qualquer estudo psicológico que investigue como e quando ocorre a aquisição de conhecimento no sujeito e de como se processam transformações de representações. O autor pontua três ocasiões distintas em que a noção de representação apareceu no cenário da investigação psicológica:

Primeiro, entre os anos de 1924 e 1926, surgiu a noção de **representação mental** nos estudos de Piaget sobre *A representação do mundo na criança* relativa às crenças e explicações de crianças pequenas sobre fenômenos físicos e naturais, no qual foi privilegiado o método de entrevista. E no ano de 1937, em *O nascimento da inteligência na criança* Piaget caracteriza a noção de representação como “evocação de objetos ausentes” no último dos estágios da inteligência sensório-motora.



## Comunicação Científica

Segundo Duval, é possível se afirmar que a teoria piagetiana do desenvolvimento da inteligência se articula em torno da oposição entre o plano da ação e o da representação, em que, de acordo com Piaget (*apud* Duval 2004) a interiorização das ações supõe também a reconstrução das ações sobre um novo plano.

A segunda noção de representação é a concepção de **representação interna ou computacional** que apareceu no período de 1955-1960 com as teorias que privilegiam o tratamento da informação. Sob essa ótica, a noção de representação seria tão essencial quanto a forma sob a qual uma informação pode ser descrita em um determinado sistema de tratamento. E não teria, portanto, nada que ver com uma crença ou evocação de objetos ausentes, mas tratar-se-ia de uma codificação da informação.

Por último, surgem as representações semióticas a partir dos anos 80, como temática central em trabalhos sobre aquisição de conhecimentos matemáticos e sobre os consideráveis problemas atrelados a sua aprendizagem. Elas se diferenciam por serem produzidas por um sistema particular de signos, como, por exemplo, a língua, a linguagem algébrica, gráficos cartesianos, e, em poderem ser convertidas em representações “equivalentes” em outro sistema semiótico, o que pode criar a possibilidade do sujeito quem as utiliza atribuir-lhes **significações**<sup>1</sup> diferentes. Assim, a noção de representação semiótica pressupõe a consideração de sistemas semióticos e de uma operação cognitiva de conversão (mudança da forma pela qual um conhecimento é representado) das representações semióticas de um sistema a outro.

As representações são um instrumento utilizado para evocar ou para tornar presente um objeto. Apesar dessa atividade não ser exclusiva das aulas de matemática, é nessa situação, em especial, que podemos verificar de forma clara e inegável a importância que todas as representações têm nas situações de ensino/aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Este termo é um dos conceitos-chave da teoria semiótica e pode aparecer nas diferentes posições do campo de problemas que a teoria se propõe tratar. A significação é suscetível designar ora o fazer (a significação como processo), ora o estado (aquilo que é significado), e revela, assim, uma concepção dinâmica ou estática da teoria subjacente. Desse ponto de vista, significação pode ser parafraseada quer como “produção do sentido”, quer como “sentido produzido”. Significação é também utilizado como sinônimo de semiose (ou ato de significar) e se interpreta, então, quer como reunião do significante com o significado (constitutiva do signo), quer como relação de pressuposição recíproca que define o signo constituído (GREIMAS e COURTÉS, 2008).



## Comunicação Científica

Existe uma relação entre as representações mentais e as semióticas, porém é necessário esclarecer que são representações que diferem apenas pelas funções que exercem. Quais sejam, as representações mentais são aquelas que servem ao processo de objetivação, e as representações semióticas funcionam como instrumento de objetivação e de expressão.

De acordo com Duval (2003), as mais simples ou mais elaboradas atividades envolvendo matemática, requerem uma certa complexidade ao funcionamento cognitivo. E que muitas análises acerca da compreensão matemática evocam as complexidades epistemológicas dos conceitos, mas estas podem ser explicadas pela história de suas descobertas. Ainda aponta duas características que fazem diferença entre a atividade requerida pela atividade matemática e a requerida nos domínios do conhecimento, embora todas exijam um conjunto de conceitos com certo grau de complexidade. São elas:

- A importância que as representações semióticas têm para a matemática; primeiro porque, as operações de cálculo, por exemplo, dependem do sistema de representação utilizado; segundo pelo fato de os objetos necessitarem de um sistema de representação que lhe permitam serem acessados.
- A grande variedade de representações semióticas utilizadas em matemática: os sistemas de numeração, as figuras geométricas, escritas algébricas e formais, as representações gráficas e a língua natural.

Os diferentes tipos de sistemas de representações semióticas utilizados em matemática foram designados “registros” e existem quatro tipos diferentes de registros: os *multifuncionais* discursivos e os não-discursivos, e os *monofuncionais* discursivos e não-discursivos.

A conversão é para Duval (2004) a transformação da representação de um objeto dado em um registro, em uma representação deste mesmo objeto, em outro registro. A passagem de um enunciado de um problema para a forma de equação corresponde a fazer a conversão das diferentes expressões lingüística das relações em outras expressões dessas relações em um registro simbólico-algébrico. Duval quer que percebamos que a representação obtida ao final de uma conversão pode conter apenas parcialmente o conteúdo da representação dada no registro de partida. Ou seja, a correspondência existente



## Comunicação Científica

entre as representações de partida e de chegada, no caso de uma mudança de registro, se efetua por meio de uma seleção de conteúdos da representação dada e da reorganização dos seus elementos. Isto porque para ser considerado um registro de representação, um sistema de signos deve, não apenas comunicar algo, mas também, permitir o tratamento da informação contida nele e a sua objetivação. Desta forma, os registros caracterizam-se pela possibilidade de ser colocado em correspondência com os demais registros.

Voltando a Peirce e sua teoria, temos que, representar é: “estar em lugar de, isto é, estar numa tal relação com um outro que, é considerado por alguma mente como se fosse outro.” Peirce dedicou toda sua vida ao estudo da lógica – que para ele nada mais era que um sinônimo para a semiótica – ao estudo de todas as possíveis relações entre os signos, e chegou a algumas categorias que ficaram conhecidas como tricotomias dos signos.

O signo envolve uma relação triádica com seu objeto e seu interpretante. Das dez categorias encontradas por Peirce talvez a mais conhecida seja a tríade ícone-índice-símbolo que exprime as relações entre os signos e seu objeto dinâmico. Por objeto dinâmico entende-se tal como ele é, em oposição ao seu objeto imediato. Portanto, o objeto possui duas faces.

Santaella (2007) nos mostra que Peirce introduz o conceito de objeto imediato para demonstrar a impossibilidade de acesso direto ao objeto dinâmico do signo. E, portanto, o objeto dinâmico é mediado pelo objeto imediato.

Na matemática, mais do que em qualquer outra área, temos objetos dinâmicos de natureza inacessível, podemos extrair disso o que levou Duval a dizer que cada representação possui alguns elementos característicos do objeto o qual se quer representar, logo, a sua afirmação sobre a aprendizagem em matemática supõe, ao menos, a mobilização de um par de registros converge para a idéia de Peirce, e está diretamente ligada às relações idealizadas por ele. Some-se a isso, o fato de que duas representações, pertencentes a tipos de registros diferentes não apresentam o mesmo conteúdo, é possível associar a teoria de Duval a essa ideia para formular a hipótese de que quanto mais representações de um objeto conseguem-se articular – ou seja, a coordenação entre diversos objetos imediatos – mais próximo se chega de uma compreensão total de um



## Comunicação Científica

objeto dinâmico, tal como ele é, porém com a ressalva de Peirce que nunca se alcança uma totalidade do objeto.

Portanto, a representação simbólica do objeto nesse processo, seria o *último* termo de sucessão de imagens mentais – objetos imediatos – que se expandem e crescem em complexidade. Embora essa representação nunca possa identificar o objeto, mas apenas alguns de seus aspectos.

Assim, podemos estabelecer uma correspondência entre o modelo mental estável e o objeto dinâmico, pois, ambos são formados por um conjunto de aproximações. Ou seja, a imagem-limite de um conceito que participa da formação do modelo estável é o modelo mental referente à sua representação, ou seja, é a sua representação externa, e esta, por sua vez, é mediada pela linguagem que se utiliza para comunicar matematicamente um conceito ou relação.

Machado (1998) nos chama atenção para a matemática como componente curricular. Diz que não podemos encará-la estritamente como uma linguagem formal, afirma ainda, a linguagem matemática deve ser tratada como um sistema de representação que transcende os formalismos, esta característica a aproxima da língua materna, da qual toma de empréstimo a sua oralidade.

## Língua matemática e linguagem matemática

De acordo com Abbagnano (1982), a língua é: “um conjunto organizado de signos lingüísticos... sistema ou estrutura e... supõe uma *massa falante* que a constitui como realidade social”. Neste mesmo dicionário, linguagem é o próximo verbete, e é linguagem definida como: “em geral, o uso de signos intersubjetivos, que são os que possibilitam a comunicação.”

(...) para a matemática, a linguagem, é, ainda mais diretamente, parte integrante da atividade científica: modificando a definição kantiana, a matemática poderia ser qualificada de ciência “por construção da linguagem”; não que seja necessário aderir à tese nominalista que reduz o objeto matemático à própria língua que o matemático institui. Nem esta concepção, nem aquela segunda o objeto matemático seria, ao contrário, um ato intuitivo revestido de uma vestimenta lingüística contingente, parece-nos convir (GRANGER, 1974, p. 89).



## Comunicação Científica

A matemática se singulariza, primeiramente pelo fato de só poder se desenvolver verdadeiramente pela escrita.

A respeito das linguagens formais, Granger diz que estas não são mais exatas, porém o seu rigor é necessário para mostrar as propriedades dos objetos científicos a quem interesse:

(...) o objetivo das construções estritamente formalizadas não é tanto de utilizá-las como meio de comunicação, mas provar a possibilidade de sua utilização e de dar garantia assim para os “abusos de linguagem” do discurso científico que ocorre constantemente na matemática (GRANGER, 1974, p. 140).

Desta forma, falaremos em linguagem matemática, como o conjunto que envolve a língua formalizada, a qual exerce seu papel junto às comunidades onde é utilizada como instrumento de comunicação e justificação de resultados. Mas também e principalmente, como disciplina escolar que se pretende usar para modelar a realidade dos alunos, uma linguagem com a qual se possa representar e comunicar processos relativos à atividade matemática subjacente aos conteúdos ensinados em sala de aula.

Ao mesmo tempo, o que faz da matemática uma língua formal, largamente utilizada pelas áreas de conhecimento que requerem um sistema lingüístico que lhe dêem o desejado teor científico é aquilo o que a torna difícil de ser compreendida. No processo de construção do sistema de formas da matemática ocorreram supressões tornando-se cada vez mais simbólica e sintética, com um caráter cada vez mais generalizante.

A linguagem matemática começa a revelar uma faceta que impõe uma necessidade crescente: uma alfabetização matemática, a criação de uma habilidade de leitura e compreensão em matemática. Afinal, como afirma Granger a função das linguagens formais não é, primordialmente, a da comunicação, mas terminou por exercer esse papel também, devido a natureza dos seus objetos, já que os mesmos são inacessíveis a percepção dos sentidos humanos. Assim, além de ser usada para tratar e justificar dados e operações, a simbologia utilizada (código ou língua matemática) está associada à função lingüística. Onde suas proposições podem transcender os propósitos para os quais foram criadas e desenvolvidas inicialmente.



## Comunicação Científica

A ciência que estuda as relações entre os símbolos e seus objetos é a semiótica. Ela é a teoria dos signos, e será a base deste trabalho onde se pretende discutir a necessidade de uma busca por uma linguagem matemática a serviço da comunicação, do diálogo entre os textos matemáticos e seus interlocutores.

Os símbolos que constituem a linguagem matemática e os sistemas a que pertencem, seja a álgebra, aritmética ou a geometria, entre outros, são utilizados para representar a realidade que nos cerca. Reconhecer e manipular tais símbolos são habilidades essenciais para a comunicação em matemática. Danyluk (1991) nos fala em leitura e escrita da linguagem matemática.

Ela se refere a esse fenômeno como *alfabetização matemática*, e compreende que esse conceito trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos básicos ensinados nos primeiros anos da escola. Para a autora, ser alfabetizado em matemática, portanto, é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito de lógica, aritmética e de geometria.

Inferese assim, que o aprendizado da matemática, ou ainda, a apreensão de um objeto matemático está ligado não só a determinação de variadas representações do mesmo objeto, mas principalmente, à coordenação entre esses vários registros de representação, pois só dessa maneira é garantido o acesso aos diversos e variados aspectos representados de um mesmo objeto.

## Conclusão

A teoria dos registros de representações semióticas é fundamental para a compreensão da atividade matemática do ponto de vista cognitivo, pois é um estudo que contribui para alargar as teorias que já se conhece sobre a linguagem matemática, suas aplicações e suas características lógicas.

No entanto, é necessário um resgate de como as teorias lingüísticas influenciaram nessa classificação da linguagem matemática como formal e universal, do caráter de instrumento de formalização até sua passagem à disciplina escolar, e as dificuldades da sua utilização em sala de aula. Muitos autores tem se preocupado com a questão da alfabetização matemática e cada vez mais cresce o interesse sobre a pesquisa nessa área e



## Comunicação Científica

na área da filosofia da linguagem e da filosofia da matemática, criando discussões importantíssimas para o desenvolvimento da linguagem matemática e para o ensino da disciplina.

Por fim, mas não menos importante, a teoria dos signos de Peirce que nos dá muitas pistas do caminho traçado pela linguagem, sua representação e suas leituras. Especificamente no caso da língua matemática, levanta questões sobre os limites entre objeto e a sua representação, que é uma problemática remanescente da sua história, e que é de extrema importância para o sucesso seu ensino.

A partir dessa discussão, podemos começar a conjecturar algumas medidas a serem tomadas na sala de aula visando minimizar as dificuldades que os alunos encontram em lidar com a natureza dos objetos matemáticos seus conceitos e suas representações.

## Referências

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. Trad. Alfredo Bosi. São Paulo: Mestre Jou, 1982.

DANYLUK, O. *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Sulina, 1991.

DUVAL, Raymond. Registros de representações semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: MACHADO, Silvia D. A. (Org.). *Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica*. Campinas: Papirus, 2003. p. 11-33.

DUVAL, Raymond. *Semiosis y pensamiento humano: registros semióticos y aprendizajes intelectuales*. Trad. de Myriam Veja Restrepo. Cali, Colômbia: Merlin I. D., 2004

GRAGER, Gilles G. *Filosofia do estilo*. Trad. Scarlet Zerbetto Marton. São Paulo: Perspectiva, 1974.

GREIMAS, A. J.; COURTÉS, J. *Dicionário de semiótica*. São Paulo: Contexto, 2008.

MACHADO, Nilson J. *Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua*. São Paulo: Cortez, 1998.

PEIRCE, Charles S. *Semiótica*. Trad. de José Teixeira Coelho Neto. São Paulo: Perspectiva, 2005 (Coleção estudos).

SANTAELLA, Lucia. *A teoria geral dos signos: como as linguagens significam as coisas*. São Paulo: Pioneira, 2000.

SANTAELLA, Lucia. *O que é semiótica*. São Paulo: Brasiliense, 2007.