

A IMAGEM DIGITAL INTERATIVA: características, atribuições e potencialidades na didática de línguas estrangeiras

Maria do Rosário Ferraz SAILLER
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
maria.sailler@laposte.net

RESUMO: Graças à era digital e à interatividade, nossa relação com a imagem mudou muito nos últimos anos. Para o professor e o aluno de língua estrangeira, veremos que essa mudança trouxe novas maneiras de explorar a imagem didática no processo de ensino/aprendizado, como se vê nos sites educativos. A função “diegética” é um exemplo desta nova escrita digital.

Palavras-chave: imagem digital - interatividade - didática

ABSTRACT: Thanks both to the digital era and interactivity among individuals, our relationship with the image has changed greatly in recent years. For language teachers and students this shift has brought new ways of exploring the didactic image within the teaching/learning process, as can be seen on the internet's educational sites. The “diegetic” function, that is, film language is a good example of this new digital writing.

Keywords: digital image; interactivity; didactics.

RÉSUMÉ: Grâce à l'ère numérique et à l'interactivité, notre relation avec l'image a beaucoup changé ces dernières années. Pour l'enseignant et l'apprenant d'une langue étrangère, ce changement a apporté de nouvelles manières d'exploiter l'image didactique dans le processus de l'enseignement et de l'apprentissage, en particulier dans les sites éducatifs sur Internet. La fonction diégétique constitue un exemple de cette nouvelle écriture numérique.

Mots-clés: image numérique – interactivité - didactique

Vivemos em um mundo de imagens e essas imagens são, por sua vez, de diferentes naturezas. Segundo Moles (1981), hoje a imagem está inserida numa teoria da comunicação visual em que a operacionalização se encontra valorizada e o emprego do estímulo visual faz parte de uma estratégia de comunicação. Para Belisle e al. (1988), a influência da mídia impôs um modelo de comunicação com dois elementos principais: o espetáculo e a narração. Quando nos deparamos com alguns sites educativos¹, disponíveis gratuitamente na internet, podemos observar que a escrita cenográfica respondia a critérios dos quais falam Belisle e Moles.

Com a chegada da informática e ao longo do seu desenvolvimento, a imagem entrou nesse sistema digital e, com isso, ganhou novas funcionalidades ajudadas por programas informáticos. Ela tornou-se interativa. Graças à interatividade, a imagem faz parte, hoje, de uma nova forma de escrita, a “escrita para a tela do computador”, e, com isso, oferece novas potencialidades didáticas, interessantes para o professor, a nosso ver.

¹ Isto é, sites que têm como objetivo instruir, formar, educar.

Como professora de língua estrangeira (LE) e tendo sido confrontada com diferentes métodos de ensino que evidenciavam mais ou menos a imagem, interessamo-nos por esta nova imagem e pelas suas potencialidades.

1 Definindo a imagem

R. Marty define a imagem visual² como um “conjunto de signos distribuídos num espaço plano e fechado”. Pode tratar-se de um desenho ou de uma fotografia. Essa distribuição, por sua vez, não é aleatória. Como nos lembra C. Cossette (1983), existe, na sua composição, a vontade de exploração racional dos signos icônicos com fins de traduzir um conteúdo objetivo para maior número de pessoas. Em segundo lugar, essa imagem utilizada para fins educativos tem caráter funcional. Moles fala de uma imagem com valor semântico, instrumental, servindo para comunicar, para mostrar o mundo. Ela deve ser, então, analógica, realista. Ela se opõe ao que podemos chamar de imagem abstrata. Se eu mostro a imagem de um gato na sala de aula, o objetivo é que o aluno veja um gato. Como disse M. Tardy (1966), “toda a pedagogia da imagem é fundada sobre a hipótese analógica”. Ela funciona como substituto cômodo do referente, como diz Tardy (1975).

2 A imagem: um problema semiótico

Quando se fala de imagem, fala-se também da questão semiótica, mas uma semiótica visual. Desse ponto de vista, a imagem é um tipo de signo e o filósofo americano Charles Sanders Peirce (1839-1914) define o signo como algo que representa alguma coisa para alguém sob determinado prisma³. Assim, quando olhamos para a imagem de uma árvore (pintura, desenho ou fotografia) e pensamos numa árvore, passamos por um processo de semiose. Isto é, a existência simultânea do signo (a imagem), do objeto (a árvore) e da interpretação (a árvore). O valor do signo depende então do “agente cognitivo” (Peter Stockinger, 1998) que o interpreta. A imagem funcional ou didática, enquanto signo, tem por ambição provocar a semiose no aluno de LE.

Para encontrarmos a imagem como signo na classificação de Peirce, temos, em primeiro lugar, que, como ele, distinguir o signo sob três pontos de vista: o signo por si mesmo, o signo visto na sua relação com o objeto e, enfim, o signo visto pelo interpretante. Tomemos, nessa classificação, o signo visto na relação com o objeto. Peirce distingue aqui três classes de signos: o índice (relação física), o ícone (relação analógica) e o símbolo (relação convencional). Dentro da categoria do ícone, Peirce estabelece mais uma classificação a partir do grau de

² Distinguímos aqui a imagem visual da imagem mental que está ligada à psicologia.



³ Traduzido por Nelson Valente: www.portaldomarketing.com.br/Artigos/Teoria_logica_dos_signos.htm

analogia. Ele aponta então aqui a imagem, o diagrama e a metáfora. Retomemos cada um desses elementos:

A imagem – A semelhança da imagem com seu objeto é de ordem qualitativa. A imagem imita ou apresenta qualidades do objeto. É com essa categoria de ícone que o professor de língua estrangeira trabalha com prioridade.

O diagrama – A analogia entre um diagrama e seu objeto é de ordem relacional. Reproduzem-se aqui as relações internas do objeto.

A metáfora – Aqui se trata de uma analogia baseada no paralelismo qualitativo. Na teoria de Peirce, a metáfora é um mecanismo, um procedimento de substituição. M. Joly (1994) explica que se trata como a imagem, de uma analogia qualitativa, mas de maneira implícita e comparativa. Com o advento da informática e da internet, a metáfora foi adotada como recurso cognitivo por informáticos e construtores de sites (Cf. 4.5 A metáfora espacial).

A teoria de um outro semiótico americano, T. Sebeok (1974), nos interessou igualmente. A partir da classificação de Peirce, Sebeok propôs três outros tipos de signos, que são o sinal, o sintoma e o nome próprio. Nessa classificação, distinguimos o sinal para este estudo. Sua característica principal é provocar no destinatário um comportamento específico. Dentro do nosso contexto de sites, quando o cursor do mouse se transforma em uma mão , na presença de um “link”, hipertexto ou quando vemos uma ampulheta  aparecer na tela na espera de um *download*, estamos diante de um signo semiótico que envia para o internauta uma mensagem visual, avisando da existência de um link ou solicitando a espera da abertura do documento⁴.

Enfim, como diz Humberto Eco (1984), vivemos em uma sociedade construída num complexo “sistemas de signos”. Em um site, diferentes signos podem entrar na composição do documento como o signo lingüístico (o texto), signo icônico (a imagem, a metáfora, o sinal) e signo sonoro (um barulho, uma fala, uma música). Os signos de ordem plástica, como o desenho (fixo ou animado), a fotografia, o jogo de cores, etc., também constituem esse complexo sistema de signos.

3 A imagem na sala de aula

O uso da imagem na sala de aula do professor de LE é uma prática pedagógica que vem de longe. O pedagogo J. A. Comenius (1592-1671), precursor do audiovisual, dizia, na sua obra

⁴ Outros sinais podem se manifestar, como uma mudança na cor de um ícone, um movimento do ícone, um barulho, um contorno que se desenha em volta de um objeto, etc.

Orbis sensualium pictus (1648), que tudo o que podíamos aprender não deveria só passar pelas orelhas, mas também pelos olhos, para que ficasse impresso na imaginação.

Nas suas pesquisas, Treichler (1967)⁵ demonstrou que nossos sentidos se identificam mais com a linguagem icônica do que com a linguagem verbal e que 83% do que aprendemos é graças a nossa visão, o restante ficando por conta da audição.

De fato, mais recentemente, pesquisas no campo da psicologia cognitiva⁶ estabeleceram com clareza que nós funcionamos por meio representações mentais. Uma parte dessas representações é de cunho analógico, quando encontramos a imagem.

O papel da imagem e sua eficácia no processo educativo foram muitas vezes discutidos. Há uma queixa, por exemplo, da sua polissemia, como se o texto não fosse, também, em algumas situações polissêmico. Segundo A.M. Laulan (1983), uma das maneiras de evitar essa polissemia seria multiplicar sua função conativa⁷, isto é, envolver o máximo possível o destinatário da imagem, mobilizá-lo, até mesmo condicioná-lo. Esse preceito de Laulan nos convence, sobretudo, quando a imagem, em alguns cenários metafóricos pela internet, solicita constantemente a ação do visitante do site, como veremos mais adiante. P. Rivenc⁸, em plena discussão sobre o uso da imagem nos métodos de audiovisuais, afirmava que só as pessoas que se interessavam apenas pelo lado teórico da imagem falavam com preocupação das suas ambigüidades. Na verdade, essas pessoas nunca a utilizaram com seriedade na aula. Ficou, por outro lado, patente nessas discussões que o professor de língua estrangeira não era preparado na sua formação para o uso específico da imagem como objeto semiótico. Seu uso era feito de maneira intuitiva, empírica.

4 A imagem digital

Apesar de vivermos em contato com a imagem há muito tempo, nossa relação com ela era, de certa forma, distante, contemplativa. Por exemplo, não a manipulávamos. Com a imagem digital, essa situação mudou radicalmente. Para o pesquisador J-P. Desgoutte (1999), a imagem em si mesma não mudou. O que mudou foi a maneira de tratá-la e também o surgimento de um novo público, um público ligado à tecnologia informática.

A imagem digital é uma imagem criada por meio de softwares de desenho ou transformada por meio de um periférico informático, o scanner. O primeiro navegador da internet multimídia, com

⁵ Citado por Daniel Peraya (1996) *Entendre, voir, comprendre. Des mécanismes perceptifs aux mécanismes cognitifs*. <http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/staf13/mod-1/perception/st13-1-1-96.html>

⁶ Entre outros, Bernard Darras (1996).

⁷ Um dos componentes previsto por R. Jakobson (1963) no ato da comunicação.

⁸ Paul Rivenc (1977) "Mise au point sur la méthode audio-visuelle", em *Les langues Modernes* 4.

interface gráfica e utilizando as técnicas do hipertexto, foi o MOSAIC (*Multi-user On-line System for Automated Information Communication*) e data de 1993. Ele deu um grande impulso à banalização da imagem pela internet.

Quando ela era exclusivamente *bitmap* (mapa de bits), a imagem digital gerava arquivos pesados, em *kilobets*, o que dificultava muito sua exploração, sobretudo pela internet. Os programas de compressão de imagens desenvolvidos em seguida (GIF, JPG, PNG) fizeram com que os criadores de sites pudessem exibir imagens em maior quantidade. Por outro lado, a capacidade dos computadores e também as “estradas” da informação que ainda não conheciam a “banda larga” dificultavam ainda mais a exibição de sites ricos em imagens. Mas foram as linguagens Flash e Shockwave que mudaram radicalmente a maneira de criar imagens digitais, gerando arquivos de peso mínimo e com definição de imagem de alta qualidade⁹. Na mesma ocasião, essas linguagens permitiram maior e melhor interatividade.

4.1 A digitalização

O processo de digitalização mudou muito nossa maneira de comunicar, de tratar e ver a informação. Graças a esse processo, foi possível reunir, num mesmo documento, diferentes códigos, como a imagem (fixa ou animada), o som e o texto (documento multimídia). Além do mais, com a interatividade, muitos programas oferecem ao internauta a possibilidade de ativar ou não um desses códigos, de acordo com a sua conveniência.

4.2 A escrita para a tela de computador

Da mesma maneira que a informação foi estruturada, organizada em volta do objeto do livro, a publicação eletrônica deu origem a novas modalidades de escrita. Quando se acessa um site web, a página-tela que se abre como frontispício deve mostrar o máximo de informações ao visitante sem, no entanto, sobrecarregar o aspecto visual.

A maneira de expor as informações (muitas vezes fazendo co-habitar diferentes signos) no enquadramento do monitor do computador suscitou novas maneiras de organizar o texto. Desenvolveu-se então uma verdadeira “pedagogia espacial da tela do computador” (A. Martel: 1997).

⁹ A linguagem Flash cria imagens ditas vetoriais, a partir de linhas geométricas (curvas de Bézier). Ela é diferente da imagem bitmap, criada a partir de uma grade constituída de pontos individuais (pixel, isto é, “picture element”), correspondendo a uma cor diferente. Quando se aumenta uma imagem bitmap, é possível ver os pixels.

Um dos fenômenos semióticos para divulgação de uma informação na tela do computador é o que chamamos de *pop-up*, que pode aparecer com a aproximação do mouse ao lado de uma imagem, de um texto e cujo objetivo é trazer uma informação complementar daquele elemento. O *pop-up* pode ser textual, mas pode ser também icônico, isto é, mostrar outra imagem. O *pop-up* tem como função oferecer a informação na medida em que ela for solicitada. O leitor pode ver um exemplo de pop-up em www.polarfle.com/crime/crimedeb.htm (colocando o mouse nas partes sublinhadas do texto).

Outra maneira de oferecer uma informação suplementar da imagem, à maneira de uma pequena legenda, é programar a função "TITLE" na página HTML. O objetivo aqui é uma função de ancoragem (segundo Roland Barthes, 1964), isto é, não só delimita o sentido, mas também informa, instrui. Um exemplo desta ocorrência se encontra nas ancoragens dos ícones do Microsoft Word que informam o significado ou função de cada um.

4.3 A imagem digital interativa

Se antes a imagem retratava o real, agora podemos dizer que ela permite simular o real (Couchot, 1988). Não se trata mais de imagens umas ao lado das outras, num processo de continuidade. Agora cada uma pode tornar-se um espaço para se explorar, modificar, simular. Ela não é mais aquele espaço fechado, inacessível. Pela ação interativa, a imagem tornou-se esse espaço "vivo". Mas o que é interatividade?

Entre as diversas definições dadas ao princípio da interatividade, escolhemos a definição do belga Ch. Depover (1998), que vê a interatividade como a possibilidade para o internauta de ter acesso aos objetos pela livre circulação, permitindo a manipulação dos mesmos. Nesta relação, a ação do internauta gera um tratamento no sistema, que reage segundo as regras fixadas pelo programador. O internauta quanto a ele reage segundo seus conhecimentos e suas motivações¹⁰. Essa interatividade pode ser mais ou menos complexa.

A ação do internauta sobre a imagem interativa pode variar em grau de complexidade. Vemos, principalmente, três tipos de imagem interativa: a imagem reativa, a imagem evolutiva e a imagem simulada.

A imagem interativa reativa é uma imagem que pode reagir a partir da solicitação do internauta. De fixa, ela passa a ser animada, por exemplo. Ou então ela pode, por meio do "clique" do

¹⁰ Segundo Didier Paquelin, em: Analyse d'applications multimédia pour un usage pédagogique. À la recherche de l'intentionnalité partagée. ALSIC, 2002, V. 5, 1, p.3-32. <http://alsic.u-strasbg.fr>

mouse, liberar uma fala, constituir um link hipertexto, etc. O leitor pode ver um exemplo em¹¹ www.interactica.com/school/index.htm.

A imagem evolutiva tem como característica uma mudança de estado (cor, mudança de um elemento, construção de uma imagem, como em um quebra-cabeça). Ela é mais dinâmica. Muitas vezes, o internauta manipula a imagem, arrastando-a e depositando-a em outro canto da tela, como em www.lescale.net/humain/faim_jeu.html.

A imagem simulada é o grau mais interessante da interatividade icônica, na medida em que o internauta usa a imagem para participar da narração de uma ficção, fazendo-a evoluir. Na imagem simulada, o internauta se desloca por hiperimagens¹² (links icônicos) da mesma maneira que faria com um texto, clicando em hipertextos (links lingüísticos). A imagem é o texto. Opera-se, a partir daí, uma narração e uma construção de sentido decorrentes dessa seqüência icônica. E. Perény fala de um grau elevado de interatividade, desencadeando o que ele chama de uma “semântica da interação” de ordem sensor-motor. Esta carga semântica é capaz de produzir uma “imagem mental” que participa da (re)apresentação e da narração. Ver exemplo de simulação em www.ciep.fr/sourire/portugais/ouvrir.html.

4.4 A imagem diegética

Nesse tipo de cenário, distinguimos um novo papel da imagem na esfera pedagógica. Demos a ele a função diegética (M. Rosário Sailler, 2004). Para definir essa função, vejamos primeiramente o que é a diegese. Este conceito pertence mais comumente à linguagem cinematográfica. Trata-se da operação por meio da qual a imagem estrutura a realidade que está mostrando. A diegese está relacionada com o desenrolar da história, com as ações dos personagens, os planos de câmera, dando, assim, credibilidade à trama. Graças à diegese (realidade ficcional), a história torna-se coesa e coerente.

A imagem interativa diégética pode, então, ser definida como uma imagem que tem como papel construir iconicamente uma narração e por meio da qual o internauta se desloca no site. A imagem diegética se faz presente, sobretudo, nos cenários construídos a partir de uma metáfora espacial.

4.5 A metáfora espacial

¹¹ Para tanto, uma vez no site, posicionar o mouse numa torre do castelo (Body) à esquerda e clicar. Na nova janela, posicionar o mouse nas diferentes partes do corpo do personagem.

¹² Etienne Perény (1999) define a hiperimagem como uma visualização interativa em continuidade icônica.

Na esfera informática, a informação, em vez de ser apresentada sobre uma superfície, como o papel para o livro, é apresentada por meio de uma interface, isto é, um dispositivo lógico que permite a comunicação entre dois sistemas distintos: o ser humano e o computador. Essa interface passa pelo espaço físico do monitor do computador. A metáfora espacial é o que chamamos de interface gráfica.

A metáfora foi adotada pela primeira vez como recurso cognitivo e semiótico pela Apple, em 1984, com o computador Macintosh e o conceito da “área de trabalho” (*desktop*) como interface gráfica. Segundo F. Laboz¹³ (2001), o objetivo era resolver o problema da representação dos conceitos abstratos da máquina para que eles se tornassem acessíveis aos leigos. O princípio foi aprovado e generalizado. Quando abrimos nosso conhecido Microsoft Word e nos vemos diante de uma “página” em branco, estamos entrando nesse processo metafórico visual que nos dá a ilusão de estar escrevendo numa folha de papel na velha máquina de escrever. Os ícones metafóricos da tesoura, da lupa, do arquivo, do envelope parecem simples e evidentes e, no entanto, escondem procedimentos de linguagem informática. Para D. Jamet¹⁴, a metáfora teria vindo suprir um vazio lingüístico dentro desse novo universo.

Em se tratando de internet, ela permite ao internauta de se deslocar nas diferentes “páginas” do site de maneira intuitiva, sem precisar ler um “manual” de utilização. Para Lakoff e Johnson (1985), as metáforas de orientação, por exemplo, são úteis do ponto de vista cognitivo porque nossa experiência do mundo são vividas em relação com o espaço, com a gravidade.

A metáfora espacial se baseia numa comparação, mas de maneira abreviada (em vez de dizer “isto é como aquilo”, dizemos “isto é aquilo”). Para que ela funcione, a metáfora deve ser a mais universal possível para que possa atingir o maior número de usuários. O que se espera é que o internauta adote comportamentos sociais idênticos aos que são solicitados no mundo real de referência, a partir da imagem mental criada (Dillenbourg et al., 1999).

Segundo os psicólogos D. Norman e D. Rumelhart¹⁵, s constituímos esquemas mentais e esses esquemas se encontram encaixados uns nos outros. Os autores definem o esquema mental como estruturas de dados destinados a representar os conceitos genéricos armazenados na memória. Trata-se da nossa memória semântica. Eles representam, na verdade, todo o nosso conhecimento do mundo. Se tomarmos o conceito “cidade”, projetamos mentalmente ruas, casas, edifícios, lojas, parques. Nos edifícios, podemos imaginar portas,

¹³ Fabienne Laboz (2001), Conception multimédia: la métaphore, guide de l'intentionalité.
<http://grm.uqam.ca/cmo2001/laboz.html>

¹⁴ Denis Jamet (nd) *Les métaphores d'Internet. Comment surfer sur les autoroutes de l'information sans se prendre les pieds dans la corbeille.* www.metaphorik.de/aufsaeetze/jamet-internet.htm

¹⁵ Norman Donald, Rumelhart David, Schémas et frames (1983), in *La psychologie. Textes essentiels*, Larousse, pp.309-318.

janelas, andares, elevadores, escadas, apartamentos, móveis, etc. Existe, em seguida, a memória episódica, que varia de acordo com a experiência de cada um dentro desses esquemas. Por exemplo, alguém que ficou preso em um elevador e que desenvolveu um pânico desse tipo de locomoção, mesmo num ambiente virtual, é capaz de preferir “tomar” as escadas. A metáfora espacial propicia a simulação e, conseqüentemente, cria uma função diegética para a imagem.

Um exemplo dessa imagem é o site belga Kidcity¹⁶, uma revista eletrônica para jovens adolescentes. O site é baseado na metáfora da cidade (com mais de vinte prédios diferentes) em que o redator-chefe é o prefeito. O leitor assíduo pode tornar-se “residente” e fazer parte desta comunidade virtual. Para tanto, ele deve se inscrever na “prefeitura”, aceitar o regulamento e, em seguida, endereçar-se para a casa do “kidciano”, onde escolherá um apartamento, que poderá decorar à sua maneira, a partir de modelos propostos. Cada responsável de uma rubrica da revista acolhe o leitor na abertura do seu “prédio”. Assim, se o leitor quer ver o último livro que saiu e seu comentário, ele se dirige para o prédio da biblioteca. O prédio da televisão apresenta o *kidnews* com mine vídeos. Enfim, outro espaço que poderia ser comparado à rubrica “Correio do leitor” de uma revista impressa é o que eles chamam de “Casa aberta” (*la maison ouverte*). Nesse prédio funciona o fórum eletrônico onde são oferecidos, frequentemente, temas para discussão. O jovem adolescente também tem a possibilidade de “desabafar” num livro de ouro tudo que ele quiser. A imagem, nesse tipo de ambiente virtual, tem papel preponderante. O site, quanto a ele, cria toda uma dimensão pragmática de um espaço onde são exercidas funções da vida de um grupo de pessoas; torna-se um local, um ponto onde as pessoas se reúnem, exercem um papel. A dimensão cognitiva também se faz presente, na medida em que são veiculados conhecimentos, valores, saberes.

5 A imagem digital interativa diegética no ensino de uma língua estrangeira

A imagem digital diegética é, a nosso ver, um fenômeno novo importante no contexto do aprendizado da língua estrangeira.

Enquanto a imagem impressa nos manuais didáticos é, na maioria das vezes, um complemento do texto, ilustrando, traduzindo, exemplificando, a imagem interativa diegética, muitas vezes, torna-se o texto; ela narra, simula, etc. Seu papel também é o de conduzir semanticamente o aluno ao texto, mas de maneira interna, numa dinâmica narrativa. Nesse processo, já se produz uma construção de sentido. A imagem não quer só ilustrar, traduzir, mostrar. Ela é diegética. Ela cumpre seu papel de substituto do referente propiciando, em

¹⁶ www.kidcity.be

alguns casos, os mesmos gestos, o mesmo raciocínio. A polissemia tende a diminuir na medida em que o aluno é levado a se implicar, participando e construindo a narração.

Quanto ao aluno, ele é levado a exercer um papel, a participar ativamente da narração. Esse lado pragmático da imagem, como acontece na metáfora espacial, não acontece quando o aluno olha a imagem do exterior. O que nos faz dizer que, na imagem diegética, a relação com o aluno se faz pelo interior, abrindo dimensões de espaço e de tempo e, segundo o psiquiatra Serge Tisseron (1996), ele satisfaz, assim, um velho fantasma do ser humano que era o de “entrar” na imagem, transformá-la e até se deslocar dentro dela.

6 Referências

- BARTHES, Roland. Rhétorique de l'image. In : *Communication*, n.4, p. 91-134, 1964.
- BELISLE, Claire; JOUANADE, Guy *La communication visuelle*. Paris: Les Éditions d'Organisation, 1988.
- COSSETTE, Claude. *Les images démaquillées : approche scientifique de la communication par l'image*. Québec : Editions Riguil, 1983.
- COUCHOT, Edmond. *Images*. De l'optique au numérique. Éditions Hermès, 1988.
- DARRAS, Bernard. *Au commencement était l'image*. Du dessin de l'enfant à la communication de l'adulte. Paris, ESF, 1996.
- DEPOVER, Christian; GIARDINA, Max; MARTON, Philippe. *Les Environnements d'apprentissage multimédia. Analyse et conception*. Paris: L'Harmattan, 1998.
- DESGOUTTE, Jean-Paul; ESCUDERO, Lucrezia. L'Enseignement propédeutique de la semiologie en Europe. *Journée d'études*, 27 de novembro de 1999.
- DILLENBOURG, Pierre; JERMANN, P.; MENDELSON, P. Why spatial metaphor are relevant to virtual campuses? In: LEVONEN, J.; ENKENBERG J. (Eds.) Learning and instruction in multiple contexts and settings. *Bulletins of the Faculty of Education*, 73. University of Joensuu, Finland, Faculty of Education, 1999. Em <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.1.15.pdf>
- ECO, Umberto. *La structure absente*. Introduction à la recherche sémiotique. Paris: Mercure de France, 1984.
- JAKOBSON, Roman. *Essais de linguistique générale*. Paris : Minuit, 1963.
- JAMET, Denis. Les métaphores sur Internet. Comment surfer sur les autoroutes de l'information sans se prendre les pieds dans la corbeille. *L'ALEPH – Philosophies, Arts, Littératures*, n.9 Mise au Net, Lyon, p. 34-39, février 2002.
- JOLY, Martine. *Introduction à l'analyse de l'image*. Paris: Nathan Université, 1994.
- LABOZ, Fabienne. Conception multimédia: la métaphore, guide de l'intentionnalité. Colloque *La communication médiatisée par ordinateur: un carrefour de problématiques*, Sherbrooke, Canada, 15-16 mai, 2001.
- LAKOFF, George ; JOHNSON, Mark. *Les métaphores dans la vie quotidienne*. Edição original: The University of Chicago, 1980. Les éditions de Minuit, Paris, 1985.
- LAULAN, Anne Marie. Problèmes généraux de la relation temps/espace/image/discours. In : *L'image fixe*. Espace de l'image et temps du discours. *La Documentation Française*. Centre George Pompidou, p 10-20, 1983.
- MARTEL, Angélique. L'apprentissage du français sur Internet. In : *ASDIFLE*, p. 125-149, 1998.
- MARTY, Robert. La sémiotique <http://robert.marty.perso.cegetel.net/semiotique/marty.htm>
- MOLES, Abraham. *L'image. Communication fonctionnelle*. Belgique, 1981.

- NORMAN Donald; RUMELHART; David. Schémas et frames. In: *La psychologie*. Textes essentiels, Larousse, p. 309-318, 1983.
- PAQUELIN, Didier. Analyse d'applications multimédia pour un usage pédagogique. À la recherche de l'intentionnalité partagée. *ALSIC*, V. 5, 1, p.3-32, 2002.
- PEIRCE, Charles Sanders. *Collected Papers of C.S.Peirce (1931-1935)*, v. 1-6, C. Hartshorne et P. Weiss éds, Cambridge, Mass., Harvard University Press. v. 7-8, A. Burks ed., Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1958.
- PERENY, Etienne. L'image interactive: entre représentation et simulation. In : *Imago*. Atelier Videomatique, 2000 (www.imago.univ-paris8.fr/present/esi.html)
- RIVENC, Paul. Mise au point sur la méthode audio-visuelle. In : *Les langues Modernes* 4, p. 342-348, 1977.
- SAILLER, Maria do Rosário Ferraz. L'image dans les sites Internet éducatifs utilisables en français langue étrangère: étude sémiologique et didactique. (Tese de doutorado). Besançon, França, 2004.
- SEBEOK, Thomas. Six espèces de signes: propositions et critiques. In : *Degrés*, revue de synthèse à orientation sémiologique, n.1, Bruxelles, 1974.
- STOCKINGER, Peter. *Les sites web*: description, conception et évaluation. 2003. Em www.semionet.com
- TARDY, Michel. *Le professeur et l'image*. Paris : PUF, 1966.
- TARDY, Michel. La fonction sémantique de l'image. In : *Etudes de Linguistique Appliquée*, Paris, 1975.
- TISSERON, Serge. *Le bonheur dans l'image*. Paris: Synthélabo, 1996.
- VALENTE, Nelson. Teoria Lógica dos Signos. (2007) Em: www.portaldomarketing.com.br/Artigos/Teoria_logica_dos_signos.htm