

Os audio-visuais em psicologia e pedagogia, crítica a um modelo implícito

JORGE SANTOS (*)

1. Leia-se um manual como *Micro-Enseignement et Formation des Enseignants* (Altet & Britten, 1983) ou um livro que pretende sistematizar e fundamentar as utilizações de audio-visuais em educação, formação de professores e terapia como *Images Vidéo Images de Soi... ou narcisses au travail* (Linard & Prax, 1984). Nestas obras, como em toda a prática psicopedagógica, circula um modelo implícito de Audio-Visuais como *documentos do real*, mais próximos da reprodução que da interpretação, em suma cópias ou réplicas dos seus referentes.

Daí que a utilização, cada vez mais frequente, de imagens fotográficas e vídeos nunca seja acompanhada de uma *problematização de fundo* e todas as questões se localizem apenas no *domínio técnico* (quantas câmaras de vídeo são necessárias para filmar uma sessão de micro-ensino? Que tipo de gravadores utilizar, U-Matic, VHS, Beta ou *Vídeo 8*?) e no campo das *implicações psicológicas e grupais*: É preferível utilizar a gravação de uma aula apenas para

treino do próprio professor, ou pelo contrário alargar o seu visionamento a outros docentes e promover a discussão em grupo? No caso de uma criança ou adolescente com problemas de auto-imagem como proceder a uma videoterapia? E como seleccionar as imagens? Quais os riscos de catalizar um processo não desejado de desestruturação?

2. Se quisermos validar a utilização implícita em Psicologia e Pedagogia da imagem fotográfica e dos Audio-Visuais como *documentos do real* a Semiologia parece servir perfeitamente este objectivo.

Com efeito, se os signos linguísticos se têm revelado, desde Saussure, um objecto de estudo promissor e fecundo, dando origem a constructos teóricos novos e coerentes, os ícones, pelo contrário, sempre se mostraram mais difíceis e resistentes à abordagem semiológica. Não surpreende por isso o percurso de Eco em *O Signo* (s. d.): após uma crítica demonstrativa dos limites dos modelos semiológicos o autor propõe uma teoria unificada em que uma perspectiva cultural da comunicação — e já não especificamente semiológica — é nuclear.

Centremo-nos na Fotografia, que tanto sob o ponto de vista conceptual como técnico e histórico é a matriz das técnicas

(*) Psicólogo, licenciado pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

áudio-visuais. Roland Barthes, que inicialmente e sem sucesso, tentou aplicar-lhe uma grelha semiológica decalcada da linguística, inicia deste modo o livro *La Chambre Claire* (1980): «J'étais saisi à l'égard de la Photographie d'un désir "ontologique" (...) je n'étais pas sûr que la Photographie existât, q'elle disposât d'un "génie" propre.» Esta mudança de perspectiva iria de imediato ser seguida em *Les Cahiers de la Photographie*; E assim enquanto nos primeiros números desta revista era até possível encontrar uma aplicação do sistema linguístico de Jakobson à análise de fotografias, nos números seguintes os editores reconhecem os limites da «colagem» à linguística, e da metodologia semiológica em geral, adoptando o modelo fenomenológico desenvolvido por Roland Barthes. Os resultados não foram brilhantes mas, a partir de então produziu-se um número apreciável de metáforas eficazes, ao menos para reduzir a ansiedade dos intelectuais francófonos, provocada pela resistência impertinente das imagens fotográficas às suas tentativas de abordagem.

Se procurarmos respostas ao nível dos próprios fotógrafos, e críticos de fotografia, não conseguimos avançar muito mais. O que neles encontramos é sobretudo uma defesa ideológica, «um combate pela integridade de um novo meio expressivo e seu direito a existir: o direito de um fotógrafo ser artista» (Paul Strand in Hill & Cooper, 1980, 12). Um *combate* que conduziu à apologia de uma fotografia «pura», liberta de todas as manipulações pictóricas, representada por fotógrafos como Stieglitz — fundador no início do século do grupo *Photo-Secession* e da revista *Camera Work* — e bem presente também nos artigos de E. Weston: «(...) the aesthetic approach of the two mediums (*Pintura e Fotografia*) is sufficiently separate to allow of no infringement — no *grassel* (...)» («Photography/1926» in Weston, 1983, 45).

Mesmo hoje as aproximações entre a Fotografia e a Pintura fazem-se invocando,

quando muito, uma *contiguidade*, nunca uma raiz estética comum (cf. C. N. P., s. d.).

A Fotografia surge então (e por arrastamento o Cinema e o Video) ou como um meio expressivo inteiramente novo e distinto da pintura ou como «ser» de existência duvidosa. Em qualquer dos casos será *algo* sem uma matriz histórica e cultural anterior ao seu nascimento técnico e apresentando problemas de enquadramento teórico aparentemente insolúveis:

Encontraríamos aqui uma justificação para o ateoricismo que envolve as utilizações psicopedagógicas contemporâneas.

3. Retomemos a aproximação cultural de Eco, já atrás referida (cf. 2). E retomemos também, com as suas implicações, a inclusão por Saussure da própria Semiologia no âmbito da Psicologia Social: «Podemos portanto conceber uma ciência que estude a vida dos sinais no seio da vida social: ela formaria uma parte da Psicologia Social (...) Compete ao psicólogo determinar o lugar exacto da semiologia.» (Saussure, 1978, 44). *Lugar epistemológico que os semiólogos contemporâneos viriam recusar, preocupados com a autonomia da sua nova disciplina e acreditando na «morte do sujeito», produto de uma conveniente leitura do estruturalismo.*

O que estamos a propor é, em suma, uma *deslocação* do problema para um *outro contexto teórico*. Começando por aplicar à Fotografia o modelo proposto por Eco (s. d., 130, 162). Interrogando a imagem fotográfica para descobrir como é que ela gera uma aparência de semelhança com o referente, quais as convenções implícitas, de que modo ela foi objecto de uma operação cultural constitutiva, enfim o que é que ela nos diz sobre o modo como a nossa cultura segmenta o universo perceptível.

O que obriga desde já a distinguir cuidadosamente o nascimento técnico de um tal instrumento de comunicação do cons-

tructo histórico e cultural que organiza o paradigma de representação subjacente.

Se observarmos atentamente uma fotografia veremos que ela se «assemelha» ao seu referente pela *eliminação do valor expressivo da superfície* que suporta a imagem. Dando-se a ver como se fosse uma «abertura» sobre um fragmento do espaço perceptível. Detenhamo-nos então neste *como se*, na metáfora de anulação da superfície, da sua existência. Como se opera esta ilusão, porque de uma ilusão, no estrito sentido perceptivo, se trata? Em primeiro lugar reparemos que *todas* as imagens de todos os objectos representados numa fotografia estão num espaço organizado, convergindo para *um único centro visual* que, salvo se o fotógrafo utilizou uma máquina de banco óptico como basculamentos e descentramentos, coincide com o centro físico da folha de papel fotográfico. Analisando depois a cor, luminosidade e pormenor de textura das superfícies representadas verificamos ainda que todas as variações encontradas constituem gradientes, índices perceptivos, submetidos à unificação visual e contribuindo para sugerir volumes e distâncias num espaço a três dimensões, *para além* do plano da fotografia.

A aproximação deste modelo de representação à projecção das imagens na retina, e à organização dos estímulos pelo sistema visual é imediata e de referência obrigatória em qualquer manual ou história da Fotografia. Em contrapartida, raramente se esclarece que um tal modelo, com a sua semelhança ou proximidade à projecção retiniana das imagens é *igual*, a todos os níveis, ao sistema de representação surgido na Renascença Italiana: E que, ao nascer *tecnicamente* por volta de 1830, a Fotografia, se apropria, sem inovar nada sob o ponto de vista conceptual, de uma estética pictórica sistematizada pela primeira vez em *Della Pittura* de Alberti, no ano de 1436.

Pensamos por isso que a apreensão do lugar cultural da Fotografia do Cinema e do

Video, e o esclarecimento das implicações metodológicas que a utilização destes meios levanta em Psicologia e Pedagogia, passa por uma análise da matriz renascentista subjacente e dos problemas ligados a essa estética de representação. Nesta análise tomaremos como referências articuladoras os trabalhos de Panofsky — sobre o simbolismo da perspectiva central — e de Arnheim que conjuga o estudo do significado cultural com uma psicologia da representação pictórica.

4. A pintura renascentista opera uma anulação do valor estético do suporte, para transformar o quadro em plano de projecção ou, adoptando uma expressão usada por Alberti, numa espécie de *janela aberta* sobre o mundo (cf. Panofsky, 1975, 38). Para fundamentar este projecto estético os pintores renascentistas racionalizaram num plano matemático a imagem do espaço, fazendo total abstracção das estruturas psicofisiológicas (Panofsky, 1975, 156-159). Com efeito, e por definição, a perspectiva central visa uma representação de objectos tridimensionais num plano bidimensional, coincidindo a imagem obtida com a que resulta da visão directa desses objectos. O plano do quadro é assim concebido como superfície de intersecção da pirâmide formada pelos raios visuais que têm origem no olho do observador e por base o objecto a representar (Emiliani, 1975, 7, 11).

Ora interessa acentuar que um tal projecto de pintores e arquitectos como Alberti, Brunelleschi e Piero della Francesca marca, mais do que uma necessidade de objectividade, a procura de uma outra relação obra-espectador: relação de natureza estética e não mais, como na Idade Média, de carácter religioso (Emiliani, 1975, 26). Constituinte uma das possibilidades, entre outras, de representar objectos tridimensionais, a perspectiva central veio dar coerência a uma procura real da época e a necessidades culturais muito precisas que fazem

deste modelo pictórico, ao contrário de outras formas de representação, uma estética particular, nascida num único momento histórico e num único lugar (Arnheim, 1983, 311-313).

Uma forma tão violenta e estranha de deformar as dimensões «reais» dos objectos não pode deixar de levantar problemas, quer quanto à sua relação efectiva com a visão humana, como no que diz respeito às exigências culturais, e de apreensão de cada obra particular, colocadas ao observador.

A superfície do quadro, tal como a de uma fotografia ou a tela de cinema, é plana enquanto na retina se forma uma imagem côncava. Ora tal facto, conhecido e discutido pelos pintores renascentistas, coloca problemas na representação de objectos periféricos, deformando-os de um modo perfeitamente identificável pelo observador, o que perturba a percepção de uma coerência global da obra. Mais importante ainda o sujeito só obtém uma ilusão convincente se olhar para o quadro «alinhado» pelo centro visual escolhido pelo pintor, à mesma distância e apenas com um olho absolutamente imóvel. Como a nossa visão nunca se faz através de um olho único e imóvel mas sim de dois olhos em constante movimento, o que se exige na prática ao observador é que ele, implicitamente, estabeleça um pacto com o pintor e aceite as regras e limites de uma proposta estética de comunicação (cf. Arnheim, 1983, 316-318; Emiliani, 1975, 8; Panofsky, 1975, 43-45). Exigência de um pacto que, num plano intercultural, não deixa por sua vez de suscitar dificuldades.

Recordemos os trabalhos já clássicos de Hudson efectuados em África, e os aperfeiçoamentos experimentais introduzidos por Deregowski: ambos os autores encontraram diferenças relevantes na percepção de profundidade em pintura, numa relação directa com o grau de contacto dos sujeitos com a cultura ocidental. Para perceber representações bidimensionais de objectos tridimensionais é necessária uma aprendizagem das

regras de representação em perspectiva, nada tendo de natural ou automática a percepção dos índices de profundidade (cf. Delorme, 1982, 153-157; Hochberg, 1978, 236; Pick & Pick, 1978, 21-25).

5. Um sentir difuso de que as fotografias são *documentos de percepção* e pressupõem um investimento meta-perceptivo tanto na sua produção como na leitura pelo espectador é identificável por exemplo numa fotografia contemporânea como Verena Von Gagern: «(...) as fotografias são documentos de imagens memorizadas, esteticamente configuradas, produtos de uma percepção visual (...). A descoberta da imagem antecede a apreensão visual.» (Gagern, s. d., s. p.). Mas este sentir raramente dá lugar a reflexões sistematizadas e coerentes que ultrapassem os limites da necessidade ideológica de sustentar uma especificidade estética e a independência da Fotografia. Weston, já atrás citado, é disto exemplo paradigmático quando afirma «Photography is of today. Velasquez labored three centuries ago to paint as one might now photograph.» («Photophaghy, 1926», in Weston, 1983, 45.)

6. Mas, os motivos de uma utilização da Fotografia e dos Audio-Visuais como instrumentos de «reprodução» da realidade (identificando-se assim, nos seus pressupostos, o aproveitamento técnico e científico com o consumo popular e familiar) encontramos-os, sobretudo, na própria «natureza» desses meios de comunicação.

De facto, na Renascença, as regras da perspectiva central nunca anularam o trabalho paciente de pintar ilusões e o resultado final sempre dependeu da habilidade do artista para interpretar os índices de profundidade (cf. 8). Enquanto, com a mecanização deste modelo, inserível num contexto mais vasto de automatização do próprio quotidiano que surge em meados do século XIX (Giedion, 1978), é a própria *consciência* da estética subjacente que fica

comprometida. Porque o conhecimento dos princípios de representação é distribuído pela rede de produtores de equipamentos e superfícies foto-sensíveis sendo o fotógrafo remetido para um estatuto de mero utilizador de uma tecnologia que não compreende.

A evolução técnica da Fotografia e dos Audio-Visuais mais não tem feito do que acentuar esta tendência. A enorme diversidade de processos fotoquímicos usados pelos fotógrafos do século XIX e princípios do século XX foi sucedendo uma progressiva simplificação de técnicas e materiais, acentuando-se a partilha de responsabilidades e as características industriais e automáticas na produção de fotografias.

Além disso, as opções técnicas foram quase sempre ditadas mais por razões de ordem económica e comercial do que por preferências estéticas. É assim que, por exemplo, o papel fotográfico de platina deixou de ser comercializado em 1914, apesar de permitir obter muitas vezes resultados mais interessantes do que as superfícies sensíveis de cloro-brometo de prata actualmente utilizadas.

Os Audio-Visuais — embora se limitem, no plano estético, a retomar o objectivo renascentista de construir janelas abertas sobre o mundo — criam um conjunto de desafios perceptivos não levantados pelas imagens fixas. Tais como a utilização do movimento para obter informação sobre o referente tridimensional, os pontos de vista sucessivos que reconstituem grandes espaços ou a manipulação do desenrolar temporal dos acontecimentos (cf. Hochberg & Brooks, 1978, 260). No entanto, também aqui, a predominância de um modelo narrativo, documental, aliada à simplificação técnica operada pelo introdução de processos electro-magnéticos (Video) em vez dos fotoquímicos da Fotografia e do Cinema (o que veio permitir um acesso imediato ao resultado final sem a mediatização de processos laboratoriais complexos) tem dificultado o surgir de uma consciência clara dos problemas de repre-

sentação e das exigências perceptivas que a comunicação audio-visual retoma, ou coloca pela primeira vez.

Chegamos assim a uma situação algo paradoxal: É que se toda a apresentação de uma obra é definível como «acto interpe-soal intencional» (Hochberg, 1978, 226) na Fotografia, no Cinema e no Video é possível ser-se espectador, fotógrafo ou realizador sem ter consciência dessa intencionalidade, nos seus mais elementares códigos e pressupostos de representação.

7. Os fotogramas de Man Ray, obtidos pela colocação directa de objectos sobre a superfície foto-sensível e as fotomontagens de Jerry Uelsmann, para citar apenas dois exemplos, remetem para um experimentalismo fecundo em Fotografia. Mas tais abordagens foram sempre marginalizadas, nunca ultrapassando um estatuto de menoridade. Enquanto pelo contrário a problematização dos princípios da perspectiva central, por Giorgio de Chirico, Picasso e até mesmo Escher, conquistou um lugar de evidência na história da representação pictórica e conseguiu o reconhecimento crítico e mesmo a popularidade.

Marginais — e sem a força necessária para catalizar mudanças profundas e promover uma discussão do significado cultural do Audio-Visual — permanecem também *clips* inovadores como os de Jean-Paul Goude, diluindo-se no universo da video-música, demasiado sujeita às leis de mercado para permitir o reconhecimento de realizadores-autores.

E a valorização de uma correspondência *pura* entre ícones, para além de todos os processos de verbalização, faz-se no campo da Iconografia e na concepção de sistemas de classificação de imagens (cf. Hudrisier, 1982; Lelu, 1984) áreas demasiado técnicas e restritas até mesmo para influenciar a semiologia e a psicologia da representação visual.

O reconhecimento de configurações e a síntese informática de imagens abrem no entanto outras perspectivas.

8. Interessa não esquecer que a pintura renascentista opera uma abstracção, a partir do senso-perceptivo, com o recurso a regras de geometria, matemáticas, de projecção no plano das imagens de objectos tridimensionais a representar (cf. 3). Mais tarde a perspectiva ganha autonomia, em relação à pintura, e constitui o ponto de partida para disciplinas que conhecemos com o nome de Geometria Descritiva e de Geometria Algébrica, e a reflexão sobre a estrutura do espaço em geral, ocupa um lugar importante na matemática contemporânea (Petitot, 1985, 67).

Mas os princípios da perspectiva central apenas permitem, por si só, uma representação em «fio-de-ferro», tal como a que é usada nos desenhos em engenharia e arquitectura. No plano pictórico, e como já atrás referimos (cf 6), o artista, para obter uma *janela* aberta sobre o mundo, apagando a materialidade da superfície do quadro, precisa de interpretar os índices de perspectiva, tomar decisões e demonstrar o seu saber-fazer na escolha das gradações de cor, variações de luminosidade, riqueza de pormenores de textura e modelação de objectos complexos com superfície e volumes irregulares. Só assim conseguindo sugerir de modo convincente uma distância e um espaço *para além* do plano de projecção (Emiliani, 1975, 8; Gombrich, 1982, 52-53, 194-196; Hochberg, 1978, 231-232).

Ora, a Fotografia, o Cinema e o Video, combinam apenas um sistema óptico com superfícies foto-sensíveis, sem partirem de novos paradigmas de representação. Apenas contornam, mecanicamente, uma dificuldade. E mesmo essa mecanização faz-se à custa de uma restrição importante: só é representável o que já existe num espaço tridimensional.

Pelo contrário, a síntese de imagens retoma a representação segundo a perspectiva central *sem abdicar da liberdade criativa perante as limitações de um qualquer referente concreto*. Partindo da Geometria (e sem que isso seja objecto de reflexão ou sequer nomeado) encontra os problemas da pintura renascentista, procurando responder-lhes com novos instrumentos matemáticos. Os processos de síntese visam, precisamente, criar imagens artificiais com exclusão de todas as técnicas que envolvem a manipulação de ícones ou objectos pré-existentes (Coupigny, 1983, 818), partindo de uma matriz de números, com base na qual o sistema de visualização gera automaticamente uma representação gráfica (Lucas, 1984, 126).

Com aplicações que vão desde a Arquitectura e os estudos de *Design* à Medicina e a aprendizagem em simuladores de voo (Coupigny, 1983; Gangney, 1983; Lucas, 1984) a síntese de imagens recorre a um conjunto de instrumentos matemáticos capazes não só de permitir a representação de objectos tridimensionais sem existência prévia mas também de resolver os problemas deixados em aberto pela pintura renascentista.

É neste contexto que vemos surgir a *Geometria Fractal de Mandelbrot* que torna possível simular paisagens ou objectos naturais complexos, escapando a uma geometrização excessiva, através da introdução de uma certa aleatoriedade nos resultados (cf. Rousseau, 1985, Schroeder, 1986). Técnicas de eliminação de partes ocultas como o *ray casting*. Modelos que ponderam os princípios ópticos e simulam os tipos de superfícies reflectoras como os de *Gourand*, de *Phong* e o *ray tracing*. E métodos de animação por *simulação* — construção de modelos que ponderam as leis físicas que afectam um objecto — ou por *interpolação* — cálculo de posições intermédias a partir de posições-tipo (cf. Durand, 1986).

Enquanto num domínio próximo — Reco-

nhecimento de Formas ou Configurações se estudam problemas idênticos aos da detecção de sinais na percepção visual humana (cf. Caelli & Moraglia, 1986).

9. A síntese de imagens retoma os problemas renascentistas da representação. Procura novos instrumentos conceptuais de natureza matemática capazes de sustentar uma visualização de objectos sem existência prévia e não apenas a projecção no plano de um referente tridimensional concreto.

No entanto, assim como as abordagens de Arnheim, Gombrich ou Panofsky não foram objecto da atenção dos psicólogos e pedagogos que utilizam a Fotografia e os Audio-Visuais, também a reflexão sobre o contributo das técnicas informáticas de síntese para uma nova cultura e consciência da imagem — e das suas implicações metodológicas — está por fazer. Corre-se assim o risco de, a uma utilização pouco elaborada, idêntica à de senso comum, de fotografias e videos, se vir a juntar uma manipulação «cega» das técnicas informáticas de síntese, por exemplo, na simulação de comportamentos.

Em suma, sendo a Fotografia e o Video técnicas de ficcionar as coordenadas espaço-temporais dos acontecimentos, segundo uma estética particular, está por fazer *uma história e uma crítica* do uso destes meios de comunicação como geradores de cópias, documentos ou provas do real. O que remete para problemas de *metodologia*, e em especial para a necessidade de reformular as preocupações tecnicistas e as implicações psicológicas e grupais, que referimos no início deste artigo. Porque não é indiferente conceptualizar a relação entre um sujeito e uma imagem como confronto entre alguém e a sua própria cópia ou réplica fiel ou, como aqui sugerimos, como confronto com uma representação, entre outras possíveis, produto de opções pessoais e estéticas — conscientes ou não — de um fotógrafo, operador de câmara ou realizador.

Por outro lado, uma perspectiva documental e factual ilude a dificuldade *epistemológica* de utilizar para efeitos de prova (de existência de fenómenos ou acontecimentos) meios de representação que pressupõem, sempre, histórica e culturalmente, uma opção estética. Consideramos por isso também necessário discutir as possibilidades e limites de técnicas que *ficcionam o real* e pressupõem uma abordagem matemática do espaço, como instrumentos de investigação ou auxiliares de aprendizagem, em Psicologia e Educação.

Mas o que acima de tudo devemos questionar é o estatuto dos psicólogos e pedagogos como «especialistas analfabetos», para utilizar uma expressão de Goldmann (1976, 60). Consumidores passivos das últimas novidades tecnológicas, reduzidos a uma retórica fácil sobre as vantagens e inconvenientes de confrontar alunos, professores em formação e adolescentes em desenvolvimento, com as suas próprias imagens em monitores de video.

RESUMO

Neste artigo faz-se uma análise dos pressupostos implícitos na utilização da Fotografia e dos Audio-Visuais em Psicologia e Pedagogia. A concepção dessas técnicas como instrumentos de produção de cópias ou documentos do real é criticada. Sistematizam-se para este efeito os contributos do estudo da pintura renascentista e da síntese de imagens contemporânea. Por último as questões de natureza metodológica e as implicações psicológicas são reformuladas.

SUMMARY

In this article, the implicit foundations of the utilization of Photography and other Audio-Visual techniques in Psychology and Pedagogy are discussed. The idea that such

techniques produce copies or documents of reality is criticized. For this purpose, the contributions from studies of Renaissance painting and of contemporary image synthesis are systematized. Methodological issues and psychological implications are also reformulated.

BIBLIOGRAFIA

- ALTET, M., BRITTEN, J. D. (1983) — *Micro-Enseignement et Formation des Enseignants*—Paris, PUF.
- ARNHEIM, R. (1983) — *Arte y Perception Visual (Nueva Version) (Art and Visual Perception — A Psychology of the Creative Eye—The New Version*, Berkeley, The Univ. of California Press, 1974). Madrid, Alianza Editorial.
- BARTHES, R. (1980) — *La Chambre Claire, note sur la photographie*, Paris, Cahier du Cinéma/Gallimard.
- CAELLI, T., MORAGLIA, G. (1986) — «On the Detection of Signals Embedded in Natural Scenes», *Perception & Psychophysics*, 39, 2, 87-95.
- CENTRE NATIONAL DE LA PHOTOGRAPHIE (s. d.) — *Photogénies, Contiguïtés: «de la photographie à la peinture»/Contacts*, Paris, Autor.
- COUPIGNY, F. (1983) — «La Sintesis de las Imagenes», *Mundo Científico*, 27, 808-819.
- DELORME, A. (1982) — *Psychologie de la Perception*, Montréal, Éditions Études Vivantes.
- DURAND, C. (1986) — «Comprendre l'Image Informatique», *Micro-Systemes*, 60, 128-132.
- ECO, U. (s. d.) — *O Signo (Segno*, Milão, ISEDI, 1973). Lisboa, Editorial Presença.
- EMILIANI, M. D. (1975) — «La Question de la Perspective», in Panofsky, E. *La Perspective comme Forme Symbolique*, Paris, Les Éditions de Minuit.
- GAGERN, V. (s. d.) — «Verena Von Gagern», *Catalogo de Exposições dos 4.º Encontros de Fotografia de Coimbra*, Coimbra, C. E. F. da A. A. C.
- GANGNET, M. (1983) — «Synthese d'Image et Représentation Architecturale», *Techniques et Architecture*, 349, 54-56.
- GIEDION, S. (1978) — *La Mecanizacion Toma el Mando (Mechanization Takes Command. A contribute to ananymous history*, Oxford, Oxford University Press, 1948), Barcelona, Editorial Gustavo Gili.
- GOLDMANN, L. (1976) — *A Criação Cultural na Sociedade Moderna, para uma sociologia da totalidade (La Création Culturelle dans la Société Moderne*, Paris, Ed. Denoel, 1971), Editorial Presença.
- GOMBRICH, E. H. (1982) — *Arte e Ilusion, Estudio sobre la psicologia de la representacion pictorica (Art and Illusion. A Study in the Psychology of Pictorial Representation*, Oxford, Phaidon Press, 1959), Barcelona, Editorial Gustavo Gili.
- HOCHBERG, J. (1978) — «Art and Perception», In Carterette, E. C., Friedman, M. P. (Eds.), *Handbook of Perception*, New York, Academic Press, vol. X, Perceptual Ecology.
- HOCHBERG, J., BROOKS, U. (1978) — «The Perception of Motion Pictures», in Carterette, E. C., Friedman, M. P. (Eds.), *Handbook of Perception*, New York, Academic Press, vol. X, Perceptual Ecology.
- HUDRISIER, H. (1982) — *L'Iconotheque, documentation audio-visuelle et banques d'images*, Paris, La Documentation Française.
- LELU, A. (1984) — «La Machine à Classer les Images», *Science & Vie, La Photo et les Images Synthétiques*, Hors Série 149, 157-159.
- LINARD, M., PRAX, J. (1984) — *Images Vidéo Images de Soi... ou Narcisse au Travail*, Paris, Bordas, Dunod.
- LUCAS, M. (1984) — «La Syntheses d'Image par Ordinateur», *Science & Vie, La Photo et les Images Synthétiques*, Hors Série 149, 124-136.
- PANOFSKY, E. (1975) — *La Perspective comme Forme Symbolique*, Paris, Les Éditions de Minuit.
- PETITOT, J. (1984) — «Local/Global», in *Enciclopédia Einaudi*, Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, vol. 4.
- PICK, A. D., PICK, H. L. (1978) — «Culture and Perception» in Carterette, E. C., Friedman, M. P. (Eds.), *Handbook of Perception*, New York, Academic Press, vol. X, Perceptual Ecology.
- ROUSSEAU, M. (1985) — «Les Objects Fractals: vers d'autres dimensions», *Micro-Systemes*, 56, 166-172.
- SAUSSURE, F. (1978) — *Curso de Linguística Geral (Cours de Linguistique Générale*, Paris, Éditions Payot, 1971), Lisboa, Publicações Dom Quixote.
- SCHROEDER, P. (1986) — «Plotting the Mandelbrot Set», *Bute*, 13, 207-210.
- WESTON, E. (1983) — *Edward Weston on Photography, Edited and with an Introduction by Peter C. Bunnell*, Salt Lake City, Gibbs M. Smith, Peregrine Smith Books.