

## Peter Greenaway: da imagem digital ao *database cinema*<sup>1</sup>

Eduardo Cunha Bonini<sup>2</sup>

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

### Resumo

O advento da imagem digital alimentou uma série de questões importantes à respeito de sua constituição e estética. A sua capacidade de se libertar do referente externo ao praticar a enunciação do mesmo, nos parece ser uma das questões mais interessantes de levarmos cabo, pois a sua mutabilidade após o registro confere potencial criativo equivalente à pintura. Fazendo uso estético das potencialidades da imagem digital no cinema, Peter Greenaway foi além da crise da representação naturalista, propondo um cinema também livre da narrativa linear, por meio de uma estética de banco de dados, ou *database cinema*.

### Palavras-chave

Cinema de banco de dados; Imagens técnicas; Imagem digital.

### Corpo do artigo

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa mais abrangente, que visa investigar os processos de criação do cineasta Peter Greenaway em sua busca pelo que ele mesmo chama de um novo cinema. Neste artigo, discutiremos em especial o uso que Greenaway faz da tecnologia digital de processamento de imagens em seus filmes, marca registrada de seu legado poético.

Embora tendo consciência de que o tema não é original, tomaremos a obra do cineasta como objeto para demonstrar uma mudança que houve no interior da constituição das imagens produzidas automaticamente, caras ao processo de criação e à estética do modelo cinematográfico hegemônico – mais especificamente o cinema hollywoodiano. Antes atada a um referente externo, encontrou, com a tecnologia digital, certa liberdade no seu modo de constituição, partindo de um processo interno para se chegar à própria enunciação. A imagem digital, ainda que utilizada para o registro da realidade, apresenta grande potencial poético rumo à abstração, cara à sua natureza. É especialmente por este viés poético que iremos

---

<sup>1</sup> Artigo científico apresentado ao eixo temático “Estéticas e ciberarte”, do III Simpósio Nacional da ABCiber.

<sup>2</sup> Possui graduação em Desenho Industrial - Programação Visual pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2005) e atualmente cursando Mestrado em Comunicação e Semiótica pela PUC - SP. Sua pesquisa atual está voltada para os processos de criação e expansão da linguagem cinematográfica para múltiplas mídias. Participa do Centro de Estudos de Crítica Genética. E-mail: eduardocbonini@gmail.com.

caminhar, culminando com a possibilidade de mutação do próprio dispositivo, por meio de uma lógica comum ao universo digital: o banco de dados.

### **Imagens técnicas: um breve panorama**

Falar em imagem digital indica claramente que trataremos neste artigo, a princípio, de imagens técnicas. Como toda imagem produzida pelo homem, pressupõe o uso de algum tipo de dispositivo técnico. Na pintura, por exemplo, há uma série de mediações técnicas anteriores a confecção de um quadro, como a preparação das tintas e sua combinação, ou mesmo o uso de modelos matemáticos de representação, como é o caso da perspectiva renascentista. Porém, apesar de confusão que pode surgir, imagens técnicas são comumente entendidas por imagens “cujo modo de enunciação pressupõe algum tipo de mediação técnica” (MACHADO, 1997, p. 222) ou “produzidas por aparelhos” (FLUSSER, 2002, p. 13).

O aparelho mais citado como sendo o principal na democratização das imagens técnicas, é a máquina fotográfica, pois, para produzir imagens, as fotografias, se utiliza, conforme Arlindo Machado (ibid.) nos lembra, “de três dispositivos técnicos: a câmera, o sistema óptico da objetiva e a película fotossensível”. Por possuir um sistema de captação de imagens baseado na fotografia, a imagem cinematográfica é também técnica, assim como a produzida e sintetizada por computadores.

É bom lembrar a herança que a fotografia herdou da pintura renascentista, época em que surgiram “dispositivos técnicos destinados a dar objetividade e coerência ao trabalho de produção de imagens” (op. cit., p. 224). As imagens passaram a ser produzidas a partir de preceitos científicos que propunham corrigi-la e dar-lhe simetria. As imagens produzidas a partir do renascimento eram, portanto, fruto de um pensamento matemático aplicado, assim como o aparelho, que em sua categoria de máquinas, são pensamentos manifestos, produtos da técnica.

A câmera fotográfica é a filha pródiga da câmera obscura, dispositivo de uso generalizado no renascimento para reproduzir o mundo de forma mais fiel possível, já que a imagem produzida por este dispositivo advinha da própria natureza. Como Arlindo Machado ressalta:

[...] era a própria realidade que se fazia projetar de forma invertida na parede da câmera oposta ao orifício por onde entrava a luz, enquanto o papel do artista consistia apenas em fixar essa imagem com o pincel e a tinta. Ou seja, a imagem se

originava da própria realidade representada e não da imaginação do artista. (op. cit., p. 226)

Como as imagens produzidas no interior da câmera obscura apresentavam problemas de definição e curvatura nas áreas periféricas, no século XVI surgiram lentes chamadas objetivas, para corrigir tal problema. Com isto, já no renascimento, foram resolvidas as questões necessárias para a produção automática de imagens. Porém, ainda não era possível descartar a mediação humana na fixação dessa imagem, problema este solucionado com o último advento necessário para a emergência da prática fotográfica: a emulsão fotossensível. A automaticidade na produção da imagem estava agora completa e o homem se torna ausente na sua criação e fixação, conforme escreveu André Bazin:

Pela primeira vez – afirma ele –, entre o objeto inicial e a sua representação nada se interpõe a não ser outro objeto. Pela primeira vez, uma imagem do mundo exterior se forma automaticamente sem a intervenção crítica do homem, segundo um determinismo rigoroso. [...] Todas as artes estão fundadas sobre a presença do homem; só na fotografia contamos com a sua ausência. Ela age sobre nós como fenômeno natural, como uma flor ou um cristal cuja beleza inseparável de suas origens vegetais ou telúricas. (apud MACHADO, 1997, p. 227)

A imagem técnica deu continuidade ao modelo estético da imagem renascentista, “modelo esse marcado pela objetividade, pela reprodução mimética do visível e pelo conceito de espaço coerente e sistemático, espaço intelectualizado, organizado em torno de um ponto de fuga” (MACHADO, 1997, p. 227). Somando a este padrão visual a automaticidade na produção das imagens, temos por vocação imagens de cunho naturalista, imagens especulares e miméticas da realidade ao nosso redor.

Porém, a partir dos anos 60, um novo aparelho, ou meio, propôs uma ruptura no universo das imagens técnicas. Não exatamente o aparecimento, mas sim a disponibilidade comercial do vídeo que proporcionou a chegada da imagem eletrônica nas mãos de artistas da época. Assim, ao invés da imagem acabada, foi introduzida a liberdade da manipulação da imagem captada. Conforme Arlindo Machado:

Diferentemente da imagem fotoquímica, a imagem eletrônica é muito mais maleável, plástica, aberta à manipulação do artista, resultando portanto mais suscetível às transformações e às anamorfoses. Pode-se nela intervir infinitamente, alterando suas formas, modificando seus valores cromáticos, desintegrando suas figuras. (op. cit., p. 230)

Com a alteração no processo de fixação das imagens captadas, da emulsão fotossensível para as fitas magnéticas, as imagens técnicas eletrônicas perdem a sua natureza de índices da realidade, ou seja, de uma conexão dinâmica com o objeto a que se referem. Os

raios de luz, após passarem pelas correções no interior das objetivas, não mais atingem o filme a ponto de marcá-lo, por assim dizer, mas sim são transformados em informação eletrônica, que por sua vez criam o padrão formal no interior da fita magnética. Foi introduzido um processo tradutório não existente na tecnologia da emulsão fotossensível, onde o raio de luz é interpretado por um sistema, antes de ser gravado no suporte. Há aqui, pelo próprio sistema produtivo da imagem técnica, um elogio à quebra do naturalismo da imagem, conforme afirma Arlindo Machado:

Não por acaso, a arte do vídeo, que se constitui tão logo os recursos técnicos se tornam disponíveis, definir-se-á rapidamente como uma retórica da metamorfose: em vez da exploração da imagem consistente, estável e naturalista da figura clássica, ela se definirá resolutamente na direção da distorção, da desintegração das formas, da instabilidade dos enunciados e da abstração como recurso formal. (ibid.)

Seguindo o panorama da evolução das imagens técnicas, chegamos à matéria-prima do objeto deste artigo: a imagem digital. Gerada ou processada por computador, tal imagem é o resultado de algoritmos matemáticos que possibilitam a visualização de uma estrutura lógica puramente abstrata. A imagem digital é pura simulação, pois não há, de fato, qualquer relação direta com a realidade física. Em outras palavras, “o realismo praticado na era da informática é um realismo essencialmente conceitual, elaborado com base em modelos matemáticos e não em dados físicos arrancados da realidade visível” (op. cit., p. 232). Com o advento da imagem digital, se torna flagrante a afirmação de Vilém Flusser de que “as imagens técnicas, longe de serem janelas, são imagens, superfícies que transcodificam processos em cenas” (2002, p. 15).

Tal característica conceitual da imagem digital, abre portas para imensas possibilidades de manipulação e metamorfose. Com o computador, pode-se simular toda a gama de imagens, técnicas ou não: a pintura, a fotografia, o cinema e o vídeo. Tal poder de processamento gera uma ambigüidade para a imagem digital, já que a capacidade de manipulação pode ser usada tanto para alçar vôos em direção à abstração criativa, como também para buscar “imagens ainda mais calculadas, coerentes e formalizadas do que a pintura do Quattrocento” (ibid.).

Porém, o maior interesse é prestar atenção ao uso da imagem digital que é feito, principalmente, nos filmes de Hollywood, mais conhecidos como *blockbusters*. Há tanto o uso do subterfúgio da simulação da realidade, quanto à criação (ou manipulação) de realidades. Por meio dos famosos efeitos especiais, é possível recriar a realidade para poder manipulá-la, de forma ilusória, porém convincente. A ambigüidade da imagem digital se torna, neste

contexto, potencial criativo. Nesta realidade, imagens captadas em película se juntam com efeitos criados e desenhados por operadores de computador para se atingir o resultado esperado. Lev Manovich exemplifica a questão:

Material rodado com ações ao vivo é agora apenas material bruto para ser manipulado pela mão: animado, combinado com cenas em 3D geradas por computador e pós-processadas. As imagens finais são construídas manualmente por diferentes elementos; e todos os elementos são também totalmente criados desde o começo ou modificados pela mão. (MANOVICH, 1998, p. 180)

Ao transformar os fotogramas em informação digital, as possibilidades de manipulação da imagem cinematográfica se expandiram sem precedentes, ao ponto de a própria lógica de produção ter se alterado. No panorama pré-digital, a realidade frente à câmera – atores, cenários, objetos de cena, luz – deveria ser manipulada de acordo com o resultado esperado. Já no panorama pós-digital, a manipulação não se dá mais somente em frente à câmera, mas também, e em grande parte, após o material filmado, que agora se tornou material bruto a ser manipulado no computador, onde a real construção da cena acontecerá (op. cit., p. 181). Há dois exemplos que podem ilustrar bem a questão. O primeiro, é o filme *Zabriskie Point*, que Michelangelo Antnioni realizou em 1970. Nele, o diretor queria uma cor particularmente saturada e, para chegar ao resultado desejado, pintou todo um campo gramado. O segundo exemplo, o filme *Apollo 13*, pertence à era pós-digital. Para a criação da seqüência de lançamento do foguete, a equipe rodou algumas cenas no local do lançamento do foguete original, o Cabo Canaveral, para depois digitalizar o filme e fazer os ajustes necessários, como remover prédios recentes da região ou pintar o céu para que se tornasse mais dramático (ibid.).

### **A imagem digital como pintura**

A pintura se apresenta ao expectador como imagem, ou, como afirma Flusser (2002, p. 7), “superfícies que pretendem representar algo”. Tais superfícies significantes, em especial as figurativas, não pretendem ser mostrar “transparentes” ao expectador que se posta à sua frente, mas sim denotam opacidade, pelo simples fato de que “imagens são mediações entre homem e mundo. O homem “existe”, isto é, o mundo não lhe é acessível imediatamente. Imagens têm o propósito de representar o mundo. Mas, ao fazê-lo, interpõem-se entre o mundo e o homem” (op. cit., p. 9). Portanto, diferente da imagem técnica, a imagem produzida artesanalmente prevê, em sua constituição, uma mediação entre a realidade e sua

representação. Essa mediação se dá pela existência do próprio pintor, de sua subjetividade na produção da imagem.

Se a imagem técnica tem em sua automaticidade a raiz da ilusão de sua objetividade, a imagem digital, em especial, tem em sua capacidade de simulação da realidade ou criação de novas possibilidades visuais a raiz de sua proximidade com a pintura. Pincéis e tintas não são necessários, apenas o computador e sua capacidade de manipular informações e emular a realidade. Com isto, infinitas condições de manipulação da imagem se tornam possíveis. William J. Mitchell exemplifica melhor a questão:

A característica essencial da informação digital é que ela pode ser rápida e facilmente manipulada pelo computador. É simplesmente uma questão de substituir novos dígitos por antigos. [...] Ferramentas computacionais para transformar, combinar, alterar e analisar imagens são tão essenciais para o artista digital quanto pincéis e pigmentos para o pintor. (MITCHELL apud MANOVICH, 1998, p. 181)

Esta qualidade mutável da imagem produzida por computador termina por apagar a diferença entre a fotografia digital e a pintura. Considerando a dimensão fotográfica do cinema – seqüência de fotogramas –, com a tecnologia digital, conforme aponta Lev Manovich (op. cit., p. 183), “um filme, em um sentido geral, se torna uma série de pinturas”.

Segundo Lev Manovich (op. cit., p. 173), a base do cinema (menos os filmes abstratos) é a crença nas gravações da realidade realizadas por lentes. Em outras palavras, a objetividade da imagem técnica. Porém, esta mesma realidade pode ter sido manipulada anteriormente às gravações, como é o caso do uso de cenários – um bom exemplo é o filme *O Fundo do Coração*, de Francis Ford Coppola, onde Las Vegas foi remontada em estúdio. Mas ainda assim o código do formato hegemônico do cinema está galgado na imutabilidade do que foi captado.

Assim como a fotografia proporcionou à pintura uma liberdade do referente externo, a imagem eletrônica e em especial a digital parece proporcionar ao cinema não só a mesma liberdade, mas principalmente ferramentas para uma demolição de certos cânones. As imagens cinematográficas, antes índices da realidade filmada, com o vídeo se tornam material a ser manipulado, conforme atesta Arlindo Machado:

O que a câmera capta do “real” é apenas uma matéria-prima para o posterior trabalho de produção significativa, razão por que se pode dizer que, ao contrário do cinema, o ato inaugural no universo do vídeo reside mais propriamente nos trabalhos de pós-produção. A iconografia do vídeo nos dá a impressão de estar diante de um universo de imagens e não diante de uma realidade preexistente, efeito de opacidade significativa a que muitos atribuem hoje um caráter apocalíptico, como

se a imagem eletrônica praticasse alguma espécie de “desrealização” o mundo visível. (1997, p. 209)

A imagem de base eletrônica está passando, então, por um processo semelhante ao da pintura no período compreendido pela arte moderna, com o advento do impressionismo, do cubismo e da arte abstrata, tendo como um de seus vetores – e entusiasta – o cineasta Peter Greenaway.

### **O banco de dados de Peter Greenaway**

O cineasta Peter Greenaway faz parte do grupo de realizadores que não se prendem a formatos específicos. Tendo iniciado no cinema, produziu também trabalhos em vídeo para televisão, além de peças, óperas, exposições, jogos eletrônicos e sites para internet. Algumas de suas obras são emblemáticas da hibridização entre cinema e vídeo, ou imagem analógica e eletrônica/digital. Filmes como *A Última Tempestade* e trabalhos para televisão como *TV Dante* e *Music for Man, Music and Mozart* deixam clara a vocação híbrida do cineasta. Em especial sobre a segunda obra, Arlindo Machado (2004, p. 40) observa:

Associado ao compositor holandês Louis Andriessen, ele dissolve as fronteiras entre cinema, música, teatro, balé e pintura para propor um espetáculo multimídia total, fazendo combinar ação ao vivo, dança, canto, computação gráfica, texto escrito, animação, pintura sobre a tela, além de orgias sexuais, rituais satânicos, escatologia, dissecação de cadáveres, referências ao teatro de anatomia de Andreas Versalius (século XVI) e paródias das obras de Mozart.

A imagem na obra do cineasta perde o seu caráter naturalista e retoma a sua vocação artística e opaca, como a pintura moderna. As imagens passam de paisagens a serem contempladas para se tornarem textos a serem lidos e decifrados (MACHADO, 1997, p. 209-10). Ou melhor, justamente pelo excesso de elementos presentes no interior do quadro, tal leitura tem de dar conta de toda uma enciclopédia, onde o conforto da linearidade da história dá espaço a uma montagem vertical, saturada de informação e além de qualquer relação de causa e efeito, deliberando ao espectador a construção do sentido. Ivana Bentes fortalece este argumento:

Podemos dizer que o cinema surge em Greenaway como virtualização de todas as artes e especialmente da pintura, uma espécie de pós-cinema de onde o cineasta-pintor-videoartista-instalador olha pra trás, para uma herança de 2.500 anos de imagens, pintadas, desenhadas, fotografadas, esgrafiadas e decalcadas, encontrando no cinema e nas novas tecnologias não uma ruptura com o que foi feito, mas uma

linha de continuidade. Esse olho estruturador e enciclopédico se sobrepõe a qualquer desejo narrativo (2004, p. 17).

Com o advento das tecnologias digitais, não se trata mais de pintura, fotografia, cinema ou vídeo, mas sim de informações digitais capazes de representar o mundo e os objetos culturais – pinturas, por exemplo. Seguindo por esta mesma lógica, no cinema de Peter Greenaway não há distinção entre os meios e as artes. Não se trata de cinema, televisão, pintura ou teatro, mas sim da obra de arte total, proposta por Richard Wagner no século XIX – que acreditava que a ópera era a síntese de todas as artes –, da convergência de todas as artes e meios. O computador, ao possibilitar tal convergência, colocou em xeque os limites entre as mídias, impostos pela imutabilidade de seus respectivos suportes.

Retomando a questão da montagem vertical, as limitações técnicas do cinema da época de Eisenstein permitiam apenas que tal montagem fosse “pensada e praticada como enquadramento de elementos contraditórios e como contraponto entre imagem e som” (MACHADO, 1997, p. 239). Atualmente, com os recursos fornecidos pela imagem digital, a montagem vertical adquiri qualidades expressivas ilimitadas, ao possibilitar inúmeras possibilidades de intervenção no interior do quadro. É assim que os filmes de Peter Greenaway se tornam verdadeiras enciclopédias, por não retratarem fielmente a natureza, mas sim manipulá-la, transformando a imagem em conceito a ser lido.

Ao introduzir quadros no interior do grande quadro cinematográfico, Greenaway possibilitou a inserção, no próprio quadro, do que estava fora dele, ou seja, do extra-campo no campo, criando assim uma montagem cubista e multifacetada, conforme atestado por Arlindo Machado (ibid.):

Dentro de uma única tela, podemos ter uma imagem ocupando todo o quadro e, ao mesmo tempo, inúmeras “janelas” recortando a primeira para permitir visualizar outras imagens ou até mesmo fragmentos mínimos de outras imagens (donde a possibilidade de uma montagem “cubista”), além de uma inumerável tipologia de letras para textos e signos gráficos da mais diversificada espécie.

Tal multiplicidade no interior do quadro, uma das características estéticas das produções audiovisuais contemporâneas – até por conta do surgimento e consolidação das hipermídias –, que possibilita fragmentar o olhar com janelas mostrando o extra-campo, o contra-campo ou mesmo o efeito de *zoom* em determinada cena ou objeto, leva a não cronologia dos fatos no interior do filme, transformando assim a hegemonia narrativa do cinema ficcional em potencial discursivo. Da narração à enciclopédia.

Levando esta lógica discursiva às últimas conseqüências, Peter Greenaway apresenta, em 2003, um projeto intitulado *The Tulse Luper Suitcases*. Trata-se, originalmente, de três longas-metragens realizados com tecnologia digital, diversos websites, obras instalativas, produção de 92 livros, numerosos DVDs, um videogame on-line, VJ performances, peças teatrais e uma série de televisão, que pretendem reconstruir a vida de Tulse Henry Purcell Luper, projetista e escritor nascido em Newport, South Wales, cuja vida ele mesmo arquivou em 92 malas, posteriormente encontradas ao redor do mundo. A história da vida do personagem é reconstruída e contada por pesquisadores, a partir de evidências encontradas em suas próprias malas.

Com este projeto, o diretor leva a lógica da diluição de limites entre as mídias no interior do computador para novos patamares. Depois de trabalhar com a convergência entre os meios, ele buscou o rumo contrário, divergindo-os, por assim dizer. Ao fazê-lo, Greenaway parece querer pensar na obra de arte total, mas não mais dentro dos limites de uma única arte ou mídia. E além disso, radicaliza a sua proposta enciclopédica e não-linear, propondo diversos suportes midiáticos e espaços expositivos para contar a vida do personagem.

A proposta de utilizar janelas se abrindo no interior do quadro, em pleno diálogo com as interfaces computacionais de nosso cotidiano digital, para fragmentar o olhar antes linear, passa então a fragmentar o espectador como um todo, levando-o a navegar, pelas informações dispostas em diferentes lugares. Do banco de dados fílmico, para o banco de dados pleno. Ao invés de janelas proporcionando o movimento em *zoom*, agora são as próprias malas expostas, sites, jogos ou livros que fornecem o acréscimo informação sobre determinado objeto ou cena. A fragmentação ganha novas proporções.

A busca pela fuga da forma linear estabelecida pelo formato padrão do cinema, como também a expansão dos horizontes do dispositivo cinematográfico, faz com que Peter Greenaway figure na condição de realizador de cinema de banco de dados, ou *database cinema*, conceito desenvolvido por Lev Manovich. Como explica o autor:

Podemos pensar de todo material acumulado durante uma filmagem como uma forma de banco de dados, especialmente visto que o planejamento de filmagem não segue a narrativa do filme, mas é determinado pela logística da produção. Durante a edição, o editor constrói a narrativa do filme a partir deste banco de dados, criando uma única trajetória através do espaço conceitual de todos os possíveis filmes que poderiam ter sido construídos. (2001, p. 237)

O autor lembra que o cineasta é uma exceção, pois ele vem, ao longo de sua carreira, trabalhando no problema de como conciliar banco de dados e formas narrativas. A principal

delas são os seus sistemas para organizar os filmes. Sobre esta abordagem, o próprio Greenaway escreveu:

Se um sistema numérico, alfabético de codificação por cores é empregado, ele é feito deliberadamente como um dispositivo, uma construção, para contrariar, diluir, aumentar ou complementar o impregnado e obsessivo cinema, interessado em tramas, na narrativa, na "agora eu vou contar-lhes uma história" escola de cinema. (Pascoe, 1997:9-10 apud Manovich, 2001, p. 238)

Seu sistema favorito são os números. A seqüência de números atua como ordenador do banco de dados, criando assim um significado para ele, convencendo o espectador de que ele está assistindo a uma narrativa – por exemplo, a abertura das maletas de Tulse Luper. Estabelecido o sistema, o próximo passo foi, então, levar o cinema para fora de seu dispositivo: a somatória da sala, do projetor e da tela. Assim surgiram as exposições, os livros, os sites. O banco de dados se apresenta da mesma forma, pois “se houver uma dimensão organizadora como o tempo de um filme ou uma lista numa página, eles estarão inevitavelmente ordenados. Então, o único jeito de se criar um banco de dados puro é distribuindo os seus elementos no espaço” (Manovich, 2001, p. 238).

Desta maneira, Greenaway proporcionou uma multiplicidade de narrativas, tanto pelo movimento de combinação entre as maletas e seus conteúdos, quanto pelos aprofundamentos, por assim dizer, nos conteúdos das maletas. O projeto *The Tulse Luper Suitcases* possibilita que o espectador percorra múltiplas linearidades em seu interior, ou múltiplas navegações por esse mar de informações biográficas que não contam apenas a história de um homem, mas também a do século XX.

### Referências bibliográficas

BENTES, Ivana. **Greenaway, a estilização do caos**. In. MACIEL, Maria Esther (org). **O cinema enciclopédico de Peter Greenaway**. São Paulo: Unimarco, 2004.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta**. Ensaios para uma futura filosofia da fotografia. Rio de Janeiro: Relume-Dumara, 2002.

MACHADO, Arlindo. **Pré-cinemas e Pós-cinemas**. Campinas: Papyrus, 1997.

\_\_\_\_\_. **A televisão levada a sério**. 3 ed. São Paulo: SENAC, 2003.

MANOVICH, Lev. **What is digital cinema?** In. LUNENFELD, Peter (ed.). **The digital dialectic: new essays on new media**. Cambridge: MIT Press, 1998.

\_\_\_\_\_. **The Language of New Media**. Cambridge: MIT, 2001.