

# Imagem Digital em Movimento



Tatiana Giovannone Travisani  
Orientador: Milton Terumitsu Sogabe

Universidade Julio de Mesquita Filho  
Instituto de Artes  
Linha de Processos e Procedimentos Artísticos

abril de 2008

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Tatiana Giovannone Trivisani

Dissertação

# Imagem Digital em Movimento

Dissertação apresentada à Banca Examinatória do Programa de Pós-graduação em Artes do Instituto de Artes da UNESP, como exigência parcial para obtenção do título de Mestra em Artes na área de concentração Artes Visuais, linha de pesquisa Processos e Procedimentos Artísticos, sob a orientação do Prof. Dr. Milton Terumitsu Sogabe.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Milton Terumitsu Sogabe  
IA/UNESP

---

Prof. Dr. Pelópidas Cypriano de Oliveira  
IA/UNESP

---

Profa. Dra. Silvia Laurentiz  
ECA/USP

São Paulo, abril de 2008

## Resumo

Este trabalho reúne análises sobre as imagens digitais com questões estruturais e poéticas do movimento, fazendo um levantamento histórico e artístico desde os primeiros experimentos em cronofotografia, até as manifestações atuais, do universo digital, que incorporam o movimento como temática. A imagem digital tratada não é de cunho sintético, mas sim que passou por algum processo de captura analógica, por meio de câmeras, e após isso, foi digitalizada. A partir daí, a pesquisa reflete as transformações estéticas e sinestésicas que as imagens podem sofrer de acordo com as possibilidades oferecidas pela tecnologia digital. Procuramos discutir os processos e procedimentos artísticos sob a luz desse caráter tecnológico, em que as imagens ganham novas formas dinâmicas e novos padrões de movimento. Buscamos incluir os principais fatores que são singulares ao universo digital e permitem concepções artísticas inovadoras através das novas mídias surgidas. Entre as características estão a convergência, desmaterialização, ubiquidade e a replicabilidade dos *remixes* e *samplers*. Três obras foram discutidas com maior profundidade por oferecerem suporte conceitual, visual e nova proposta estética: *Stop Motion Studies* (David Crawford), *Soft Cinema* (Lev Manovich) e as *Live Images* (Luiz Duvá). Durante a pesquisa, a autora também elaborou três obras, construídas em momentos distintos, que acompanhavam os questionamentos feitos ao longo do processo: *Convergência*, *Gradeativa* e *Passagens*. As obras sugerem um estreitamento intenso entre arte e pesquisa, prática e teoria, no intuito de atingir complexidade sobre o tema, para contribuir com estudos contemporâneos sobre as manifestações artísticas nas novas mídias.

Palavras-chave: imagem-movimento, imagem digital, convergência, novas mídias, arte e tecnologia

# Abstract

This work analyses the digital images under the structural and poetical issues of the movement, making a historical and artistic retrospective since the first experiments in cronophotography, to the current manifestations of the digital universe, that incorporate the movement as thema. The treated digital image is not asynthetic matrix, but the one that passed for some process of analogical capture by cameras and then, digitalized. Further on, the reserarch reflects about the aesthetic and synsthetic transformations that images can receive with the possibilities offered by the digital technology. We look for debate the processes and artistic procedures and its technological features, when the images gain new dynamic forms and new standards of movement. We try to include the main factors that are singular to the digital universe and allow innovative artistic conceptions through the new appeared medias. Some of the features are the convergence, dematerialization, ubiquity and the replicability of remixes and samplers. Three artistic creation had been deeply analysed because of its conceptual, visual and new aesthetic proposal support: Stop Motion Studies (David Crawford), Soft Cinema (Lev Manovich) and the Live Images (Luiz Duva). During this work, the author also elaborated three creactions built in different times, that accompany the debates made throughout the process: Convergência, Gradeativa and Passagens. These creations suggest an intense relationship between art and research, practical and theory, in intention to reach complexity on the subject, to contribute with contemporaneous studies on artistic manifestations in the new medias.

Keywords: movement images; digital images; convergence; new media; art & technology

## Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Milton Sogabe, pela orientação, confiança e por compartilhar seus conhecimentos de forma tão inspiradora. Ao Prof. Dr. Pelópidas Cypriano, pela primeira oportunidade em realizar esse trabalho e constante disponibilidade em ajudar os alunos. À Profa. Dra. Silvia Laurentiz, pela riqueza das aulas e generosidade. Aos professores João Cardoso de Palma Filho e Omar Khouri, e aos funcionários do Instituto de Artes da UNESP.

À minha mãe Bruna Giovannone, por estar sempre comigo, na torcida, incentivo, apoio, por ter me ensinado a acreditar que o aprendizado nos eleva. À minha avó Emília Giovannone, também sempre presente e nos distribuindo sua força.

Ao Fernandinho, por ter acompanhado cada evolução, cada nova “viagem” e todo esse processo de crescimento, sabendo dar peso certo à seriedade e à leveza das diversas situações. Além das constantes revisões e companheirismo. Juntos conseguimos!!!

Aos irmãos e sobrinhos: Thiago, pela torcida constante e interesse; Gustavo, pelo carinho e generosidade; Flávia, pelos papos desde o início e proteção; Clarissa, pela torcida e força; Sandro, pela cumplicidade; Brenda, Pedro, Natália, Isabela, Renatinho, Marina, Mauro, Maria Fernanda e Sofia, por sempre terem me inspirado!

À Tia, Tio e Itália por todo amor dedicado.

À Marcinha, por ter me iniciado na vida acadêmica e ser um exemplo de mulher, amizade e companheirismo!!

Aos amigos do mestrado: Luis Gustavo Bueno, por ter compartilhado dessa pesquisa tanto nas obras quanto nas reflexões; Mariana Eller Caetano, pela ajuda artística e pelos novos laços e Felipe Brauer.

À Rosa Taleb, pela revisão, pertinentes sugestões e papos agradáveis.

Aos amigos que compreenderam a ausência e, mesmo longe, torceram muito: Mariana Parra, Paulinho, Léo Tafuri, Letícia Santos, Juninha, Clarissa Camacho Correa, Luciana Ribeiro, Fátima (obrigada pela dedicação!), Rê Gallo, Ger Monteiro, Tati Sazaki, Omar Taleb, Juju Crelier, Renato Padeiro, Daniel Smith, Luiz Flávio, Rodrigo Martins, Laura e Márcio Santucci, Família Lousada e Família Chiappini.

À família Burgos Pimentel dos Santos: Tio Nelson, Tia Regina, Mauricio, Marcelo, Marinella e Juliana, por serem tão atenciosos e darem tanto apoio.

Aos artistas e pesquisadores David Crawford, Luiz Duva e Roberto Cruz por terem concedido as entrevistas que tanto contribuíram ao trabalho.

E finalmente à CAPES, pelo apoio financeiro.

## Índice de figuras

Figs. 01 e 02 - O <i>cronógrafo</i> e o <i>fuzil fotográfico</i> de Marey (1882).....	21
Fig. 03 - Galopes do cavalo capturados por Eadweard Muybridge (1887).....	21
Fig. 04 - <i>Le mouvement</i> , o vôo do pelicano, cronofotografia de Marey (1886).....	22
Fig. 05 - <i>Nu descendo uma escada</i> , de Duchamp (1912).....	23
Fig. 06 - <i>Dinamismo de um cão numa coleira</i> de Balla (1912).....	23
Fig. 07 - <i>Le photographie partielle</i> de Marey (1882).....	24
Fig. 08 - <i>Cinematógrafo</i> .....	26
Fig. 09 - <i>Kinetoscópio</i> de Tomas Edson.....	26
Fig. 10 - Fotogramas capturados por Thomas Edison.....	27
Fig. 11 - Imagem de Dziga Vertov.....	30
Fig. 12 - Frames de obras de Nam June Paik.....	36
Fig. 13 - Fragmentos de <i>The Forth Dimension</i> (1985), de Zbigniew Rybcynski.....	38
Fig. 14 - <i>Derivas de uma Imagem</i> (1969), de Waldemar Cordeiro.....	42
Fig. 15 - Sistema do movimento das imagens nas mídias.....	43
Fig. 16 - Fotogramas do filme <i>La Pluie</i> (1969) de Marcel Broodthares.....	48
Fig. 17 - Re-criação da instalação <i>1200 Coal Bags</i> .....	49
de Marcel Duchamp, apresentada na Bienal de Whitney em 2006	
Fig. 18 - Cartaz do Documenta 6, 1977.....	53
Fig. 19 - Fragmentos de <i>Good Morning Mr. Orwell</i> (1984). Nam June Paik.....	54
Fig. 20 - Fragmento do game <i>Super Mario</i> .....	62
<i>Clouds</i> (2002), de Cory Arcangel	
Fig. 21 - Imagens do <i>After Sherrie Levine</i> (2001) de Michael Mandiberg.....	62
Fig. 22 - Frames de <i>Stop Motion Studies</i> (2002).....	67
Fig. 23 - Frames <i>Stop Motion Studies</i> .....	68
Fig. 24 - Tela com as imagens das bases de dados do <i>Soft Cinema</i> (2005).....	69
Fig. 25 - Esquema visual que simboliza a seleção das cenas e seus parâmetros.....	71
Fig. 26 - Janelas do <i>Mission to Earth</i> .....	71
Fig. 27 - Frame de <i>Suspensão #1 e #2</i> (2006), sobreposição de imagens.....	74
Fig. 28 - Início da performance <i>Suspensão #3 e #4</i> (2007).....	74
Fig. 29 - Frames de <i>Suspensão</i> .....	75
Fig.30 - Símbolo do pensamento divergente.....	77
Fig.31 - Símbolo do pensamento convergente.....	77
Fig. 32 - Imagens de <i>Convergência</i> (2006).....	80
Fig. 33 - Imagem original do albatroz.....	82
Fig. 34 - Estágios do vôo de <i>Gradeativa</i> (2007).....	83
Fig. 35 - Relações de <i>Passagens</i> , entre as obras de Lumière, Vertov e Crawford.....	87
Fig. 36 - Relações de <i>Passagens</i> entre <i>Convergência</i> , instalação de Paik e Jodi.....	88



# Sumário

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO I - 1. Imagem em Movimento e Mídias.....	14
1.1. A Imagem em Movimento.....	15
1.2. Pré-cinema.....	19
1.3. Cinema.....	25
1.4. Pós-cinema: vídeo e computador.....	32
1.5. O Sistema das imagens nas mídias.....	43
CAPÍTULO II - 2. Particularidades Da Imagem Digital em Movimento.....	45
2.1. Desmaterialização.....	47
2.2. Ubiquidade.....	53
2.3. Replicabilidade.....	58
CAPÍTULO III - 3. Análises De Obras Artísticas.....	64
3.1. <i>Stop Motion Studies</i> - David Crawford.....	66
3.2. <i>Soft Cinema</i> - Lev Manovich.....	69
3.3. <i>Live Images</i> - Luiz Duva.....	73
CAPÍTULO IV - 4. Obras da Autora.....	76
4.1. <i>Convergência</i> .....	77
4.2. <i>Gradeativa</i> .....	81
4.3. <i>Passagens</i> .....	84
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
BIBLIOGRAFIA.....	94
ANEXO 01 (entrevista David Crawford).....	99
ANEXO 02 (entrevista Luiz Duva).....	102
ANEXO 03 (entrevista Roberto Cruz).....	104

*“O movimento é estritamente a linguagem da vida. Ele exprime nada menos que as conotações iniciais, vivas, da vida. É a linguagem primeira.” Len Lye <sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> GRAÇA, Marina Estela. Entre o Olhar e o Gesto: elementos para uma poética da imagem animada. São Paulo, Ed. SENAC, 2006, p. 138

## Introdução

A imagem digital vem sendo estudada com frequência por artistas e pesquisadores de várias áreas de conhecimento, na tentativa de definir padrões estéticos e conceituais sobre uma mídia que possui a complexidade como essência. Alguns fatores determinam essa constante busca da compreensão de todo esse potencial sinestésico, que afeta diretamente a percepção visual e também o comportamento da sociedade atual. Um deles é o fato de o sistema digital simular, muito além de representar, o mundo material que identificamos como realidade.

Dentro desse mundo estão as mídias já existentes antes dessa tecnologia: a pintura, a fotografia, o cinema e o vídeo, por exemplo, que, em ambiente digital, se tornam códigos numéricos e, a partir daí, ganham possibilidades infinitas de recriação.

O movimento das imagens também já foi bastante pesquisado, principalmente com o advento do cinema. Na época, as questões ligadas ao movimento eram já amplamente estudadas pela física, matemática, arte, psicologia e sociologia. Através dessas áreas de conhecimento, muitos avanços possibilitaram experimentações técnicas, até que se chegasse à concepção de um aparato que capturasse e reproduzisse imagens em movimento, algo revolucionário para a arte. Muitos são os registros teóricos e práticos que permeiam a temática da imagem-movimento do cinema. Quanto à imagem digital nas artes, são poucas as pesquisas especificamente relacionadas com ao movimento. E várias, das poucas existentes, tratam de técnicas de animação digital, o que não é o intuito desta pesquisa.

O que se pretende é unir estudos que envolvam as imagens digitais com questões estruturais e poéticas do movimento e, com esse fim, analisar os processos e procedimentos artísticos sob a luz das possibilidades da tecnologia digital, quando as imagens ganham novas formas dinâmicas e novos padrões de movimento.

A imagem de que se vai tratar aqui não é a imagem sintética, criada por algoritmos, e sim a imagem que passou pelo processo de captura através de algum aparato

técnico, como a câmera, e que foi digitalizada, permitindo, assim, a manipulação e a recriação, mudando seu caráter original e transformando-a numa nova obra.

Conhecemos as técnicas utilizadas pelo cinema para gerar a ilusão de movimento e os artifícios usados por alguns criadores, de forma que o movimento se constituísse na própria linguagem cinematográfica. As obras de Sergei Eisenstein e Dziga Vertov, cineastas russos, são usadas com frequência para compreender a imagem-movimento do cinema. Mas importa perguntar como os artistas contemporâneos estão trabalhando o movimento no universo das imagens digitais. O que vem sendo criado e experimentado? Como o movimento é percebido? Quais recursos tecnológicos estão revolucionando os processos criativos? Quais serão os próximos passos? Essas são algumas questões que permeiam este estudo. Possivelmente nem todas serão respondidas com a pesquisa, mas pretendem trazer reflexões e contribuições às respostas futuras.

Inicialmente foi levantada a bibliografia sobre a geração de movimento em outras mídias e sobre as técnicas dos aparatos usados, assim como sua história e algumas experimentações artísticas que as marcaram.

O primeiro capítulo foi subdividido em quatro partes: *a imagem em movimento* - a respeito da percepção do movimento em si, *pré-cinema*, *cinema* e *pós-cinema*. Tais subdivisões, com o cinema como marco, foram escolhidas por ser essa a primeira mídia a constituir e revelar o movimento das imagens. Essa categorização, cunhada por Arlindo Machado em livro de 1997, foi utilizada nesta pesquisa por muito se adequar aos objetivos propostos. Além de outros autores, Lúcia Santaella (1998) e Júlio Plaza (1998) também elaboraram divisões sobre técnicas de construção imagética em determinados períodos. Santaella nomeou-as Pré-fotográfico, Fotográfico e Pós-fotográfico. E Plaza, de Artesanal, Industrial e Pós-industrial. Entretanto, como a pesquisa trata da imagem em movimento, a divisão de Arlindo Machado pareceu a mais apropriada.

No sub-capítulo Pré-Cinema enfatizou-se o processo da cronofotografia, por ser o primeiro aparato técnico de captura de imagem a incorporar o movimento como tema. Há outras técnicas para se animar imagens, como o teatro de sombras. Como

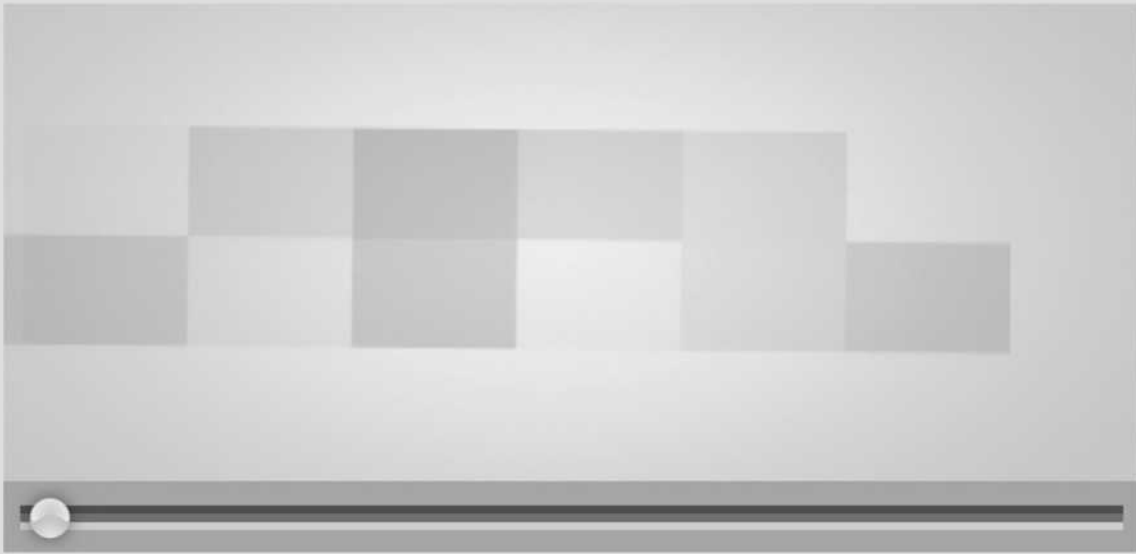
já referido, a pesquisa não pretende focar imagens animadas em geral, apenas as fotografadas, filmadas, capturadas por câmeras.

O segundo capítulo trata das particularidades da imagem digital em movimento, de como se comportam segundo os padrões e conceitos estabelecidos pelo meio digital. Foi dividido em três momentos, que representam fatores fundamentais da imagem digital em sua relação com o objeto: desmaterialização, ubiquidade e replicabilidade. Como a imagem digital, nesta pesquisa, será a imagem digitalizada e não a sintética, uma importante questão é a perda da fisicalidade, do índice enquanto sistema semiótico. Assim, serão feitas análises que tratam da representação e simulação do objeto, tendo como referencial teórico pensadores como Edmond Couchot, Pierre Levy, Peter Weibel, Lev Manovich, e Oliver Grau. A divisão sugerida nesse capítulo não foi muito explorada até o momento, mas pareceu bastante coerente com o enfoque da pesquisa. A estrutura de divisões foi retirada da disciplina Estética Digital, oferecida pela professora Cláudia Giannetti (MECAD), no curso de especialização em *Vídeo Digital Online/Offline*, realizado entre 2006 e 2007.

O capítulo seguinte analisa algumas obras que, de formas distintas, trazem questões sobre o movimento nas imagens digitais, que são reveladoras de novos processos e de novas possibilidades sensoriais. A primeira é *Stop Motion Studies* de David Crawford. Essa obra caminhou com a pesquisa desde o início, por sua extrema riqueza tanto no conteúdo técnico quanto no poético. Possui como inspiração o trabalho cronofotográfico de Etienne Jules Marey, o que a torna ainda mais interessante, por recuperar um trabalho do pré-cinema, reformulando-o com a linguagem digital no pós-cinema. Outra obra é a de Lev Manovich, *Soft Cinema*, por oferecer uma forma nova de pensar e criar o cinema numa dinâmica digital. E, finalmente, as *live images* de Luiz Duva, em especial um de seus mais recentes trabalhos, *Concerto para Laptop*, onde as imagens, projetadas em três camadas sobrepostas, com velocidades diferentes, formam uma escultura 3D, em que o movimento percebido não é mais via olho, e sim via cérebro.

Para finalizar, o quarto capítulo versa sobre a produção artística da própria autora, que desenvolveu obras objetivando análises mais complexas no material da pesquisa, a respeito de processos e procedimentos. *Convergência*, *Gradeativa* e

*Passagens* foram elaboradas no decorrer da pesquisa com o intuito de relatar a experiência de criar obras que tenham a imagem digital em movimento como temática poética e criativa.



# Imagem em Movimento e Mídias

1

## A Imagem em Movimento

A imagem em movimento sempre fascinou os homens, com os primeiros experimentos utilizando a sombra como efeito, dentro das cavernas. Os desenhos rupestres frequentemente representavam algum tipo de ação ou de movimento, e podem ser interpretados como narrativas de caçadas ou de atividades cotidianas daquele determinado período histórico. Os registros gráficos das imagens em movimento estão relacionados à percepção visual, natural ao homem e desde milhões de anos um dos fatores de seleção natural. Tudo o que se move poderia ser, eventualmente, predador ou presa. Assim, a habilidade em perceber o movimento de algum animal por trás das folhagens, num exemplo usual, certamente foi um fator evolutivo (Ramachandran, 1985; 08).

Encontramos estudos sobre a percepção em várias áreas, como neurociência, oftalmologia, psicologia e cognição humana. Na tentativa de compreender melhor o processo da percepção visual do movimento, usaremos algum dos estudos desenvolvidos por pesquisadores especializados.

De acordo com a tabela<sup>2</sup> de oftalmologia desenvolvida pela professora Lea Hyvarinen<sup>3</sup>, a informação visual tem três componentes básicos: forma, cor e movimento, assimilados de maneiras distintas pelo cérebro.

Segundo Oliveira (1998; 02), o sistema sensorial opera em alguns estágios até chegar à percepção. Inicialmente, um estímulo ambiental é detectado por um neurônio sensitivo, o primeiro receptor sensorial, que converte a expressão física do estímulo (luz, som, calor, cheiro) em potenciais de ação, transformando-os em sinais elétricos. Numa área de processamento primário, a informação já pode ser elaborada e traduzida - como distância, forma, tonalidade, movimento, etc. - , de acordo com a natureza do estímulo original. Em seguida, a informação, nesse momento parcialmente elaborada, é transmitida aos centros de processamento secundário do tálamo, onde são incorporadas informações relacionadas a

---

<sup>2</sup> [www.lea-test.fi](http://www.lea-test.fi)

<sup>3</sup> Oftalmologista, professora e pesquisadora em Oulu/Finlândia



experiências passadas similares. Finalmente, já bastante transformada, a informação é enviada ao seu centro cortical específico. Nesse nível, a natureza e a importância do que foi detectado são determinadas por um processo de identificação consciente denominado *percepção*. Oliveira, em síntese, observa que percebemos o mundo físico através dos sistemas sensoriais, um deles o da visão. É assim que transformamos fótons em imagens.

Arnheim (1980; 365) tenta esclarecer a complexidade da percepção observando que a experiência visual de movimento se deve a três fatores: movimento físico, movimento ótico e movimento perceptivo. Agregando essa informação às demais, tem-se que a percepção de um acontecimento é a consequência de um andamento linear e bem sucedido da transferência do observado da retina para o centro cortical específico do sistema neural.

E a ilusão? De acordo com o professor de oftalmologia alemão Michael Bach, a ilusão de ótica desafia ou nega o que vemos e definimos como real, e por isso é tão fascinante. Mostra que a nossa percepção, em si, é ilusão, ou seja, o estado da informação sensorial é pura interpretação, compondo a representação interna pessoal do mundo. Para Bach, não há nenhum conceito completamente satisfatório que descreva o significado da ilusão. No dicionário Merriam-Webster Online Collegiate<sup>4</sup>, *“ilusão é algo que engana ou desorienta nossa intelectualidade”* Michael Bach (2006; 01).

Nas artes, a percepção visual é fator constante nos processos criativos, o que permite uma nova forma de olhar e perceber através de truques causados pela ilusão ótica, algo que instiga os artistas na construção das obras. O Impressionismo foi marcado por experimentos em percepção visual, com técnicas pictóricas utilizadas para gerar uma compreensão de realidade bem diferentes das utilizadas no Renascimento. O pontilhismo foi bastante explorado por representantes do Impressionismo. Seu princípio era a aplicação de pequenos pontos de cores primárias na pintura, justapondo a eles cores complementares. Ao se afastar da pintura o observador era submetido a um efeito de ilusão visual, pois as cores primárias se fundiam às complementares e novas tonalidades eram percebidas.

---

<sup>4</sup> [www.merriam-webster.com](http://www.merriam-webster.com)

Georges Seurat inspirou-se na física de Newton para explorar outras possibilidades de percepção visual. Suas técnicas, desenvolvidas no final do século XIX, foram precursoras do *pixel*, dividindo a pintura em cores puras, ponto a ponto.

O interesse pela percepção visual do movimento aumentou no período do crescimento industrial, no final do século XIX, com o surgimento de novos aparatos mecânicos, principalmente a câmera escura. As máquinas que capturavam imagens externas pela fotoquímica influenciam a criação da arte pictórica. Marcel Duchamp fez sua famosa pintura *Nu descendo uma escada* (1912) na mesma época em que surgiam os primeiros experimentos de imagem em movimento feitos por Etienne Jules Marey, conhecidos como cronofotografia.

O fenômeno da percepção visual do movimento decorrente da projeção dessas imagens foi uma verdadeira revolução sinestésica. Enquanto a cronofotografia alcançava cada vez mais complexidade, usando maior número de câmeras para a captura mais minuciosa do movimento humano e animal, o laboratório de Thomas Edison testava o *kinetógrafo*, aparelho que permitia observar seqüência de imagens estáticas através de um visor. Mas foram os irmãos Lumière os primeiros a projetar filmes com o *cinematógrafo*, equipamento aperfeiçoado a partir do *kinetógrafo* de Edison (Lucena, 2002; 40). O cinema foi a primeira mídia capaz de transmitir a imagem em movimento, e afetou profundamente a percepção humana.

Conforme a divisão dos estágios de percepção do movimento proposta por Arnheim (1980), citada anteriormente, e usando o cinema como exemplo desse ciclo, é possível refletir sobre novas questões, já que há uma câmera e um projetor intermediando essa ação. O que vemos ao nosso redor, sem a interface de algum equipamento, não é assimilado da mesma forma de quando estamos diante de alguma tela que reflete a imagem.

Há um fenômeno por trás da técnica de projeção das imagens do cinema. O movimento dessas imagens não se configura fisicamente, de fato; é chamado de movimento aparente ou fenômeno *phi*, percebido somente através de uma ilusão visual. As imagens são capturadas por frames instantâneos, e projetadas a uma velocidade média de 24 quadros por segundo. É essa velocidade que, somada à luminosidade da projeção, permite percebê-las como um movimento. Arnheim,

porém, nota que todo movimento observado é basicamente estroboscópico, ou seja, o que se percebe, por exemplo, do vôo de um pássaro é um movimento contínuo. Isso provém, contudo, de uma seqüência de registros feitos por receptores individuais, ou “campos receptivos” identificados pela retina. Explica: *“O sistema nervoso cria a sensação de movimento contínuo integrado à seqüência destas estimulações momentâneas, das quais nenhum registra nada senão uma mudança estática. (...) se a integração ocorre ao nível retiniano ou cortical, o fato básico é que a experiência de mobilidade provém de uma série de ‘inputs’ imóveis”* (Arnheim, 1980; 379). Coloca, assim, o cinema como exemplo dessa característica da percepção visual, pois a própria visão humana é capaz de “completar” naturalmente os espaços em preto ou branco entre os quadros durante a projeção. Segundo Michael Bach (2006; 02), se esses espaços em preto ou branco não forem inseridos entre um quadro e outro, o movimento contínuo não é percebido. Há em seu site<sup>5</sup> experiências comprovando esse fenômeno e outras a respeito da percepção visual.

A cada nova mídia inserida, novas são as percepções sinestésicas adquiridas pela sociedade. O processo evolutivo da visão humana adapta-se e cresce junto com a complexidade exigida por aparatos em constante desenvolvimento. E a arte, que sempre acompanhou o percurso das mídias, antecipa a maneira como veremos imagens no futuro, com experimentações inovadoras. É possível acompanhar a evolução sensorial do homem através das mídias que fomos construindo e das criações feitas com elas. Para Lea Hyvarinen (2005), a percepção que temos do mundo, mais do que uma imagem exata do meio físico, é uma construção feita por nosso cérebro. Então, o que percebemos como real, ilusão ou não, também sofre transformações de acordo com nossa referência visual. E as mídias fazem parte dessa construção perceptual.

Aprofundaremos o tema falando sobre a cronofotografia, sobre o cinema, o vídeo e o computador, ferramentas que transformaram e transformam nossa maneira de ver o mundo através das imagens em movimento.

---

<sup>5</sup> [www.michaelbach.de/ot/mot\\_reverse-phi/index.html](http://www.michaelbach.de/ot/mot_reverse-phi/index.html)

Inicialmente este sub-capítulo seria dedicado exclusivamente à cronofotografia. Mas, para uma compreensão mais acurada sobre os processos históricos percorridos pelas mídias, foram incluídos fatores determinantes para as construções tecnológicas, até que se chegasse ao cinema. Não seria possível isolar a cronofotografia de outras invenções que influenciaram a elaboração do modelo fundamental do cinema, até porque aparecem num mesmo e curto espaço de tempo histórico, conseqüência do mesmo período industrial. Enquanto estudo científico, a cronofotografia foi, sim, a principal experiência mecânica para o advento do cinema, mas há outras, como o *fenasquistoscópio*, de Plateau, e o *kinetógrafo*, de Edison.

A partir do século XVII apareceram os primeiros dispositivos ópticos-mecânicos que, de variadas maneiras, animavam imagens. Alguns deles são bastante relevantes na história das imagens em movimento. A lanterna mágica, criada em Roma por Athanasius Kircher, foi importante objeto de estudo científicos e, em meados do século XVIII, tornou-se bastante popular como entretenimento em exibições públicas de slides (desenhados a mão) projetados. Foram as primeiras exibições animadas (Lucena, 2002). Logo, no ano de 1794, Etienne Gaspard Robert, mais conhecido como “Robertson”, aproveitou-se dessa técnica para criar o espetáculo de luz e sombra *Fantasmagorie*. Com estrondoso sucesso em Paris, ficou anos em cartaz. Robertson fez escola, e eventos similares se espalharam pela Europa e pelos Estados Unidos.

Cientistas passaram a pesquisar o fenômeno das imagens, que afetava tanto a percepção quanto o comportamento humano da época. Em 1824, Peter Mark Roget publicou o artigo “*The Persistence of Vision with Regard to Moving Objects*”, sobre a retenção de uma imagem por uma fração de segundo, no olho humano, ao mesmo tempo em que outra imagem está sendo percebida (Lucena, 2002; 33). Baseadas nesse princípio surgem diversas invenções. O *fenasquistoscópio*, invento do belga Joseph Plateau, foi uma delas. Consistia em dois discos, um com uma seqüência de imagens pintadas no eixo, outro com frestas na mesma disposição. Ao girar o disco,

o observador via as imagens em movimento através de frestas, que funcionavam como obturador.

Pouco depois veio o *estroboscópio* (similar ao anterior, mas com um único disco) e o *zootroscópio*, roda da vida, projetado pelo relojoeiro William Horner, em 1834. Nesse aparato as imagens eram montadas num tambor giratório, e via-se o movimento através de frestas (Lucena, 2002; 35).

O feito tecnológico de Emile Reynaud representou enorme avanço para as pesquisas de imagem em movimento. Em 1882 criou o *teatro praxinoscópico*, um dispositivo que permitia visualizar a animação de figuras (desenhadas em tecidos transparentes) projetadas em cenário numa tela, por meio de um complicado sistema de espelhos e lentes. Foi um grande feito, por utilizar alguns princípios gerais do cinema enquanto tecnologia, principalmente a projeção animada.

Já o aperfeiçoamento da câmera ocorreu num campo pouco interessado na imagem com finalidades artísticas, de entretenimento ou de ilusão visual. O fisiologista francês Etienne Jules Marey, que estudava o movimento dos seres vivos (no século XIX), desde o sistema motor até o percurso do sangue nas veias capilares, tentando avançar em suas pesquisas, desenvolveu um aparato que permitia registrar os instantes de tais movimentos. Essa técnica foi chamada de cronofotografia: em grego, a escrita do tempo.

Para Marey, analisar o movimento de forma detalhada pressupunha decompô-lo, congelá-lo numa seqüência de registros (Machado, 1997; 17). Inicialmente construiu o *cronógrafo*, equipamento aperfeiçoado da câmera escura. Mais tarde desenvolveu o *fuzil fotográfico* para captar o vôo de um pelicano, trabalho publicado em 1894 com o título de *Le Mouvement*, O Movimento (Briggs & Burke, 2002; 172). Marey jamais buscou o espetáculo cinematográfico. Via seus inventos como descobertas científicas. Mas, como afirma Machado (1997; 17), seu trabalho teve impacto fulminante na arte moderna, e incentivou toda uma geração de artistas a “reinventar” a visão.



Figs. 01 e 02 - O cronógrafo e o fuzil fotográfico de Marey (1882)

Eadweard Muybridge também representa esse período. Um de seus trabalhos referenciais foi a série cronofotográfica do movimento de galopes de cavalos, feitas em 1872. Produziu essa obra na mesma época em que Marey desenvolvia seus estudos. Mostrou que um cavalo, ao trotar, por vezes fica com todas as patas fora do chão. Suas obras foram publicadas nas revistas *Animals in Motion* e *Animal Locomotion*, em 1899. Para o trabalho sobre os cavalos, financiado por um colecionador da espécie, Muybridge montou uma bateria com doze câmeras (depois usou 24) numa pista de corrida. À medida que o cavalo passava, esbarrava nos fios, que, ao serem estendidos, levantavam os obturadores (Lucena, 2002; 38). Assim, obtinha 12 placas fotográficas que congelavam cada uma das etapas do galope (Machado, 1997; 66).

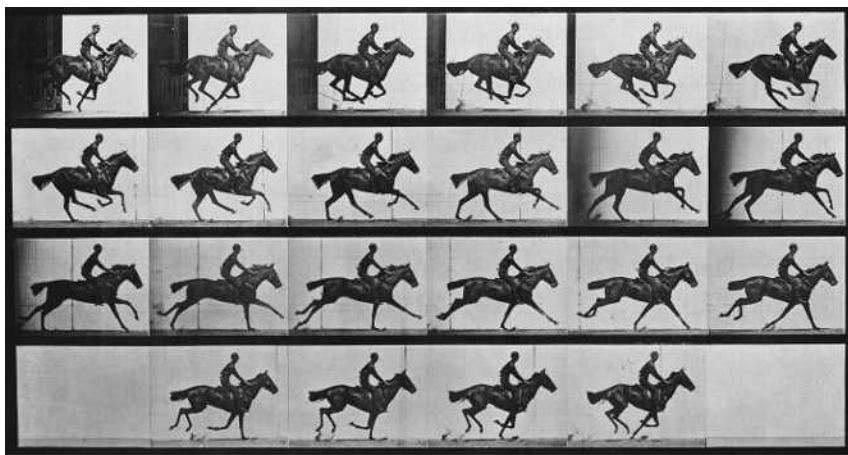


Fig. 03 - Galopes do cavalo capturados por Eadweard Muybridge (1887)

O resultado obtido por Marey era diferente. Ele utilizava um dispositivo especial, construído por ele, que permitia sobrepor as imagens sucessivas numa única placa sensível. O que mais diferenciava sua obra era o fato de as distintas fases do movimento aparecerem fundidas no mesmo suporte, resultando numa espécie de

gráfico do deslocamento do corpo no espaço-tempo (Machado, 1997; 67), como por exemplo em *Le mouvement*. A ele não interessava reproduzir o movimento registrado, e sim aprofundar cada instante, como se fosse único. Mesmo com as películas perfuradas nas bordas já disponíveis no mercado, Marey não as usou. Não se preocupava em manter uma perfeita equidistância entre os registros; o que buscava era a fusão, a continuidade, o registro do tempo no espaço. Afirmava que as fotografias animadas não acrescentam nada ao poder da visão, por fixarem para sempre movimentos fugazes. Para ele, cientista, importava superar a insuficiência de nossos sentidos, ou corrigir seus erros (Deslandes, 1966). Incomodava-o o “realismo” das seqüências animadas, que representavam o movimento real.

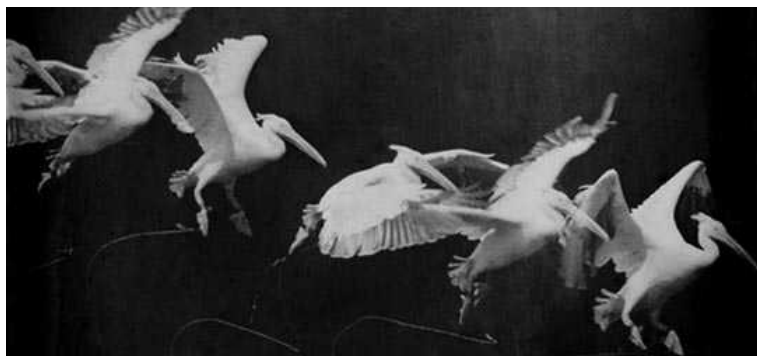


Fig. 04 - *Le mouvement*, o vôo do pelicano, cronofotografia de Marey

Por mais que sua intenção fosse, basicamente, registrar os instantes do movimento para decompô-lo e analisá-lo com finalidades fisiológicas, sua obra inevitavelmente influenciou a arte. Duchamp teve conhecimento de seu trabalho através de um irmão médico. Na época desenvolvia uma crítica ao cubismo, por julgar que artistas como Picasso e Braque faziam uma pintura “estática”, que desconsiderava questões da representação do tempo e do movimento. A relação da cronofotografia com a obra *Nu descendant l'escalier* (Nu descendo uma escada), de 1912, é direta. Duchamp funde as diferentes fases do movimento, dissolvendo os contornos da figura para reduzir os intervalos de tempo e tornar mais fluente o movimento, assim como na cronofotografia de Marey (Machado, 1997; 67). Os trabalhos de Marey também foram fonte de partida para o futurismo italiano. É o que se observa nas obras de Giacomo Balla, principalmente com os vôos de pássaros, transposição exata da cronofotografia na esfera da criação artística, e com o *Dinamismo de um cão numa coleira*.



Figs. 05 e 06 - *Nu descendo uma escada* (1912) de Duchamp e *Dinamismo de um cão numa coleira* (1912) de Balla

É possível dizer que o *fuzil fotográfico* de Marey foi o primeiro equipamento a permitir a captura de imagens em seqüência. Ou seja, a partir desse invento o movimento poderia ser registrado através de uma máquina. Mas Marey, cientista, não percebeu ter construído uma ferramenta que poderia mudar o rumo da evolução humana. O que fez para a história da cognição e percepção é algo difícil de mensurar. Deu o grande passo para chegar à cinematografia: a escrita do movimento.

Mesmo com intuito puramente científico, as imagens da cronofotografia de Marey são absolutamente poéticas. Ao sobrepor o fragmento do deslocamento do movimento num único suporte, permite observar uma imagem abstrata e quase surreal, representando o movimento como um *continuum* no espaço, num tempo congelado. É impossível não caracterizar a experiência em que coloca um homem num ambiente escuro - vestido com roupa toda preta, apenas com traços brancos na lateral - e registra seu andar, deixando visível somente as linhas, como uma obra artística. Marey não respeitava o intervalo entre uma imagem e outra, chegando a sobrepor até 100 imagens por segundo. E isso, representado numa figura, é de uma beleza única.



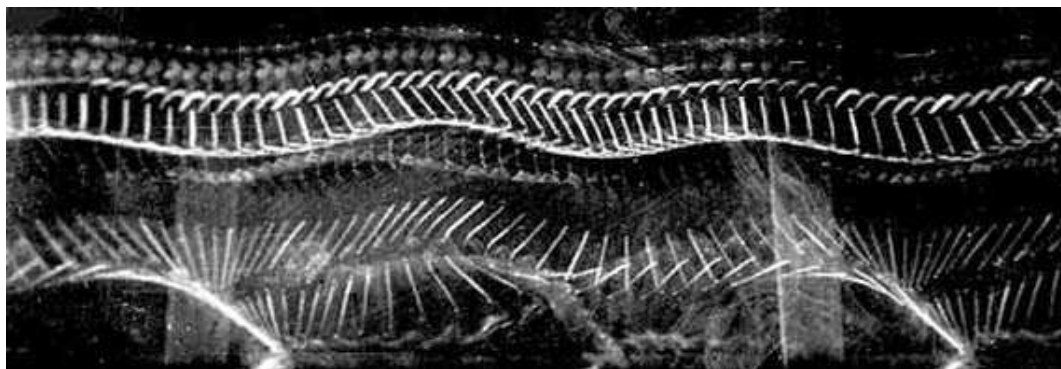


Fig. 07 - *Le photographie partielle* (1882) de Marey

Para Machado, Marey criou um método revolucionário, e ainda é uma referência:

O método de Marey para abstrair o movimento do seu suporte material e convertê-lo numa pura trama de relações, revela-se hoje absolutamente moderno e é largamente utilizado em computação gráfica para permitir, por exemplo, analisar os movimentos mais finos de um bailarino e revelar qualquer desvio, por menor que seja, da coreografia dos gestos. (Machado, 1997; 17)

A estrutura da máquina cronofotográfica é de captura fotoquímica. A representação do objeto característica desse tipo de ferramenta tecnológica não pode ser vista como uma representação do real. Assim são os trabalhos de Marey. Por mais que exista a relação direta com o objeto, o que se observa das imagens em movimento não é o que se observa de um mesmo movimento real. Marey conseguiu perceber que a visualidade particular da sua cronofotografia era algo que, sem ser fiel a matéria, era uma satisfação ao espírito (Deslandes, 1966; 144).

Enquanto as experiências cronofotográficas eram feitas, em 1887 um fotógrafo amador americano, Hannibal Goodwin, criou *a emulsão sensível à luz sobre película flexível de celulóide* e, pouco depois, Georges Eastman desenvolveu um produto similar, enrolado em bobina, que podia ser usado nas câmeras fotográficas da Kodak. Estava criada toda a estrutura básica da câmera filmadora (Lucena, 2002; 39).

Inspirado por Muybridge e Marey, Thomas Edison desenvolve o *kinetoscópio* (1891), um aparelho que tornava possível ver, individualmente, um filme com movimento. Com o auxílio de um visor, ele tentou fazer com o olho o que o fonógrafo fez com o ouvido. O *kinetoscópio* era um brinquedo de parques de diversão: cada pessoa colocava uma moeda e via as imagens por um orifício (Briggs & Burke, 2002; 171). Edison não acreditava ser financeiramente possível usar o aparelho para projetar imagens numa tela, para o público.

Foram os irmãos Lumière (nome com o qual eles mesmos se batizaram: em francês, “ilusionistas”) os primeiros a apresentar o *cinematógrafo* para uma platéia de 35 pessoas, em Paris, no ano de 1895. Essa foi a primeira exibição pública de fotografias animadas. O *cinematógrafo*, além de projetar as imagens, também as capturava. A projeção da “realidade” causou assombro. Era sem dúvida uma enorme novidade, e mesmo com filmes de curta duração e sem qualquer trabalho artístico, temas como *A saída dos operários de uma fábrica*, rapidamente atingiu um grande público (Lucena, 2002; 40). Os irmãos Lumière haviam descoberto o público e criado um meio de comunicação.



Fig. 08 - *Cinematógrafo*



Fig. 09 - *Kinetoscópio* de Thomas Edison

O cinema pode ser considerado a primeira mídia a tratar diretamente da imagem em movimento, mesmo porque o movimento está em sua essência, é o que a diferenciou das demais, e possível apenas pela evolução tecnológica que resultou no cinematógrafo. O processamento das imagens, pela primeira vez, era feito com um só aparato, que capturava e projetava as imagens em movimento. O cinema é, até hoje, o veículo de mídia objeto da maior quantidade de pesquisas e análises nas mais variadas áreas. E muitas, frequentemente, divergem. Mas, para esta pesquisa, o levantamento se restringiu às questões particulares do movimento das imagens enquanto procedimentos artísticos, às suas conseqüências para o pensamento humano e ao legado deixado até que se chegasse a uma nova mídia.



Fig. 10 - Fotogramas capturados por Thomas Edison

Machado (1997; 25) critica o excesso de análises e explicações para uma compreensão profunda do cinema: *“Lançar uma luz sobre ele (cinema), não é bem o caso; talvez fosse o caso de apagar um pouco as luzes que o explicam. No escuro, quem sabe, o filme pode ser visto melhor.”* Discorre a respeito enquanto analisa o fenômeno *phi*, de acordo com a visão de outros filósofos e cientistas, como Bérgrson, Plateau e Deleuze. Mas a luz abordada neste trabalho será a do projetor, que incide diretamente no olhar do espectador.

Como citado anteriormente, o que define o movimento no cinema é a seqüência de fotogramas que, ao serem intercalados com espaços pretos ou brancos e projetados a uma velocidade de, em média, 24 frames por segundo, gera a impressão de uma imagem contínua. O movimento é a duração de tempo num espaço, é a sensação de que algo se modificou, ou sofreu uma metamorfose, em algum ambiente. No cinema, o “objeto” a ser percebido é a projeção de imagens numa tela. O espaço é uma sala escura, em que o único estímulo sensorial pretendido é a visão dessa tela. Por mais que se tenha consciência de que a imagem observada não esteja de fato se movimentando, o que se percebe é sim o movimento, ainda que mediado por um sistema de aparatos tecnológicos. Em função disso, alguns não creditam o fenômeno visual gerado pelo cinema apenas às suas ferramentas técnicas. Uma dessas posições é de Pierre Herbert:

(...) alguma coisa que tenha a ver com a construção de uma duração e de um espaço, que transcenda as características de uma imagem de tomadas reais e de imagens animadas, que provavelmente também transcenda as questões de suporte técnico. Creio, na verdade, que é preciso parar de presumir um elo necessário entre o termo “cinema” e o suporte filme. Na minha opinião a idéia do cinema ultrapassa o quadro técnico que a governou em seu nascimento e em seu primeiro século de desenvolvimento. E pode sobreviver a ele. (Hébert *apud* Graça, 2006; 45)

O cinema é, todo ele, uma lógica sistêmica de fatores que o compõem. Seu suporte, o filme, é um deles, que aqui nos serve como um dos principais focos de análise, já que tratamos de processos e procedimentos artísticos. A relação do filme com a percepção do movimento é direta; não haveria a percepção de movimento das imagens no cinema se não existisse a película fílmica. Esse suporte possibilitou o registro de imagens em seqüência. E as gramaturas laterais, a projeção mecânica a uma velocidade que permite simular o movimento de forma orgânica. Foi esse suporte que gerou efeitos visuais de padrões fisiológicos, que “treinaram” nossa visão para estímulos cada vez mais rápidos, capacitando-nos a dar-lhes respostas na mesma velocidade. Como toda mídia, possui interferência direta no pensamento humano,

Quando confrontado com uma sucessão rápida de imagens fixas, o cérebro é levado a relacionar as diferenças formais existentes entre elas, imaginando ver um objeto em movimento contínuo. Nesse contexto, a impressão de movimento não será de fato “vista”, mas *inferida* instantaneamente. Para perceber esse movimento contínuo, o sistema visual precisa detectar correspondências, isto é, determinar quais partes das imagens em sucessão correspondam à presença de um único objeto em movimento. Isso pressupõe o reconhecimento de formas e implica um diferencial mínimo entre os estímulos, no espaço e no tempo (Graça, 2006; 81). Walter Benjamin, em seu conhecido ensaio *A obra de arte na era de sua reprodutividade técnica*, associa a percepção no cinema ao contexto da sociedade contemporânea e urbana que se afirmava na época.

O cinema é a forma de arte correspondente à vida cada vez mais perigosa dos nossos contemporâneos. A necessidade de se submeter a efeitos de choque é uma adaptação das pessoas aos perigos que as ameaçam. O filme corresponde a alterações profundas do aparelho de percepção, alterações como as com que se confronta, na sua existência privada, qualquer transeunte no trânsito de uma grande cidade, ou como as que, numa

perspectiva histórica, atualmente, qualquer cidadão experimenta.  
(Benjamin, 1987; 107)

Esse choque da imagem seria um tipo de estranhamento à dinâmica, à velocidade e à vibração com que eram percebidas e, necessariamente, absorvidas pelo cérebro. Deleuze também discorre sobre a questão do choque, usando a “voz” do cinema, como se nos falasse: “*comigo, com a imagem-movimento, vocês não podem escapar do choque que desperta o pensamento em vocês*” (Deleuze, 1990; 190). Porque, para Deleuze, a própria imagem cinematográfica é movimento, e ela faz aquilo que nas outras artes se contenta em existir (ou dizer). Herda o essencial delas e se coloca como um manual das outras imagens. Ou seja, o que faz do “cinema, cinema”, é sua função fundamental enquanto imagem-movimento.

Mas o que se “vê” no cinema, o fenômeno da percepção do movimento, por muito tempo foi conceituado como um “defeito” da visão, a *persistência da retina*. Na realidade, tal fenômeno explica apenas uma coisa no cinema: o fato de não vermos o intervalo (preto ou branco) entre os fotogramas. Quando a retina se excita pela luz, envia impulsos para o cérebro que são interpretados pelo córtex cerebral. As células da retina continuam enviando impulsos mesmo depois da remoção da luz, tudo numa fração de segundos. O cérebro identifica esses impulsos como imagens, vindas dessa fonte luminosa, ou seja, ele não “consegue” perceber os intervalos entre uma imagem e outra se há luz incidindo sobre elas.

A síntese do movimento é explicada por um fenômeno psíquico descoberto em 1912 por Wertheimer, que lhe deu o nome de fenômeno *phi*: se dois estímulos são expostos aos olhos em diferentes posições, um após o outro, e com pequenos intervalos de tempo, os observadores percebem um único estímulo, que se move da posição primeira à segunda (Vernon, citado por Machado, 1997; 20). O psicólogo Hugo Munsterberg, em 1916, desenvolveu um estudo chamado *Filme: Um estudo Psicológico*. Nele, Munsterberg coloca que, para haver um fato fílmico, tem que haver, obrigatoriamente, um investimento por parte do espectador: não só na absorção de dados oferecidos pela imagem projetada, mas também na percepção, para que ela não seja perturbada pela consciência clara de que fases importantes do movimento estejam “faltando” (Graça, 2006; 82). O ambiente da sala escura, onde os filmes são veiculados, favorece essa entrega do espectador. A montagem relaciona-

se à dinâmica da seqüência dos fotogramas e ao aumento da potência do *choque* que as imagens causam no movimento percebido.

A arte da criação das imagens é o que permite aos observadores, novas sensações e percepções. Em seu início, o cinema não era aceito como arte, apenas como um método de registrar o movimento do mundo real. E, de fato, seus primeiros realizadores eram mais cientistas que artistas. Mas a arte caminha junto com cada novo aparato inventado, e as explorações artísticas transcendem as técnicas materiais, podendo ser um guia no processo de criação visual, influenciando toda uma geração. Um dos recursos mais utilizados pelos artistas no cinema, a montagem, permite desconstruir a linearidade das seqüências dos frames capturados e construir uma narrativa particular, redefinindo os padrões formais das seqüências das imagens. Para Deleuze (1990; 191) a montagem é o pensamento no cinema: “a montagem é no pensamento o próprio ‘processo intelectual’, ou o que, ante o choque, pensa o choque”. Para ele, todo esse conjunto de fatores, da montagem e da percepção agindo sobre o córtex, é que faz nascer o pensamento, o PENSO cinematográfico. Dziga Vertov e Sergei Eisenstein, cineastas russos, desenvolveram uma arte particular da montagem. Filmes como *O Homem com uma Câmera* (1929) de Vertov, e *O Encouraçado Potemkin* (1925), de Eisenstein, são dois exemplos de filmes onde a montagem é pensamento, é a própria mensagem das obras, que se tornaram marco da arte cinematográfica. Em um de seus livros Eisenstein explica a montagem por analogia com os caracteres da escrita japonesa, em que o todo é mais do que a soma das partes. Por exemplo, o símbolo japonês para “cão”, mais o símbolo para “boca”, juntos não significam “boca de cão” (que seria uma simples adição), mas “latido”, um novo conceito. Assim, em cada filme há enriquecimento de significado através de associações mentais, o que é obtido predominantemente através da montagem (Stephenson & Debrix, 1965).



Fig. 11 - Imagem de Dziga Vertov

O percurso das invenções, até se chegar ao cinema, foi longo, e o homem continuou experimentando e testando novas técnicas na tentativa de construir máquinas cada vez mais estimulantes ao sistema sensorial. A evolução tecnológica trouxe conseqüências processuais e estéticas ao cinema. Não é mais possível definir o sistema cinematográfico da mesma maneira como contextualizado até o momento desta pesquisa. Com o surgimento do vídeo e da computação gráfica, novos recursos foram inseridos nas imagens, ampliando ainda mais a complexidade da percepção. A interferência, por exemplo, da animação digital nas imagens do cinema é algo que pertence à maioria dos filmes da atualidade, e não é possível, em muitos casos, separar o que foi capturado por uma câmera do que foi manipulado graficamente. As novas narrativas da montagem, elaboradas por Lev Manovich, seguem a lógica cinematográfica, mas com ferramentas técnicas digitais, mudando o sistema original do cinema. A película fílmica não é mais somente um suporte material, pois, ao passar por algum processo de digitalização, ganha inúmeras outras possibilidades de criação estética. Essas outras mídias, que o desenvolvimento tecnológico trouxe, serão os próximos temas abordados.



O surgimento do vídeo está totalmente ligado à televisão, ao rádio e ao telégrafo. A telegrafia foi o primeiro grande avanço da eletricidade, avanço esse que se desenvolveu após a tecnologia mecânica, característica do sistema cinematográfico. O desenvolvimento do telégrafo, segundo Briggs & Burke (2002; 140), estava intimamente associado ao das ferrovias, devido aos métodos de sinalização instantânea. Os autores relacionam a evolução dos transportes à das mídias, mostrando que as ferrovias foram seguidas pelas bicicletas, pelos automóveis e pelos aviões. Assim, a telegrafia foi seguida pela telefonia, pelo rádio e pela televisão. Em carta escrita em 1889, o primeiro-ministro britânico, Marquês de Salisbury, diz que *“a eletricidade era uma estranha e fascinante descoberta, que havia reunido toda a humanidade em um grande nível, em que se podia ver tudo que era feito e ouvir tudo que era dito, e julgar cada política adotada no exato momento em que os eventos aconteciam”* (Briggs & Burke, 2002 p. 140).

Em 1873, Willoughby Smith, um engenheiro de telegrafia, percebeu a correlação entre o comportamento peculiar dos resistores de selênio e a luz do sol. Na mesma época um advogado francês sugeriu que o selênio poderia ser usado em um sistema de varredura. Três anos depois o inglês Shelford Bidwell demonstrou a “telegrafia de imagens” para a Sociedade de Física de Londres (Briggs & Burke, 2002; 181). Outro invento importante para o advento da televisão e do vídeo foi o scanner eletrônico, desenvolvido por Campbell Swinton em 1908. Mas somente em 1932 foi patenteado, com sucesso, o sistema elétrico completo da televisão, apesar de experimentações virem sendo feitas desde 1929 pela rede BBC dos Estados Unidos.

Segundo Machado (1996), a televisão era entendida como um tipo especial de rádio, um rádio que ganhou imagem sincronizada, da mesma forma que o cinema, na época, ganhava som sincronizado. O primeiro protótipo comercial da televisão a ir ao ar foi a Feira Mundial de Nova York, transmitida em abril de 1939 pela NBC (Nacional Broadcasting Company). *Broadcasting* é o sistema de transmissão por ondas magnéticas.

A liberação desse sinal deveu-se a questões econômicas e políticas. A estrutura da transmissão eletromagnética cria condições favoráveis para a homogeneização política, e foi utilizada desde a sua criação para propagar informações de interesse dos governos, controlando assim o conhecimento da população. Até mesmo o termo *broadcast* deriva do contexto militar: era jargão especializado da Marinha americana, e designava a “disseminação” das ordens da autoridade à esquadra, operação que passou a ser realizada através do sistema de rádio (Machado, 1996).

O contexto no qual foi gerado o sistema televisivo e videográfico difere muito do cinematográfico. Embora tenha se tornado uma grande indústria, o cinema não foi criado por interesses basicamente econômicos. Tais fatores, por outro lado, foram fundamentais para a propagação do vídeo, e determinantes para que, por muito tempo, não fosse utilizado como meio de expressão e experimentação artística.

A base técnica do vídeo é diferente da do cinema. É, igualmente, a emanção luminosa de uma realidade preexistente captada e organizada. O modo de registro desta imagem, entretanto, muda substancialmente (Couchot, 2003). Machado (1996) anota as principais diferenças entre a constituição da imagem filmica e a da videográfica. A primeira reside no fato de a cinematográfica ser gravada em quadros fixos, e na totalidade, de uma só vez, enquanto a videográfica é “escrita” sequencialmente através de linhas de varredura durante um intervalo de tempo.

Outra diferença refere-se ao registro da imagem. Enquanto no cinema é preciso gerar uma ilusão de movimento, já que as imagens são capturadas de maneira fragmentada, no vídeo a imagem é retalhada e pulverizada em centenas de milhares de retículas, criando necessariamente outra topografia, que nos aparece de forma estilhaçada, mosaicada. Machado (1996; 38) diz que o vídeo, como consequência de sua constituição, é a primeira mídia a trabalhar concretamente com o movimento, isto é, com a relação espaço-tempo, na comparação com as características próprias do cinema.

Há ainda o fator das cores. A câmera de vídeo divide a informação de cor em três componentes básicos (vermelho, verde e azul) por meio de um prisma divisor ou de espelhos dicróicos, de modo que sua constituição, em qualquer fase do processo, mostrará sempre uma dissociação fundamental.

Quanto à difusão das imagens, a luz, no cinema, é projetada numa tela. No vídeo a luz está na própria tela. A tela da televisão é um utensílio doméstico, não habita uma sala escura, onde o único estímulo são as imagens. Essa tela divide o espaço com outros aparatos, com os acontecimentos cotidianos, com as conversas, com o ambiente familiar, enfim. Machado observa:

Podemos dizer que a tela do cinema é 'transparente', porque ela própria se torna invisível ao espectador, forçando-o a identificar o designante com o designado, a representação com a realidade. A tela do vídeo, pelo contrário, é 'opaca', de modo que ao contemplá-la o espectador se defronta, antes de mais nada, com a sua materialidade, seus pontos e linhas de varredura, traços reticulados. (Machado, 1996; 58)

Couchot (2003; 82) define a imagem videográfica como uma imagem obtida, inicialmente, por projeção ótica, e decomposta por varredura, numa dupla trama entrelaçada de finas linhas paralelas, cuja intensidade luminosa em cada ponto se traduz por uma modulação eletrônica que é o sinal do vídeo. A varredura de emissão traduz a modulação eletrônica em intensidade luminosa. Acrescenta que nenhum prazo separa o momento da tomada da cena (como na imagem cinematográfica), do momento de sua representação, quando a transmissão se faz *ao vivo*. Para Couchot a televisão, nesse sentido, faz mais que representar, ela torna presente. Esse sistema unifica presente, passado e futuro, pois faz coincidir o tempo da captação da imagem na realidade com o de seu observador. Couchot completa, ainda, dizendo que a imagem televisiva não é um recorte móvel de duração, como no cinema: *“ela junta ponta a ponta e faz comunicar entre si, graças à sincronização da varredura, duas temporalidades distintas: a que ocorre durante a emissão, quando a imagem é analisada e transmitida, e aquela que ocorre durante a recepção, quando a imagem é percebida pelo espectador”*(Couchot, 2003; 83).

E como o observador percebe as imagens do vídeo? Machado (1996) diz que a câmera de vídeo é uma câmera de “escrever” imagens, pois, como na escrita verbal, a inscrição se faz em linhas individuais, da esquerda para a direita e de cima para baixo. Cada imagem completa de 525 ou 625 linhas (padrão americano e europeu, respectivamente) correspondendo a uma “página” de texto pictórico, cujos “morfemas” seriam os sinais elementares de informação de tonalidade, saturação e cor. O resultado desse sistema de escrita é uma imagem de baixa definição, se

comparada à película do cinema. Pois, no intervalo entre as retículas e o plano de separação das linhas de varredura, há uma fresta vazia onde a figura simplesmente não existe. O observador precisa “preencher” mentalmente esses espaços, completando essas imagens. Esse efeito perceptivo, segundo a teoria da *Gestalt*, é a *lei da pregnância*. Portanto, a percepção das formas e da combinação das cores no vídeo dependem de algum empenho do espectador, de forma a fazer emergir a configuração plástica final.

A imagem eletrônica é composta de duzentos mil pontos de luz que preenchem a tela até completar as 525 ou 625 linhas (conforme o padrão), a uma velocidade de cinquenta ou sessenta campos por segundo, constituindo 25 ou 30 imagens completas por segundo. Esse mecanismo é contínuo, sem intervalo negro entre os fotogramas. Como a imagem não é definida por fotogramas separados, a unidade formadora está na sua própria linha de varredura, ou na própria retícula. Difere do fotograma porque nela já há movimento na captura, além de mudança, alternância, deslocamento de formas e cores. Como observa Machado, explicando melhor esse processo: “*se temos uma figura em movimento, a varredura do suporte pode começar inscrevendo-a num ponto A e terminar na última linha inscrevendo-a já num ponto B, denunciando, portanto, um deslocamento do motivo no interior de um único quadro*” (Machado, 1996; 43). Assim, o movimento percebido pelo espectador não é submetido a nenhum tipo de ilusão de ótica, é a própria escritura da imagem enquanto era capturada.

Essa característica da tecnologia eletrônica permite a manipulação direta dessas imagens em cada linha, enquanto que nas imagens cinematográficas só é possível trabalhar os planos inteiros dos fotogramas. Esse elemento foi fundamental para que alguns artistas explorassem o vídeo de formas extremas, a partir da década de 60.

Com o surgimento do videotape e, posteriormente, do vídeo cassete, a produção de imagens com o vídeo deixou de focar apenas as transmissões televisivas. A televisão invadia os lares, era parte obrigatória da vida familiar da classe média. Os americanos ficavam até sete horas diárias com seus aparelhos ligados, estimulados ao consumo excessivo. Caracterizou-se como o principal meio de manipulação das massas e, para observadores atentos e muitos artistas, assumia o papel de inimiga.

As primeiras produções em vídeo fora do circuito comercial foram feitas por um grupo chamado *videográficos guerrilheiros*, entre eles o canadense Les Levine e o americano Frank Gillete, na década de 60. Gravavam documentários nas ruas, mostrando o movimento hippie e moradores de ruas.

Mas o vídeo conheceu a arte em 1965, quando o músico e artista coreano do grupo Fluxus Nam June Paik comprou uma das primeiras filmadoras Portapak, da Sony, em Nova Iorque, e apontou em direção à comitiva do Papa, que naquele dia passava pela Quinta Avenida (Rush, 2006; 75). Naquela mesma noite mostrou o resultado num ponto de encontro de artistas. Paik passou a desenvolver técnicas cada vez mais complexas e transformou a forma de produzir e perceber imagens em vídeo.

Em 1969, Paik e seu colaborador, o engenheiro eletrônico Suya Abe, construíram um dos primeiros sintetizadores de imagem, capaz não apenas de distorcer a figura construída pela câmera, mas também de gerar imagens inéditas. Antes disso, ninguém havia ousado perturbar a trajetória dos elétrons para provar que o vídeo poderia ser um instrumento totalmente autônomo em relação aos percursos das câmeras obscuras, das câmeras mecânicas. As imagens criadas por um sintetizador não são mais índices, na teoria semiótica; não representam mais uma figura, são abstratas. Tais imagens ofereceram novos ares à arte contemporânea da época. Muitas das obras de Paik eram imagens capturadas e depois transformadas pelo sintetizador em anamorfes. As obras “desretratos” são um exemplo: forjou o retrato de pessoas como McLuhan e Richard Nixon, apagando os traços de verossimilhança que permitiam o reconhecimento da figura, e relacionando-as às imagens “renascentistas” cinematográficas (Machado, 1995).

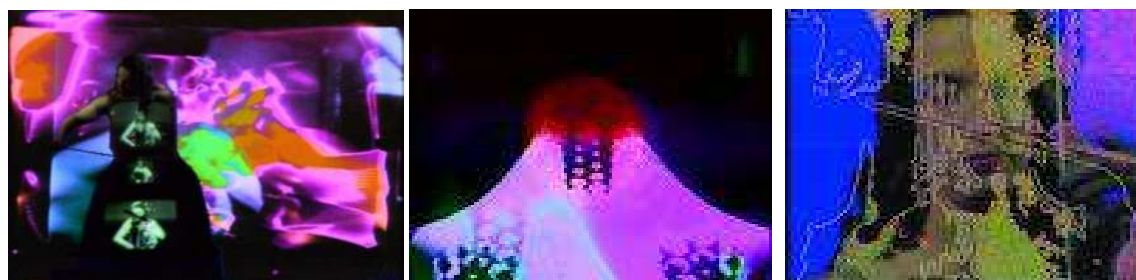


Fig. 12 - Frames de obras de Nam June Paik

Paik influenciou toda uma geração de artistas e produtores de imagens videográficas, também em programas televisivos e em produções de videoclips e vinhetas. O casal Vasulka, também parte do grupo Fluxus, destacou-se com experimentos conceituais na vídeoarte, sobretudo com obras que exploravam o funcionamento interno do vídeo: energia elétrica organizada sob a forma de voltagens e frequências em um evento temporal (Rush, 2006; 84). Foram dos primeiros a unir a técnica do vídeo com o processamento digital, sugerindo uma nova estética visual e aumentando as possibilidades de tratar imagens. Em algumas dessas obras, disponíveis na página<sup>6</sup> da dupla, o tema é a forma e o movimento das imagens, tendo como estrutura de criação o vídeo e a matriz do monitor como suporte de transmissão. É possível observar, nessas obras, os pontos de luz (*pixels*) em constante vibração, condicionando a percepção do movimento das imagens exploradas.

Outro artista que explorou profundamente a linguagem videográfica foi o russo Zbigniew Rybczynski. Suas obras são referência até hoje, por manipular as imagens em vídeo de maneira única, proporcionando uma visualidade inovadora. Uma de suas obras experimentais clássicas, *The Forth Dimension*, de 1985, é exemplo de inovação: o processo utilizado era a desestruturação de cada uma das 480 linhas de varredura da imagem, causando uma anamorfe visual - e sem as facilidades tecnológicas do meio digital.

---

<sup>6</sup> [www.vasulka.com](http://www.vasulka.com)



Fig. 13 Fragmentos de *The Forth Dimension* (1985), de Zbigniew Rybczynski

O aparecimento da tecnologia digital mudou definitivamente os processos e procedimentos criativos na construção de projetos artísticos. Não apenas pelo fato de o computador ter se tornado uma *mídia semiótica* em si (Santaella, 1996), mas também por ter transformado a forma de criação das demais mídias, como a fotografia, o cinema e o vídeo. A linguagem própria de cada mídia se mantém, porém com novas possibilidades de tratamento e manipulação, potencializando o caráter sinestésico das mesmas.

O computador passou por várias gerações até chegar a um formato passível de explorações artísticas. Mesmo antes de ser concebido fisicamente, como máquina, já existia enquanto pensamento intrínseco. A estrutura do computador reúne a lógica de áreas variadas dentro da ciência: matemática, física, química, cognitiva; e cada vez incorpora mais áreas. O homem já havia evoluído em determinados segmentos do conhecimento, apenas a partir do computador foi possível reunir pensamentos lógicos inseridos em uma só máquina.

A imagem digital configura-se, basicamente, como a união de vários pontos e luzes coloridos, denominados *pixels*. Essa forma de concepção da imagem não surgiu com o computador. Há muito a civilização experimentava técnicas hoje características da imagem digital. Os gregos da antiguidade pintavam vasos onde, no procedimento

de criação, havia uma consciência implícita do *princípio de reversão*: a idéia de positivo/negativo, cheio/vazio, claro/escuro, sim/não. O melhor exemplo desse sistema é o mosaico (Gombrich, 1986; 32).

Também há muito se tem conhecimento da estrutura da *matriz* e do *registro de informação*, elementos básicos da lógica da informática (INFORMação autoMÁTICA) do computador. A renda é um exemplo de imagem matriz. O tecido, onde é bordado algum tema decorativo é uma trama quadriculada, e a figura se constitui quando alguns desses quadradinhos são marcados (bordados) e outros não, formando uma imagem com o contraste na *matriz* do tecido. Já a lógica do *registro de informação* estava presente nos cartões perfurados, usados desde o início da Revolução Industrial, no controle da produção dos funcionários (Lucena, 2002; 164).

De acordo com Gary Masters (citado por Lucena, 2002; 169), o computador foi revelado em três oportunidades: na primeira, como dispositivo computacional mecânico, que remonta às civilizações de antes de Cristo; depois, como conceito, por volta de 1833; e, finalmente, como o moderno computador eletrônico digital, em 1946. A primeira referência que se faz ao processo de computação é o *ábaco*, instrumento construído para auxiliar na tarefa de calcular. Ali já se configurava a “memória” de operação. O conceito de 0 e 1 foi uma evolução da própria matemática, possivelmente iniciada pelos antigos babilônios. O conceito de algoritmo, por sua vez, é a estruturação de um pensamento ordenado e disposto de um meio “não-humano” qualquer de executar, é transferir a capacidade de raciocínio para algo que pudesse operá-la. Os gregos antigos já chamavam de *o algoritmo de Euclides* um procedimento para encontrar o máximo divisor comum de dois números (inclusive 0), em 300 a.C.

Assim, é possível afirmar que o computador foi a ferramenta que conseguiu reunir, em um só aparato técnico, pensamentos de diferentes épocas, e produzidos por distintas áreas de conhecimento. É uma máquina sistêmica, já que sua estrutura permite não somente a criação, mas também a difusão de qualquer informação.

A diferença entre as imagens videográfica e digital está na forma de registro, mesmo que, na transmissão, ambas utilizem a matriz do monitor e da tela, onde a imagem é formada por pontos luminosos de cor (*pixels*). Na videográfica, a captura



segue o sistema analógico, cujo suporte é uma estrutura física, no caso a fita. A estrutura da imagem digital é a linguagem numérica binária, de 0 e 1, do computador. Couchot observa que, diferentemente da televisão, a posição dos *pixels* na imagem digital, assim como suas características cromáticas e luminosas, é definida automaticamente por cálculo, e não traduzida por linhas de varredura. A imagem torna-se uma *imagem-matriz*, que lhe confere uma qualidade particular: *“seu controle morfogênico não se faz mais no nível do plano - como na pintura ou na fotografia - nem no nível da linha - como na televisão, em que o plano da imagem é recortado em linhas -, mas no nível do ponto”* (Couchot, 2003; 161).

Mesmo se a imagem passou pelo processo de captura analógico, ligada a representação pelo índice, ao ser submetida à digitalização perde o seu caráter original e torna-se código de informação. Julio Plaza define todo o conteúdo numérico como *infografia* (1998), seja ele imagem, texto ou som, pois, a partir do momento que se torna numérico deixa de ter ligação física com o objeto. Couchot também analisa o fato de a imagem digital não pertencer mais à fisicalidade: *“a imagem numérica não é mais o registro de um traço deixado por um objeto preexistente, pertencendo ao mundo real (traço ótico, no caso da fotografia, do cinema ou do vídeo)...; ela é o resultado de um processo em que a luz é substituída pelo cálculo, a matéria e a energia pelo tratamento da informação”*(Couchot, 2003; 164).

No computador o *pixel* pode ser manipulado individualmente. A imagem digitalizada, assim, pode ganhar novas formas, e ser completamente transformada de acordo com os comandos de quem a manipula. Por trás desses comandos estão os algoritmos, que podem ser programados com fórmulas matemáticas. E é essa programação que determinará a transformação da imagem. Uma imagem estática pode, por algum processo de animação, passar ao movimento.

A estrutura da imagem digital é uma sucessão de feixes de luz, e o movimento está na dinâmica dos *pixels*, na luminância, na intensidade, na metamorfose desses pontos de luz, através de uma série de cálculos em tempo real (Grau; 2005; 294). Qualquer mudança nesses pontos interfere, mesmo que numa simples nuance na tonalidade de cor, transformando essa imagem. Se cada ponto de luz é uma informação, qualquer comando que mude essa informação transforma a imagem,

pois esses pontos são traduzidos e percebidos como luz. É como uma dança luminosa de pequenos pontos quadrados, que acendem e apagam, brilham e escurecem, numa mudança suave, sem ilusão de ótica ou outro fenômeno qualquer intermediando a percepção de movimento.

Para que o computador evoluísse até a forma atualmente conhecida, muita tecnologia precisou ser descoberta e desenvolvida: o silício, para construir *chips* de memória, a substituição de válvulas por transmissores, e a concepção do sistema integrado, entre tantos outros. A partir da década de 60, quando o computador passou a integrar alguns órgãos americanos, como as universidades, artigos científicos começaram a nomear esse período de “*A era da Descontinuidade*”, ou de “*Sociedade da Informação*”. O fato é que foi uma época marcada por descobertas, que tornaram o equipamento a própria representação desse momento histórico. Uma delas, nas ciências biológicas, foi a do código do DNA, considerada a maior descoberta da década. Era chamada de “paradigma da informação”; a partir daí a informação era o princípio organizacional da própria vida (Briggs & Burke, 2002; 264).

Durante muito tempo o computador foi utilizado como equipamento de armazenamento de dados e informação, sem constituir uma linguagem midiática própria. No final da década de 60 alguns artistas começaram a utilizá-lo como meio de expressão, criação e reflexão artística. Um dos pioneiros foi Waldemar Cordeiro, integrante do movimento concretista iniciado na década de 50. Com a ajuda do físico Georgio Moscati, construiu algumas obras utilizando o cartão perfurado, quando poucas máquinas existiam no Brasil. *Derivas de uma Imagem* (1969) e *Gente* (1972 / 1973) foram alguns resultados obtidos pelo artista, as primeiras obras de *Computer Art* realizadas no Brasil.



Fig. 14 - *Derivas de uma Imagem* (1969), de Waldemar Cordeiro

Desde então, pesquisadores-artistas do mundo todo não cessaram de criar novos trabalhos, que ampliam nossa percepção sensorial, educando nossa visão para receber imagens numa velocidade cada vez maior, e exploram novos conceitos sobre a imagem. Com a tecnologia digital é possível simular todas as outras mídias de construção imagética, da pictórica à videográfica. Pode simular a imagem da película do cinema, e das linhas de varredura do vídeo. E ainda acrescentar às imagens novas possibilidades, desconstruindo-as e reconstruindo-as. Toda imagem digital é resultado da programação a ela determinada. O algoritmo faz da imagem digital um infinito de combinações possíveis, e as imagens submetidas à digitalização podem ser potencializadas e tornar-se um novo e único projeto sistêmico, por não seguirem mais nenhuma ordem linear e material. Como diz Couchot, “*é como se a numerização das imagens rompesse a ligação com o objeto real, esta espécie de cordão umbilical*” (2003; 163), e se transformasse numa união de partículas única, transitando via cabos.

É complexa a reflexão sobre as imagens digitais em movimento. Esse tema pode ser visto sob vários ângulos, mesmo com o foco na criação artística. Os próximos capítulos tratarão especificamente dos padrões da imagem digital, e de algumas obras artísticas que nos oferecem suporte para o aprofundamento dessa reflexão. Uma delas, *Stop Motion Studies*, tem como referência a cronofotografia de Marey, numa configuração pós-cinema, realizada com os ferramentas digitais. A imagem é quase uma imagem-pensamento, uma imagem-atemporal, uma pós-imagem.

## O Sistema do Movimento das Imagens nas Mídias

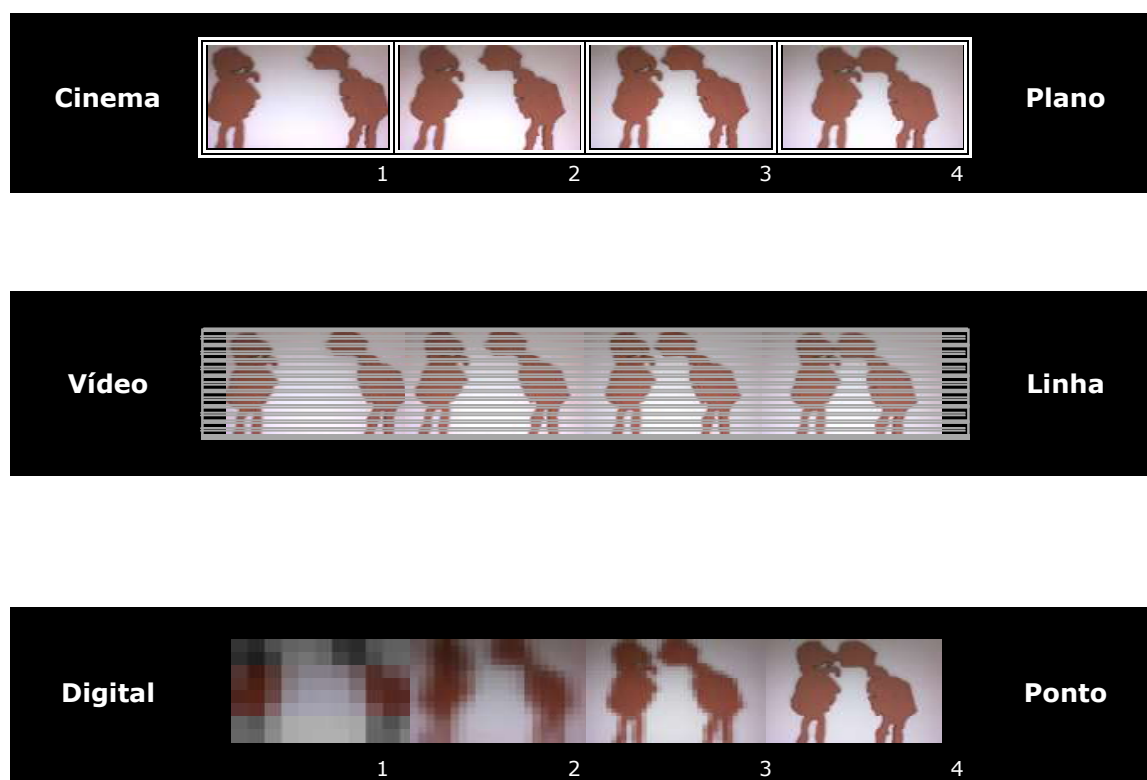


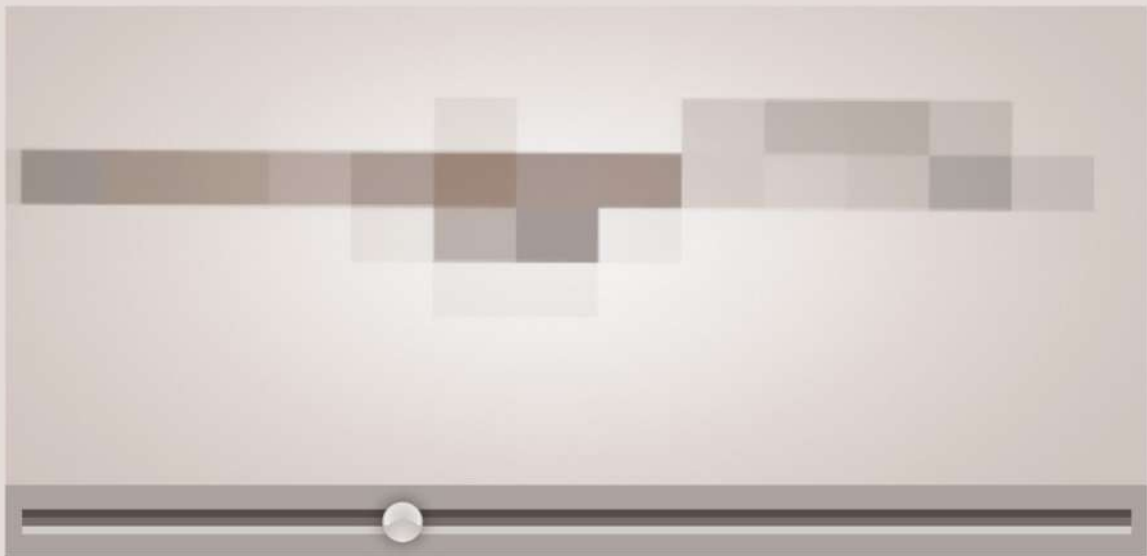
Fig. 15 – Sistema do movimento das imagens nas mídias

Esta figura foi pensada - e criada - para retratar o sistema de captura das imagens nas mídias, e como o movimento das imagens ocorre em cada uma delas, enquanto forma pura. A figura escolhida foi a do “primeiro beijo”, o primeiro registro de uma cena de beijo, identificado numa caverna do estado de Piauí. São inscrições rupestres, com as quais o homem iniciou suas manifestações gráficas e representativas. Desde então, desenvolveu ferramentas e máquinas que o auxiliassem nesse processo de representação, com crescente complexidade.

Santaella (1996) divide as máquinas em três níveis históricos: as musculares (criadas durante a Revolução Industrial), as máquinas sensoriais (funcionam como extensão dos sentidos humanos), e as máquinas cerebrais, em que o computador é o principal representante.

Tal construção baseia-se na idéia de Couchot, já utilizada anteriormente, que trata da inscrição da imagem nos distintos suportes: *“seu controle morfogênico não se faz mais no nível do plano - como na pintura em pintura ou na fotografia - nem no nível da linha - como na televisão em que o plano da imagem é recortado em linhas - mas no nível do ponto”* (Couchot, 2003; 161). A figura foi construída, portanto, para que os processos estruturais das imagens nas diferentes mídias pudessem ser mais facilmente compreendidos e visualizados. Daí a escolha da mesma figura e da mesma quantidade de estágios para retratá-los.

As máquinas continuarão a evoluir para que as formas de figurarmos o mundo e nosso pensamento atinjam cada vez maior complexidade. E para que novas sensações possam ser exploradas. Plano, Linha, Ponto...



## Particularidades da Imagem Digital em Movimento

2

Neste capítulo trataremos das fases e padrões da imagem digital em movimento, analisando os três processos pelos quais passa a imagem, relativamente ao objeto: desmaterialização, ubiquidade e replicabilidade. São muitas as maneiras de analisar estágios que caracterizam a imagem digital, mas como as imagens abordadas na pesquisa possuem relação inicial com o sistema analógico de captura, acreditamos que essas três passagens são mais coerentes e relevantes à pesquisa.

Essa divisão foi proposta na disciplina Estética Digital, oferecida pela Profa. Cláudia Giannetti, no curso de especialização em Vídeo Digital Online/Offline, dado em parceria pelo MECAD (Media Center d'Art i Design) e pela ESDI (Escuela Superior de Disseny), de Barcelona/Espanha. E foi escolhida por propiciar, de forma sintética, reflexões sobre a complexidade de alguns conceitos. Tal divisão facilita, ainda, a compreensão dos estágios de cada processo pelos quais a imagem passa, para seguir como base de análise nos capítulos sobre obras artísticas.

## Desmaterialização

O conceito de desmaterialização é dos mais representativos nas questões que envolvem a estética digital. Surgiu na segunda metade da década de 60, antes das primeiras manifestações em arte digital. Foi desenvolvido por parte da crítica de arte contemporânea, para definir manifestações que pretendiam questionar a obra enquanto objeto único e supremo, referindo-se aos dogmas renascentistas e à relação entre a arte e consumo.

É possível dividir as formas de desmaterialização da arte dos anos 60 e 70 em três: 1) as práticas artísticas com o tema de temporalidade, que acontecem no ato da experiência, sem pretensão de permanência - como exemplo, os *happenings* e as performances do grupo Fluxus; 2) os trabalhos artísticos que transmitem essa mesma idéia de temporalidade, mas através de meios de reprodução técnica que exercem a função de testemunhas dessa ação - como exemplo, o trabalho audiovisual conceitual de Marcel Broodthares *La Pluie* (1969), onde se vê o artista debaixo da chuva, escrevendo com uma caneta tinteiro sobre um papel, em que por mais que tente deixar o registro de sua escrita, a água não permite; 3) instalações híbridas que conjugam uma parte objectual com outra imaterial e processual - como exemplo, o *Condensation Cube* (1963-65) de Hans Haacke, onde se observa dentro de um cubo metálico o processo de transformação da matéria - superfície com água, vapor, condensação em forma de gota -, até retornar ao início (MECAD, 2006-2007).



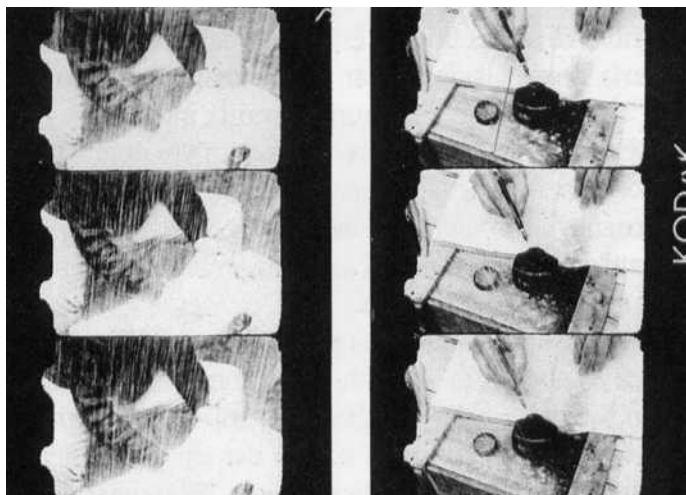


Fig. 16 - Fotogramas do filme *La Pluie* (1969), de Marcel Broodthaers

A característica marcante dos trabalhos que incorporavam o conceito de desmaterialização era o uso de ambientes fora dos circuitos de arte convencionais, como museus e galerias. A obra não era palpável, nem um objeto; era um acontecimento. Esses trabalhos eram parte de um movimento chamado inicialmente, num texto de Henry Flynt de 1961, de *Arte Conceitual*. Essa denominação relaciona-se intimamente com as questões da desmaterialização, uma vez que, na *Arte Conceitual*, esta deixa de ser primordialmente visual, feita para ser olhada, e passa a ser considerada idéia e pensamento. O conceito, ou a atitude mental, tem prioridade sobre a aparência.

Manifestações significativas desse período artístico foram as instalações ou, como denominadas na década de 60, *environments*. Em linhas gerais as instalações são práticas interdisciplinares e híbridas, que também rompem com a forma fechada de objeto, dão ênfase às idéias de intervenções, preocupam-se com o papel que desempenha o receptor e com a noção de processo, e compreendem a obra como espaço social e público. Algumas propostas precursoras de instalações estavam presentes, por exemplo, na exposição *International Exhibition of Surrealism* (1938), organizada por Marcel Duchamp, em Paris. Nela estava sua montagem cenográfica, o *environment 1200 Coal Bags*. (Giannetti, 2002; 80).

Outro aspecto importante na determinação do conceito de desmaterialização ocorreu em fins da década de 50, quando artistas transgridem as fronteiras das

artes e inter-relacionam música, teatro, dança e cinema. A partir daí surgem as instalações audiovisuais e as performances.



Fig. 17 - Re-criação da instalação *1200 Coal Bags*, de Marcel Duchamp, apresentada na Bienal de Whitney em 2006

A performance apareceu em meados dos anos 70, conseqüência da tendência em reduzir o destaque dado pelas instalações à presença física do sujeito que buscava, no audiovisual, uma forma expandida de ação não devida a seu próprio corpo (Gianneti, 2002; 84). O objetivo da performance era estimular a participação direta e ativa do público e buscava, assim, uma maneira de desmaterializar a presença do artista e potencializar o vínculo entre público e obra. A obra, então, de fechada passa a ser aberta (Eco, 1962), a autoria deixa de ser exclusiva para ser compartilhada e a recepção deixa de ser passiva para ser participativa.

Com a desmaterialização do objeto artístico veio também a desmaterialização de fronteiras entre territórios reais e fictícios e a relação rígida entre as disciplinas da arte. Muitos teóricos anunciavam a morte da arte, que, para eles, havia perdido sua essência. A desmaterialização coloca-se, assim, como uma das principais características do pensamento contemporâneo e é um dos fios condutores que significam, dão sentido e explicam a arte presente, desde o aparecimento dessas manifestações até as ações atuais em arte digital.

Entre os anos 70 e 90 surgiram as primeiras experimentações artísticas com o computador, a *computer art*, mas, em geral, eram imagens que repetiam os esquemas e estilos visuais próprios da arte tradicional, usando-os como ferramenta, não como linguagem. As imagens eram traduzidas ao analógico, e impressas como

uma gravura ou pintura, gerando desinteresse pelo movimento. Surge então a *net art* ou *media art*, em que as experimentações deixam de imitar a aparência da arte analógica para assumir os critérios singulares e próprios das novas tecnologias digitais, como a realidade espacial (virtual), a estrutura fragmentada (hipertextual), a natureza ubíqua (multipresencial) e sua recepção (interativa) (MECAD, 2006-2007).

Quando tratamos da desmaterialização no âmbito digital algumas questões devem ser ressaltadas, pela particularidade da perda da imagem de síntese. A desmaterialização deixa de ser um termo conceitual e passa a ser físico, já que não há um suporte representando essas imagens, somente códigos, bits de informação. A conversão da forma original em um mapa de *bits*, ou combinações numéricas, ocorre com a reconstrução matemática, eliminando qualquer relação analógica anterior. Assim, a imagem digitalizada envolve esse aspecto específico da desmaterialização em sua própria constituição.

Quando se fala de desmaterialização, epistemologicamente aplica-se a perda de materialidade, da fisicalidade. Em sânscrito, *mâtram* significa matéria e medida, e sua raiz significa “fazer com as mãos”, medir, construir, e por isso se aplica ao digital a desmaterialização. O que ocorre no universo digital é a possibilidade da manipulação numérica, o que permite a elaboração não só de imagens imateriais, mas de um ambiente digital não necessariamente relacionado ao ambiente físico, material, que denominamos realidade. É um “não lugar”, não fixado em nenhum território geográfico.

Anton Zeilinger, físico da Universidade de Viena, no livro *A Face Oculta da Natureza*, discute questões básicas relacionadas à essência da matéria, da informação e da constituição da realidade. Para ele, a realidade não está ligada à materialidade, e sim a informação. Afirma que a realidade não é mais que a representação de alguma coisa formada por nosso pensamento, como uma imagem. O que é verdadeiramente substancial são os resultados dessa observação: “*tudo o que temos é informação, são nossas impressões sensoriais, são respostas às questões que nós colocamos. A realidade vem depois. Ela é derivada disso, depende da informação que recebemos*” (Zeilinger, 2005; 248-249). A informação, para ele, é a protomateria do universo, e o elemento de informação mais elementar são as respostas que damos às observações, muitas delas simples *sim e não*: “*a ciência da*

*informação designa a isso 1 bit de informação. O bit de informação pode ter dois valores, 0 e 1, em que usualmente 0 equivale a 'não' e 1, a 'sim'" (Zeilinger, 2005; 255). 1 e 0 são representações binárias, o que constitui essencialmente os elementos em formato digital.*

Há muita complexidade nessa questão. A princípio, pensamos sobre a desmaterialização digital apenas pelo viés da obra-objeto, que perde a raiz material ao ser digitalizada. Mas também é possível agregar mais significados às relações entre experiências artísticas e definições teóricas da física. Se os *bits* podem corresponder às respostas de nossas observações, isso quer dizer que é possível dar significado a uma realidade existente apenas em pensamento. Como afirma Pierre Lévy (1996), o virtual não é oposto ao real, e sim ao atual. Então, ao criarmos um ambiente diferente do mundo físico, com leis e formatos particulares, estamos também criando outro tipo de realidade, paralela à que vivenciamos até então. Isso pode ser constatado através da *media art*, campo em que os experimentos mais contemporâneos estão muito mais ligados à nossa capacidade de sentir e pensar do que apenas à de olhar. Por ser matemático e, portanto, programável, o sistema digital permite a desmaterialização como um primeiro estágio de infinitas possibilidades de explorações, levando a novas percepções sensoriais.

A tecnologia digital, na qual apenas um equipamento possibilita a criação e a difusão, ou seja, a troca constante de dados através da integração da rede de internet determinou uma grande ruptura. Paul Virilio e Peter Weibel (1997) chamam a isso da "era da ausência", onde, além do objeto ser desmaterializado, há também a desmaterialização dos corpos, que são substituídos pelas ações determinadas no momento da relação homem-máquina. As mensagens, imagens e sons enviados e recebidos caminham pelo ambiente digital como se o próprio eu fosse representado por esses dados de informação enviados nos *clicks*. Na arte pictórica, o homem usava as imagens para representar seu entorno, da forma como ele o observava. Agora as usamos em outro sentido, com a intenção de que elas nos representem no ciberespaço. Peter Weibel observa:

O espaço imaterial da telecomunicação, o espaço virtual desmaterializado da era tecnológica, não é somente um espaço da ausência, um espaço da falta, mas é também um novo espaço da presença, da telepresença, um novo espaço situado além do visível, que sempre esteve ali, mas que nunca

pôde ser visto. O tecnoespaço e o tecnotempo se situam além da experiência física; são espaços que se tornaram experimentáveis por meio de máquinas telemáticas, espaços de tempo invisíveis. (Weibel 1997; 110)

Outro fator, ainda, determina uma maior complexidade na desmaterialização em meio digital do que nos demais meios. Ao disponibilizar sua obra na rede, a relação autor-obra-público ganha um novo caráter, além da participação ativa praticada nas performances: a possibilidade da recriação, fazendo da obra um *continuum* de atualizações, em que o formato original, determinado pelo autor, pode ser reelaborado em novos contextos num ciclo inesgotável. Esses são os aspectos analisados a seguir.

## Ubiqüidade

Ubiqüidade é a possibilidade de estar presente em toda parte, em qualquer tempo, simultaneamente ou não, conceito que envolve um distanciamento ainda maior da idéia tradicional de objeto. A ubiqüidade na arte contemporânea aponta para a necessidade de expandir as noções clássicas de tempo e espaço, questionando profundamente a estética da arte ocidental baseada na premissa do objeto único, absoluto e soberano. É o segundo estágio na construção de novas concepções artísticas, e que discute não apenas a fisicalidade do objeto, mas também sua própria maneira de existir em dimensões, expandindo as noções de permanente/efêmero, único/múltiplo, presente/ausente e autoria/público.

Os primeiros experimentos a tratar diretamente da ubiqüidade foram os projetos de arte por satélite, os *Satellite Art*. Nam June Paik foi um precursor desses projetos. Com alguma obstinação pela telecomunicação, ele buscava uma metacomunicação para criar uma obra que fosse executada simultaneamente em locais distintos do mundo. Perseguiu por 15 anos essa exploração, bem sucedida ao final. Em 1977 inaugurou o Documenta 6 de Kassel, com uma transmissão via satélite de performances realizadas ao vivo na Europa e nos Estados Unidos, chamada *Nine Minutes Live*.



Fig. 18 - Cartaz do Documenta 6, 1977

Em 1984 Paik desenvolveu outro projeto, o *Good Morning Mr. Orwell*, onde fez uma transmissão que, além de ao vivo, era participativa, incluindo cerca de 50 artistas de várias nacionalidades. Reuniram-se em um mesmo espaço televisivo, simultaneamente, e atuaram ao vivo (Giannetti, 2002; 87). Segundo o próprio Paik (1976), o evento foi o primeiro uso global interativo de satélite entre artistas internacionais. Ele previa a importância desses experimentos artísticos não apenas para a arte, mas para toda a sociedade pós-industrial:

É preciso pensar em como alcançar uma coesão interativa entre as distintas partes do mundo, como solucionar os problemas de diferenças de horário, como jogar com a improvisação em relação ao determinismo, os ecos, os acoplamentos e os espaços vazios no sentido de Cage, e como superar, rapidamente, as diversidades culturais, as expectativas e a mentalidade das diferentes nações. A Satellite Art deve extrair o melhor destes fatores, criando uma sinfonia multitemporal e multiespacial. (Paik *apud* Giannetti, 2002; 88)



Fig. 19 - Fragmentos de *Good Morning Mr. Orwell*, de Nam June Paik (1984)

No início da década de 70 também ocorreram as primeiras explorações da *Computer Art*. Temas como telecomunicação e arte associados à idéia de ubiqüidade foram naturalmente incorporados a esse novo movimento, já que o processo criativo ocorria diretamente em meio digital, em códigos numéricos e com a obra passível de ser transportada a qualquer local. Um dos pioneiros da *Computer Art*, o brasileiro Waldemar Cordeiro, observava ser possível, pela telecomunicação, uma conexão global, antecipando a proposta da arte em rede e as noções de ubiqüidade e participação coletiva. Sinalizava a inadequação dos meios eletrônicos

ao pensamento contemporâneo. O foco desses trabalhos era, assim, investigar metodologias e estratégias mais satisfatórias.

O espanhol Antoni Muntadas utilizou um canal de televisão regional, o *Cadaqués Canal Local*, para transmitir uma programação feita por ele e por sua equipe (colaboradores do povoado de Cadaqués). Essa experiência ocorreu em 1974, quando havia um único canal oficial de televisão na Espanha. A programação organizada por Muntadas nessa espécie de televisão comunitária era transmitida nos bares do povoado e nos cassinos, com o televisor funcionando como elemento socializante (Giannetti, 2002; 88). O que seria uma grade de programação comum tornou-se, dessa maneira, uma experiência artística, com a obra de arte onipresente. Estava nas telas de locais variados da cidade, e estimulou reflexões não apenas sobre a produção de arte em telepresença, mas também sobre meio e mensagem.

Em 1980 Roy Ascott desenvolveu o primeiro projeto artístico internacional de teleconferência feita por computador, através da rede *Planet de Infomedia*. O experimento conectou Ascott, na Inglaterra, a outros artistas, em Gales, Califórnia, Massachussets, Nova Iorque e São Francisco. Foi uma transmissão via satélite e em rede, viabilizando plenamente o campo da arte da telecomunicação.

No início da década de 90 a rede de internet *World Wide Web* foi criada, permitindo a conexão direta entre computadores. Nessa rede, a ubiquidade dos textos e imagens é a própria essência do sistema.

Na mesma década o grupo *Ponton* desenvolveu um experimento que uniu a técnica dos dois projetos citados anteriormente. *Piazza Virtuale* envolveu a telepresença e a participação pública num canal de TV. Foi realizado durante o Documenta de Kassel, de 1992. Utilizou o canal de televisão alemão ZDF, dois satélites e os estúdios eletrônicos do grupo *Ponton*, instalados provisoriamente numa praça de Kassel. Os estúdios estavam equipados com computadores conectados à rede e programados para receber chamadas telefônicas e informações via Internet. Durante 100 dias os telespectadores da cidade podiam conectar-se a esse canal e participar ativamente da programação através de seus telefones e *modems*. Observavam ao vivo a atualização do canal em sua própria televisão, dentro de suas casas (Giannetti, 2002; 92). Foi uma experiência inédita, explorando toda a



potencialidade dos meios de telecomunicação. Ao final do projeto, contabilizou-se 130 mil chamadas recebidas, inovando uma grade de programação não linear, participativa e conjunta. Uma obra que dependia totalmente da participação do público para ocorrer. A ubiqüidade, neste trabalho, é a maior magia: além da técnica utilizada com os meios eletrônicos, permitindo a difusão de informação ao vivo, havia a percepção individual da participação ativa, como se houvesse uma representação própria de idéias ou pensamentos ocorrendo em locais distintos ao mesmo tempo.

Segundo Claudia Giannetti:

Depois do abandono dos espaços convencionais das galerias ou museus e a ocupação dos espaços públicos, as ruas, as cidades, a paisagem etc, é, sem dúvida, com o emprego dos chamados novos meios, como os sistemas de telecomunicações, que essa dilatação espaço-temporal e material assume os sentidos mais amplos de ubiqüidade (a possibilidade de estar em todas as partes em qualquer tempo ou simultaneamente), de desmaterialização (a independência da existência física/material do objeto) e de participação (a utilização dos recursos interativos que permite a rede). ( Giannetti, 2002; 89)

Ela aponta, ainda, a transformação dos meios de comunicação discursivos em meios participativos como uma grande revolução.

Depois dessas primeiras experimentações, outras obras e eventos significativos surgiram com o mesmo intuito, de abordar a telepresença como temática principal. Alguns exemplos: *The Home of the Brain* (1992), exposição organizada pela Telekom da Alemanha, primeiro evento a abordar a telepresença como tema; as obras do brasileiro Eduardo Kac como *Ornintorrinco do Éden* (1994), *Rara avis* (1994) e *Uirapuru* (1996); e *Telegardem* (1996) de Ken Goldberg, entre outros.

A questão da ubiqüidade na arte está amplamente relacionada à integração entre arte e ciência, arte e tecnologia. Os experimentos vistos até agora mostram essa relação. Sua realização foi possível apenas quando a idéia e o conceito eram a própria exploração técnica, onde o intuito era, exatamente, levar à reflexão e fruição de outras possibilidades sinestésicas através dos novos meios de comunicação. Nesse sentido, a imagem deixa de ser diretamente vinculada a um meio específico para se tornar uma imagem que pode habitar qualquer meio.

Segundo Peter Weibel (1998), dois eventos facilitaram a nova definição de imagem. O primeiro foi o advento da fotografia, resultante do encontro entre imagem e meios tecnológicos, o nascimento do visual em substituição à imagem. No visual há novos contextos, materiais distintos e técnicas que romperam com a noção de imagem absoluta e única, priorizando a sensação visual. O segundo foi a separação entre mensagem e meio, com a invenção, inicialmente, do telégrafo. Com a tecnologia digital os meios estão em inter-relacionamento, e abre-se espaço para a exploração de uma nova linguagem, de pós-imagem.

A ubiqüidade, como já referido, é a possibilidade de estar presente em todas as partes, simultaneamente ou não. No meio digital esse caráter se faz inteiramente possível, pois o mundo imaterial dos códigos é a base da cultura telemática atual. Toda obra digitalizada pode percorrer os canais da *Web* e habitar qualquer aparelho conectado.

Já não vivemos somente nas ruas e nas casas, mas também nos fios telefônicos, nos cabos e redes digitais. Estamos telepresentes num espaço de ausência. Aqui onde nos encontramos, estamos ausentes, e onde não estamos, somos onipresentes. A história da arte desde o século XIX até a atualidade mais imediata proporciona uma série de claros indícios da desaparecimento do espaço na experiência do tempo e da telepresença no espaço virtual. (Weibel, 1997; 110)

Peter Weibel refere-se a nós como usuários onipresentes. Mas a mesma reflexão aplica-se às imagens e processos visuais, produtos desse meio. Não há mais qualquer localização real para essas imagens, que podem ser compartilhadas infinitamente e, desse modo, apropriadas a outro uso.

Uma das primeiras experiências de *Web Art*, no início da *World Wide Web*, em 1993, foi o trabalho de dois artistas europeus, Joan Heemskerk e Dirk Paesmans, *Jodi.org*, até hoje uma referencia nas artes digitais. Dirk Paesmans discorre adequadamente sobre a questão da ubiqüidade para quem produz arte na tecnologia digital:

We explore the computer from the inside, and mirror this on the net. When a viewer looks at our work, we are inside his computer... and we are honored to be in somebody's computer. You are very close to a person when you are on his desktop. I think the computer is a device to get into someone's mind. (Paesmans *apud* Tribe, 2007; 06)

## Replicabilidade

A replicabilidade é a perda total da relação entre original e cópia. A imagem digital, como já referido, é um processo contínuo de criação, não mais um objeto fixo e imutável. Walter Benjamin, no ensaio *“A obra de arte na época de sua reprodutividade técnica”*, publicado em 1936, apontava, já, para a quebra da noção de aura sobre o objeto único, consequência da introdução da reprodução técnica na arte. *“Ele denota processos de desmaterialização do objeto de arte, de serialização industrial e da ruptura estabelecida entre o domínio do artefato para o domínio das mediações máqunicas”* (Mello, 2007; 103). Benjamin referia-se aos meios de produção vindos com a evolução industrial, desde a imprensa de Gutenberg. As mediações máqunicas permitiam a reprodução de uma imagem artística, como da *Monalisa* de DaVinci ou de uma fotografia. Com o advento das mídias eletrônicas a reprodução passa a ser mais que uma possibilidade técnica, torna-se uma condição básica da própria produção. Machado aponta fatores de mudança, principalmente os referentes ao suporte, na arte eletrônica: *“o que se guarda em algum lugar não é mais um ‘original’, mas uma matriz técnica, um molde ou modelo (por exemplo: o negativo ou máster), de onde sairão as reproduções, estas sim - e apenas elas - destinadas à fruição massiva”* (Machado, 1996; 17).

O surgimento do videotape foi um evento que realmente possibilitou aos artistas experimentarem mais profundamente a linguagem eletrônica. Permitia a cópia das imagens que podiam, assim, ser reutilizadas, e conferindo-lhes um novo significado no processo de edição. Muitas obras da videoarte possuem essa característica em algum momento processual do trabalho. Para Benjamin essas máquinas deram à sociedade a massificação da arte: *“a reprodução massiva corresponde em efeito à reprodução de massa”* (Benjamin, 1987; 191). Era exatamente essa a questão que mais interessava aos artistas da videoarte: ressaltar, de forma crítica, as imagens exaustivamente reproduzidas pelos meios de comunicação e de publicidade, e serviu de estopim para a construção dos trabalhos que pretendiam retratar sua época.

Na tecnologia digital o termo reprodução perde o sentido, pois não há cópia no sentido literal da palavra. O que se reproduz é a própria fórmula matemática da imagem, texto ou som. Nas outras culturas tecnológicas havia a perda da qualidade entre a matriz e a cópia. Isso não acontece na digital, a não ser que ocorra uma mudança na estrutura original dos *pixels*, no formato ou *codec*, objetivando maior facilidade no compartilhamento. Segundo Mello (2007; 103): *“com a cultura digital há a ruptura da noção de original e matriz da obra de arte, na medida em que no meio digital tudo é original e matriz, portanto, tudo é cópia também”*.

Uma vez disponível em algum ambiente em rede, apoiado por um banco de dados, seja a Internet ou aparelhos celulares (agora com a tecnologia *bluetooth*), a imagem torna-se passível de apropriação e replicabilidade por outro sujeito, não mais o que a disponibilizou e a difundiu. Essa questão, apesar da discussão relativa ao *copyright* (fundado em meios de produção ultrapassados), é um dos principais fatores a fazer do sistema digital uma revolução, em termos de produção artística. Nesse contexto, reafirma-se: a imagem digital é um processo contínuo de atualizações, uma multicriação, de multisujeitos.

A imagem digital converteu-se numa práxis operacional, em que o sujeito participa, transforma e vive uma situação de experimentação visual até então inédita. Segundo Alain Renaud, é uma passagem da contemplação à ação: *“(...) a imagem informática não é mais o ponto de chegada visual de um corte ou de um enquadramento óptico que manifesta, por projeção - na lei da Representação - uma essência objetiva atribuída por antecipação ao mundo revelada pelo Olhar de um Sujeito universal e soberano”*; é uma série de mediações que a conduzem até à forma final. Ele explica: *“(...) mas um acontecimento aleatório, ponto de chegada de um processo, que remete ao jogo de toda uma série de mediações específicas que o traduzem e o conduzem até o estágio de 'imagem' terminal”* (Renaud *apud* Fabris, 1998; 02).

Passamos da cultura da reprodução massiva à cibercultura, e uma das principais características deste momento é exatamente a forma de perceber a informação como um bem coletivo, não mais uma verdade unilateral. Como aponta Lévy (1997; 102), *“não há identidade estável na informática, porque os computadores, longe de serem os exemplares materiais de uma imutável idéia platônica, são redes de*

*interfaces abertas a novas conexões imprevisíveis, que podem transformar radicalmente seu significado e uso”.*

Estamos na cultura do sampler e do remix, o que não significa uma cultura de simples apropriação da produção de algum produto, mas uma cultura da participação, que se dá pelo uso da circulação de obras: *“o remix é a verdadeira natureza do digital”* (Gibson *apud* Lemos; 2005; 03). A técnica do remix e do sampler começou a ser utilizada na música pelos DJ's de hip hop, que inseriam a sonoridade de músicas variadas em outro contexto (ao vivo), construindo uma nova identidade sonora. A tecnologia digital tornou possível a convergência das demais mídias, e o sampler e o remix tornaram-se ações freqüentes dos usuários, não apenas na colagem e montagem dos materiais, mas também na reciclagem das mídias-fontes. Para Mello (2007; 105), *“é possível perceber - nesse universo contemporâneo de convergência generalizada entre mídias - que as linguagens maquínicas participam hoje dessa nova realidade como um tipo de experiência estética capaz de reconfigurar cada vez mais as apropriações ocorridas entre matriz e cópia”.*

Dentro da história das mídias, sem dúvida, trata-se de um alternativa muito importante aos meios de comunicação hegemônicos, como forma de obter, deter e repassar conhecimento, desenvolver produtos e, o mais importante, ter espaço para difundir produções próprias. Qualquer um pode ser criador e tornar público um trabalho. De acordo com Lemos:

A nova dinâmica técnico-social da cibercultura instaura assim, não uma novidade, mas uma radicalidade: uma estrutura midiática ímpar na história da humanidade onde, pela primeira vez, qualquer indivíduo pode, a priori, emitir e receber informação em tempo real, sob diversos formatos e modulações, para qualquer lugar do planeta e alterar, adicionar e colaborar com pedaços de informação criados por outros. Tudo comunica e tudo está em rede: pessoas, máquinas, objetos, monumentos, cidades. (Lemos; 2005; 02)

Há espaços próprios para a troca de conhecimento e construção de saber coletivo, onde o principal intuito é compartilhar livremente os trabalhos, estimulando a recriação. Um exemplo é o *Creative Commons*<sup>7</sup>, um site próprio de

---

<sup>7</sup> <http://creativecommons.org/>

compartilhamento aberto de obras. No Brasil, há o *Overmundo*<sup>8</sup>. E há também o *Wikipedia*<sup>9</sup>, dicionário virtual construído pelos próprios internautas de todo o mundo. Alguns artistas já disponibilizam suas obras com o propósito de reutilização e remixação por outro usuário ou artista. No site do músico Gilberto Gil<sup>10</sup> tudo está disponível para *downloads*, não apenas as músicas em suas formas originais. Separadas por canais, o site permite, por exemplo, baixar somente o som da bateria. Até a identidade visual do próprio site e do álbum atual está aberta a possíveis alterações.

Para o professor de Estudos de Ciências da Informação e Comunicação da Universidade Aberta da Cataluña, Jordi Alberich<sup>11</sup>: “*Ante el carácter acabado, cerrado, de la producción (foto)gráfica tradicional, las imágenes de síntesis se presentan tanto para el autor como para el usuario como una especie de work in progress infinito, abierto siempre a la intervención, el retoque, la reutilización y la metamorfosis más radicales*” (Alberich, 2002).

Algumas obras utilizam a replicabilidade como característica essencial. O artista Cory Arcangel escolheu como tema uma forte referencia do universo digital, os videogames, para construir sua obra *Super Mario Clouds*<sup>12</sup> (2002). O clássico game da Nintendo Entertainment System, *Super Mario Brothers* (1985), foi a base usada por Arcangel. Ele reprogramou o jogo colocando um novo chip no cartucho, apagando todo o conteúdo do game original, deixando apenas as nuvens. Além de modificar a narrativa do *Super Mario*, usou a obra para criticar o sistema das grandes empresas de entretenimento, disponibilizando o novo game gratuitamente, para ser jogado *online*.

---

<sup>8</sup> [www.overmundo.com.br/](http://www.overmundo.com.br/)

<sup>9</sup> [www.wikipedia.org/](http://www.wikipedia.org/)

<sup>10</sup> [www.gilbertogil.com.br](http://www.gilbertogil.com.br)

<sup>11</sup> <http://www.uoc.edu/artnodes/esp/art/jalberich1002/jalberich1002.html>

<sup>12</sup> <http://www.gameoveryeah.co.uk/2007/11/super-mario-clouds.html>



Fig. 20 - Fragmento do game *Super Mario Clouds* (2002), de Cory Arcangel

Outra referencia é o *After Sherrie Levine*<sup>13</sup> (2001), de Michael Mandiberg, obra que usa a apropriação e replicabilidade de forma extrema. Em 1979 o fotógrafo Sherrie Levine fez um ensaio fotográfico de uma família de agricultores pobres do Alabama. Mandiberg escaneou essas fotografias e as disponibilizou, num site, para *downloads*, com o objetivo de divulgar e disseminar o trabalho de Levine. Para Mandiberg, distribuir as imagens online com certificados de autenticidade torna-as acessíveis a qualquer um. Para ele, isso é produzir usando as novas tecnologias como meios, aliadas a um pensamento atual.



Fig. 21 - Imagens do *After Sherrie Levine* (2001), de Michael Mandiberg

O trabalho do *Addictive TV*<sup>14</sup> é bastante veiculado à cultura do sampler e remix. Produzem performances ao vivo utilizando referências do cinema e da TV para recriar uma narrativa audiovisual própria. Por muito tempo foram perseguidos e

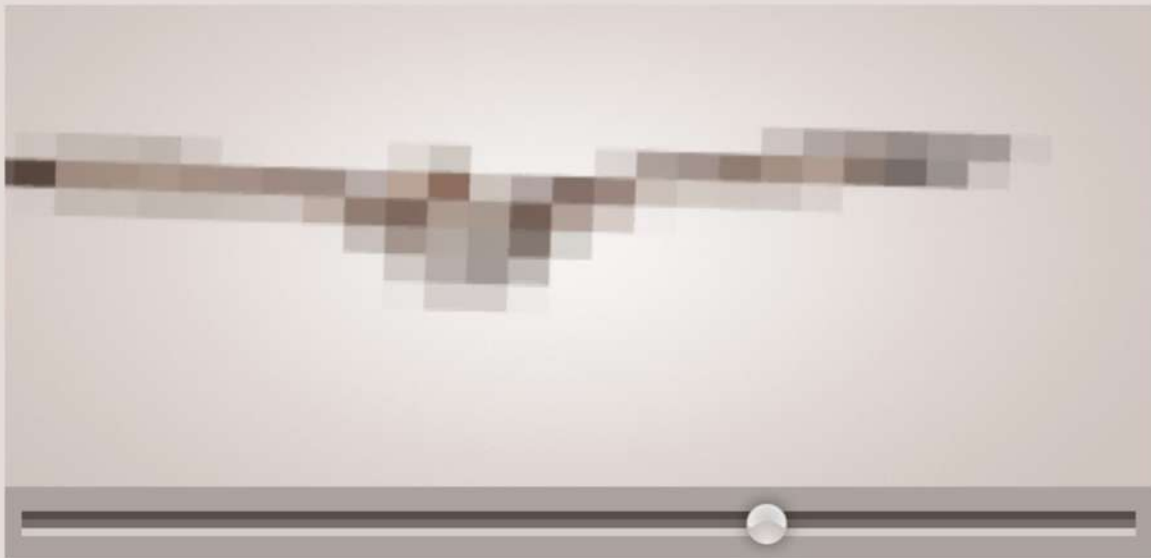
<sup>13</sup> <http://www.aftersherrielevine.com/>

<sup>14</sup> <http://www.addictive.com/>

processados por distribuidoras e gravadoras pela apropriação ilegal das imagens. Atualmente, percebendo o caráter estético que proporcionam, são contratados por essas mesmas empresas para criarem, por exemplo, trailers de filmes.

A replicabilidade de obras é sem dúvidas um dos fatores mais característicos da cultura digital. Importa, portanto, considerar esse movimento como manifestações artísticas atuais, próprias da convergência midiática. Para Manovich (2001) o *remix* é a melhor metáfora para entendermos as novas mídias, ou seja, a replicabilidade não é apenas uma possibilidade técnica dos meios digitais, é o próprio pensamento e ação digitais.





# Análises de Obras Artísticas

3

Alguns critérios orientaram a escolha das obras que serão analisadas a seguir:

- que todas as imagens fossem capturadas por câmeras e digitalizadas;
- que, através da tecnologia digital, essas imagens fossem reconstruídas e ganhassem novas formas estéticas, oferecendo algo particular e inovador ao movimento das imagens;
- que, cada obra deveria explorar as possibilidades digitais de maneiras distintas, para que as análises pudessem ter pontos de vista variados.

A primeira a ser escolhida foi *Stop Motion Studies*, apresentada no decorrer do curso de Hipermídia e Interatividade, da Profa. Silvia Laurentiz. O principal diferencial dessa obra é a desconstrução dos frames originais e, com um algoritmo randômico, sua transformação num movimento muito parecido com o da dinâmica urbana. Além disso, a seqüência não tem um fim e os frames não se repetem, ficando como uma cronofotografia digital.

A escolha de *Soft Cinema* deu-se pela proposta de um novo cinema aliado às possibilidades da tecnologia digital. O diferencial está na construção das pequenas cenas que formam um banco de dados e se associam de acordo com a interação obtida com a obra. É onde o conceito “Pós-cinema” fica mais evidente.

Quanto às *live images*, ou imagens ao vivo, a escolha deveu-se ao uso das técnicas de remix e sampler, muito característicos da linguagem digital e usados em praticamente todas as manifestações digitais, artísticas ou não. As obras construídas por Luiz Duva são intensas, experiências que oferecem um forte potencial visual. Em geral transmitidas em espaço análogo ao de uma instalação, são, no entanto, produzidas ao vivo, recriando o movimento das imagens de forma particular, já que cada apresentação é única.

Cada um desses trabalhos, acreditamos, permite observar os três processos da imagem digital em movimento, em diferentes intensidades, no decorrer de determinados estágios das obras.

## Stop Motion Studies - David Crawford

*Stop Motion Studies*<sup>15</sup> é um projeto de David Crawford, idealizado em 2003. Inspirado na cronofotografia de Etienne-Jules Marley, utiliza nossa noção de tempo e movimento, tendo o metrô como cenário, e explora novas maneiras de representá-los.

É uma obra *online*, construída especialmente para ocorrer com a interação dos usuários da internet. Segundo Eliane Weizmann:

Existem dois tipos de trabalhos veiculados na Internet, os que são produzidos 'para' a rede e os que são produzidos 'com' a rede. (...) Os que são produzidos com a rede são trabalhos que dependem da sua conectividade para acontecer, eles fazem uso dos dados da rede, do fluxo de informação para gerar sua navegação. São obras que só existem online. (Weizmann, 2006; 37-38)

*Stop Motion Studies* foi produzido "com" a rede. A página que hospeda a obra oferece duas possibilidades de navegação: escolher uma cidade específica entre Tokyo, Nova Iorque, Londres, Paris ou Boston (separadas por "séries"), ou a escolha de quatro janelas, uma ao lado da outra, cada uma com uma cidade diferente. Escolhe-se entre observar a obra através de uma janela por vez, ou as quatro ao mesmo tempo.

Para cada cidade há um banco de imagens com 20 a 40 cenas diferentes. Crawford capturou-as nos metrôs, em situações bem características desse meio de transporte. No processo de edição, separou-as em aproximadamente 10 frames cada; redistribuiu esses frames através de um algoritmo randômico, formando seqüências narrativas sempre novas, que não se repetem, e diferentes da linearidade original de quando capturadas. Quando uma cena é escolhida, as seqüências das imagens atualizam-se continuamente, e cessam apenas com a escolha de alguma outra.

---

<sup>15</sup> [www.stopmotionstudies.net](http://www.stopmotionstudies.net)

Muitas obras evidenciam processos de hibridação diversos, e esse é o caso de *Stop Motion Studies*. Um deles é o processo de captura das imagens através de uma câmera de vídeo, depois digitalizadas e divididas em frames, como numa animação. Através do algoritmo randômico, a narrativa perde a seqüencialidade e os frames são redistribuídos de forma a dar novas impressões de movimento e estética. Essa obra caracteriza muito bem a temática abordada na pesquisa. Inicialmente existe a relação física, já que, no vídeo, o registro das imagens é eletromecânico, com uma fita magnética como suporte. Passou pelo processo de digitalização e, com a programação recebida, ganhou uma estética particular.

David Crawford teve como referência artística o trabalho cronofotográfico de Etienne Jules Marey (séc. XIX). Como ele, seu maior interesse era aprofundar a poética do instante, e não a do movimento reconhecido como real. Entretanto, Crawford observa que seu trabalho é totalmente voltado à arte, e não à ciência. Não tem, assim, qualquer intenção de seguir padrões relacionados à fisiologia do movimento humano.

*Stop Motion Studies*, na verdade, desconstrói o movimento e frisa os instantes, até que, randomicamente juntos, permitem perceber uma dinâmica particular das imagens, que, sem ser fiel ao observado, está mais próxima do que sentimos. Isso ocorre também por utilizar o metrô como cenário, o meio de transporte mais simbólico das grandes cidades. A narrativa dada por Crawford sugere um movimento descontínuo e, ao mesmo tempo, infinito, aproximando-se muito da sensação de estar dentro de um metrô, espaço que permite relacionar as dinâmicas sociais e o comportamento dos indivíduos, cada vez mais mediados pela tecnologia digital. O caráter randômico da obra deixa aos participantes *online* a sensação de vivenciarem um instante infinito.



Fig. 22 - Frames de *Stop Motion Studies* (2002)

The Stop Motion Studies extend my long-standing interest in narrative and, in particular, look at the subway as a stage upon which social dynamics and individual behavior are increasingly mediated by digital technology. As one of the most vibrant and egalitarian networks in our cities, subways bring people from a wide range of social and cultural backgrounds into close contact with each other. This process plays a significant role in shaping both the character of a city as well as our individual identities. (Crawford, 2002)

Os estímulos visuais da obra de Crawford são bem particulares, e não seriam possíveis sem, como ele mesmo aponta, a montagem algorítmica das imagens. Na entrevista concedida à autora deste trabalho (anexo 1), comentou, a respeito das novas possibilidades trazidas pela tecnologia à percepção visual: *“the specific characteristics of computer mediated imagery constitute a new visual language that render visible, or name, things in new and unforeseen ways. This extends beyond the retinal characteristics of images and into many other areas such as cartography, sociology, and law”* (2007). *Stop Motion Studies* aponta para algumas dessas possibilidades.



Fig. 23 - Frames *Stop Motion Studies*

É possível identificar, nessa obra, os três processos da imagem digital: a desmaterialização, quando a imagem capturada pela câmera de vídeo é digitalizada, perdendo sua relação inicial com o objeto; a ubiqüidade, pois, além de ser uma obra *online*, portanto, potencialmente presente em toda e qualquer parte, em qualquer tempo e simultaneamente, a mesma característica faz parte, metaforicamente, da temática da obra, que permite ao usuário “estar presente” nos metrôs de várias cidades do mundo; e a replicabilidade, a perda da relação entre o original e a cópia, o que era o original, ao passar pela montagem algorítmica é desconstruído, e a cópia, ou melhor, as cópias e multiplicações dessas imagens fazem a reconstrução. Na verdade, a essência da obra é essa: as cópias originam a obra, tornam-se seu original.

Para Lev Manovich<sup>16</sup>, a máquina do século XX foi o cinema, nascido da intersecção de duas tecnologias da era industrial: a engenharia, que permitiu capturar o movimento, e a eletricidade, que tornou possível sua projeção. O projetor de filme reproduzia imagens do mesmo tamanho e movia-se na mesma velocidade, o que expressa adequadamente a filosofia e o pensamento do período industrial (Manovich, 2005; 02).

Que tipo de cinema pode-se esperar na era da informática? Como representar a experiência subjetiva de uma pessoa que vive numa sociedade informática global? Qual o cinema apropriado à era Google? Buscando respostas a essas perguntas, Lev Manovich e Andreas Kratky começaram a pensar no *Soft Cinema*<sup>17</sup>. Por três anos desenvolveram o software (o próprio Soft Cinema), capturando imagens e criando a arte e o design para conceber a proposta de um novo cinema.

De maneira geral o sistema baseia-se num banco de dados de clips de imagens diversas, catalogadas por parâmetros determinados no software. Através de um processo randômico, o software vai relacionando esses parâmetros, formando um vídeo. Na tela, algumas janelas, uma principal e outras menores, exibem os clips relacionados pelo software. Além dos clips de imagens capturadas, o banco de dados mostram ainda imagens gráficas, textos e músicas, que seguem o mesmo padrão de relação.

---

<sup>16</sup> [www.manovich.com](http://www.manovich.com)

<sup>17</sup> [www.softcinema.net](http://www.softcinema.net)

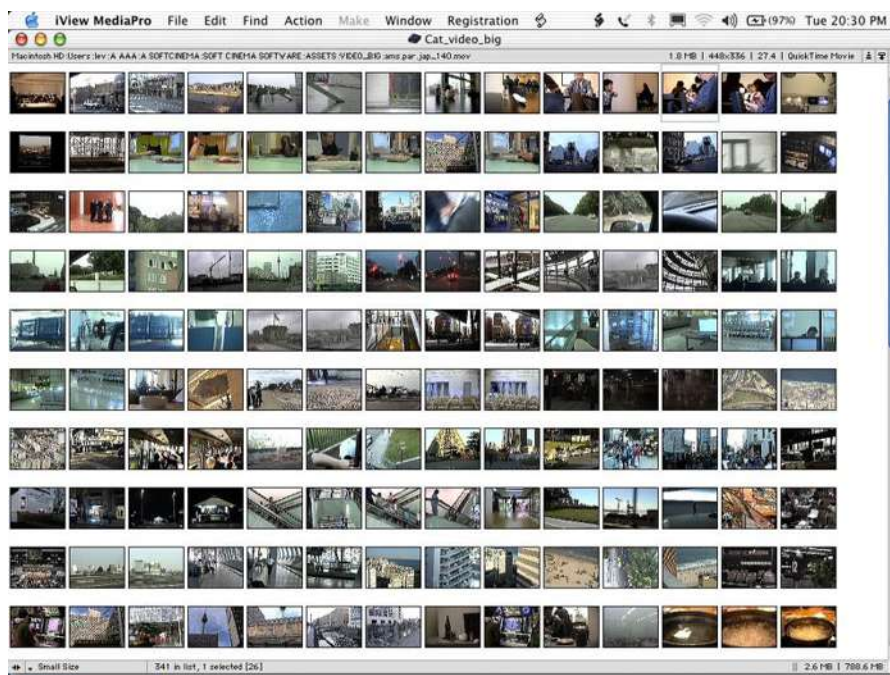


Fig. 24 – Tela com as imagens das bases de dados do *Soft Cinema* (2005)

O software possui um sistema de busca similar ao do Google, que relaciona as palavras-chave dos parâmetros determinados por cada grupo de clips. *Texas* foi o primeiro vídeo a ser produzido. São, ao todo, 425 clips de pequenos vídeos, e a cada um deles foram atribuídos 10 parâmetros diferentes, como local geográfico da captura, tipo de movimento de entrada e tipo de locação. Mas a dinâmica determinante das relações de seqüências que serão exibidas pode mudar randomicamente. O que se vê na tela, durante a exibição do vídeo, são múltiplas seqüências de alguma maneira assemelhadas entre si.

*Texas* foi inspirado numa questão contemporânea, defendida por Manovich, a de que muitos lugares se parecem e dão a sensação de terem sido constituídos por diferentes *layers* (camadas): ‘tradicional’, ‘global’, ‘capitalista’, ‘pós-comunista’, etc. Ele pergunta: como representar essa típica experiência moderna de viver entre *layers* - entre o passado e o futuro, entre o Leste e o Oeste, entre lá e aqui? (Manovich, 2005; 09). Para ele, *Texas* representa esses questionamentos, tão atuais, até mesmo por neles ter baseado sua técnica. Enquanto o vídeo está sendo produzido, o *Soft Cinema* software seleciona e “samplea” as cenas, misturando-as em tempo real, como *layers* também misturados.



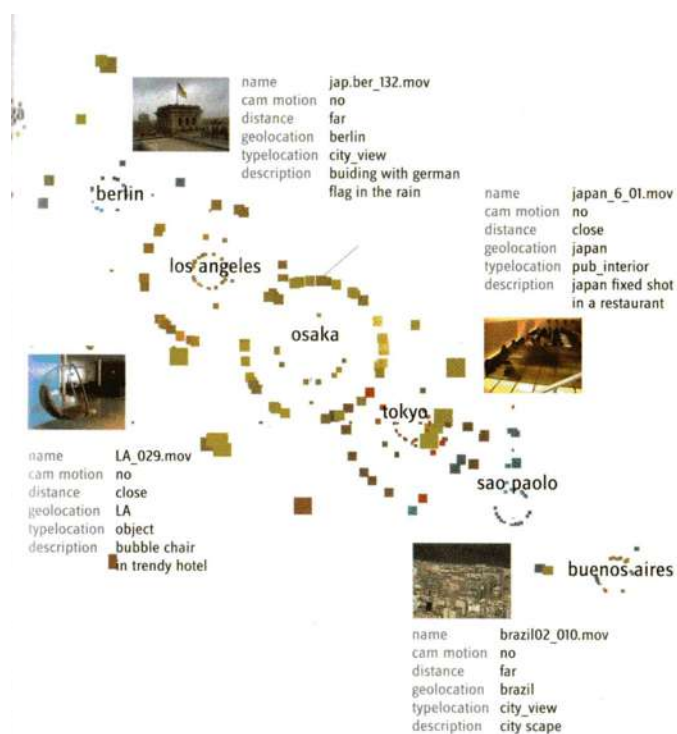


Fig. 25 - Esquema visual que simboliza a seleção das cenas e seus parâmetros, de *Texas*

*Mission to Earth* é outro vídeo. Aborda a Guerra Fria e a experiência contemporânea da imigração, condição usual dos que habitam as “global cities”. Tenta representar o trauma da imigração, de viver vidas paralelas e situar-se no meio de duas realidades distintas. A tela é dividida em janelas, e a principal mostra o que a personagem, Inga, está vendo. As janelas menores, como está se sentindo e do que está lembrando. Tudo ocorre simultaneamente.



Fig. 26 - Janelas do *Mission to Earth*

Em *Absences*, o que importa é a relação visual entre as imagens do banco de dados. Os parâmetros que determinam a narrativa são o brilho, o contraste, a textura, a



freqüência, e a ação, entre outros. São descritos usando padrões de valores numéricos que o software reconhece como base para criar a seqüência. Em geral são imagens de ruas, árvores, espaços vazios. Em *Absences* a trilha sonora é marcante, e cumpre a mesma lógica de parâmetros, utilizando as curvas do espectro para isso.

Todo esse material está disponível em DVD que concentra, nesses três “vídeos”, a proposta, com a visualização do funcionamento da estrutura de programação, o projeto arquitetônico do ambiente físico adequado para a realização pública da proposta, e uma entrevista com Lev Manovich explicando a idéia e o sistema operacional da obra. No DVD estão expostos os exemplos de como ficaria, visualmente, a proposta, resultado de uma experiência das relações feitas através da base de dados do Soft Cinema. A idéia é que ocorra ao vivo, num espaço de instalação adequado, com infinita combinação entre os parâmetros.

Em *Soft Cinema* torna-se evidente um nível extremo de replicabilidade. A programação do software foi toda baseada na lógica do remix e do sampler. Mesmo com imagens exclusivas, o processo que ocorre durante a atualização do sistema, criando a seqüência das cenas, é um remix automático, um remix programado para ocorrer, porém com combinações seqüenciais aleatórias e randômicas. *Soft Cinema* não é somente uma obra interessada em explorar as potencialidades da tecnologia digital. Busca também construir outras estruturas de produção e concepção possibilitadas pelo computador e, desse modo, propor uma linguagem midiática nova, que represente integralmente o pensamento atual.

As performances em *live images*, ou imagens ao vivo, espalham-se cada vez mais. O processo criativo foi inspirado nos DJ's de música, mas tem as imagens como foco principal. A tecnologia digital, responsável por esse avanço, permite que a edição e a projeção do material realizado sejam feitas em tempo real. Para que a performance ocorra, são necessários um espaço com um telão para a projeção, um projetor ligado a um computador com software próprio para criação ao vivo e, no comando, um artista com um banco de imagens pré-selecionadas para determinar um seqüência única nesse ambiente.

Alguns grupos, no Brasil, são reconhecidos por trabalhos muito expressivos. Luiz Duva<sup>18</sup>, um dos precursores, desenvolveu uma técnica muito particular. Já era um artista do audiovisual, mas foi, segundo ele, motivado a trabalhar com *live images* pela possibilidade de desconstruir a narrativa linear das imagens, recriando-as em situações imprevisíveis. Podia oferecer, assim, novas possibilidades à relação imagem-movimento, com a manipulação em tempo real. Para ele as *live images* são maneiras originais de trabalhar as narrativas audiovisuais:

A manipulação de áudio e vídeo em tempo real te dá a possibilidade não só de executar mas de interpretar uma composição audiovisual inclusive com momentos de improvisação (que eu chamo de vídeo-solos) e isso te dá a possibilidade de a cada execução propor um caminho único. Isso é o ideal da performance. (Duva; 2007)

Em *Suspensão*, de 2006 (disponível no Creative Commons), por exemplo, Duva propõe a criação de um espaço-imagem/tempo distendido, resultado da manipulação em tempo real de imagens e sons previamente gravados, e também de imagens geradas ao vivo durante a apresentação da proposta. Essa obra investiga as possibilidades de expansão da imagem para dentro da própria imagem, resultando na criação de novas imagens e sons, a partir da original. Para isso, ele cria pequenas células de movimento (trechos de imagem que, com velocidade alterada em tempo real, produzem som e uma outra imagem não observada inicialmente, por ser a soma de duas imagens e não

---

<sup>18</sup> [www.liveimages.com.br](http://www.liveimages.com.br)

mais de uma), que, ao serem manipuladas, produzem diferentes andamentos e ritmos que podem ser orquestrados, formando uma composição audiovisual.



Fig. 27 - Frame de *Suspensão #1 e #2* (2006), sobreposição de imagens



Fig. 28 - Início da performance *Suspensão #3 e #4* (2007)

Sua mais recente criação, *Concerto para Laptop*<sup>19</sup> (2007), propõe um ensaio poético que parte da livre interpretação de diferentes paisagens emocionais, extraídas da memória de pessoas anônimas. A rearticulação, ao vivo, permite uma análise das complexas relações entre o passado, o presente e a realidade em andamento. Para tanto, Duva compõe imagens sobrepostas que misturam um homem, uma montanha e terra por todo lado. A dinâmica dessas imagens é única: o que se vê não são simples imagens em movimento, é uma proposta estética totalmente inovadora, fazendo as imagens parecerem 3D sem que tenham sido programadas. Usa somente as técnicas de sobre-

---

<sup>19</sup> [www.coisaminha.com.br](http://www.coisaminha.com.br)

posição e da narrativa dos frames não lineares. O movimento das imagens assemelha-se muito mais ao dos nossos pensamentos e sonhos do que ao do sensorialmente visto. Talvez seja realmente o desejo de Duva. Quando questionado sobre o futuro das imagens, respondeu:

Bom, eu queria que as imagens pudessem se formar fora de qualquer suporte de exibição. Queria ter algum tipo de criador e manipulador de imagens que funcionasse com as ondas cerebrais sem a necessidade de uso de qualquer interface. Queria poder me teletransportar no tempo e poder voar. (Duva; 2007)

As “imagens ao vivo” são a própria representação do pensamento digital. Percorrem intensamente os processos da desmaterialização, ubiquidade e replicabilidade. Com foco maior na replicabilidade, as obras de Duva são totalmente remix e sampler delas mesmas, já que o produto final só é conhecido durante a performance ao vivo, e cada resultado é único.

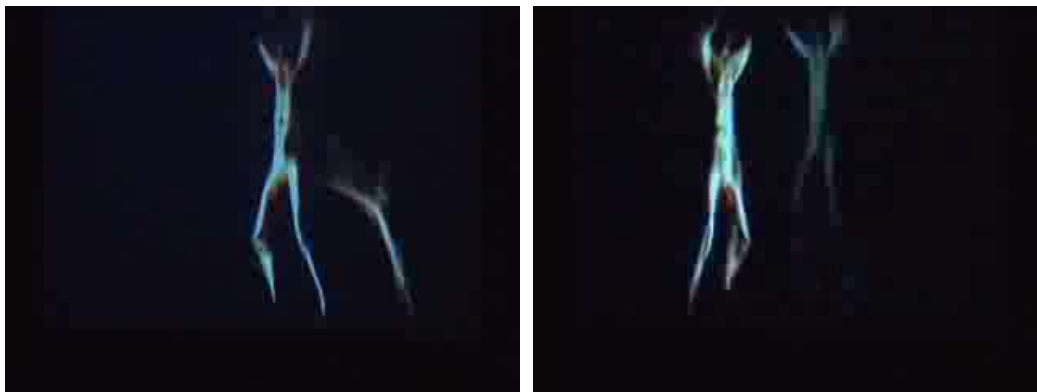
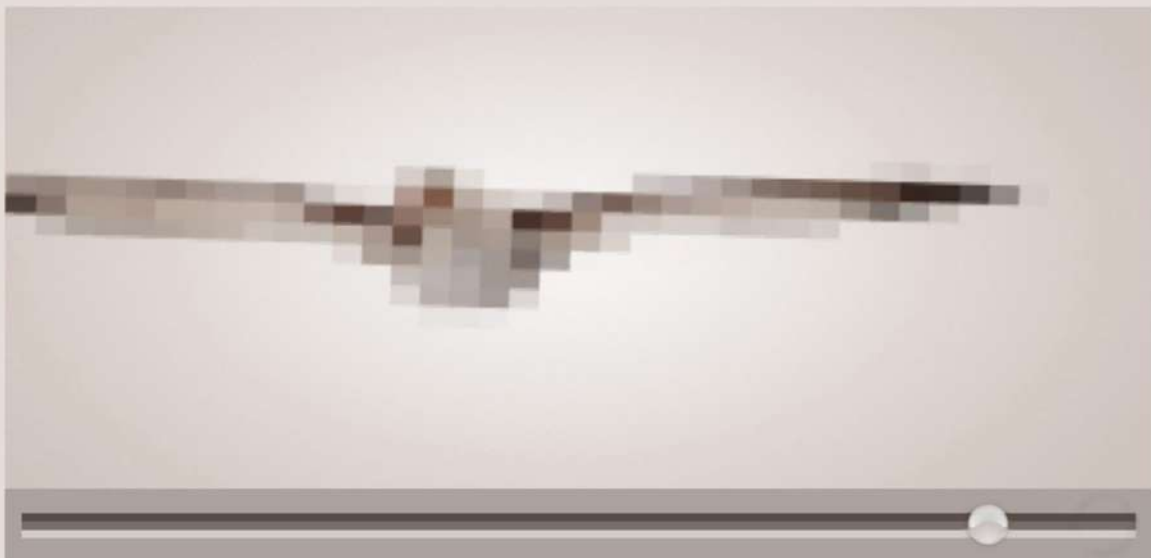


Fig. 29 – Frames de *Suspensão*



## Obras da Autora

4

## Convergência

*Convergência*<sup>20</sup> foi criada em parceria com Luis Gustavo Bueno, na disciplina Hipermissão e Interatividade, oferecida pela Profa. Silvia Laurentiz, na área de Poéticas Digitais, da ECA/USP, cursada em 2006. Consiste num vídeo produzido com imagens capturadas ao longo da disciplina, e nos seminários apresentados pelos alunos do curso. Os temas reunidos pareciam bem diversos, mas, na edição das imagens, feitas num software próprio de edição não linear, foi possível reuni-los como se tratassem de uma mesma questão: convergência. A convergência entre os distintos assuntos que compõem o vídeo refere-se à convergência das mídias, uma das possibilidades do sistema digital.

O conceito de convergência baseou-se em definições de Arlindo Machado, que utiliza círculos para ilustrar a idéia das mídias separadas e convergidas.

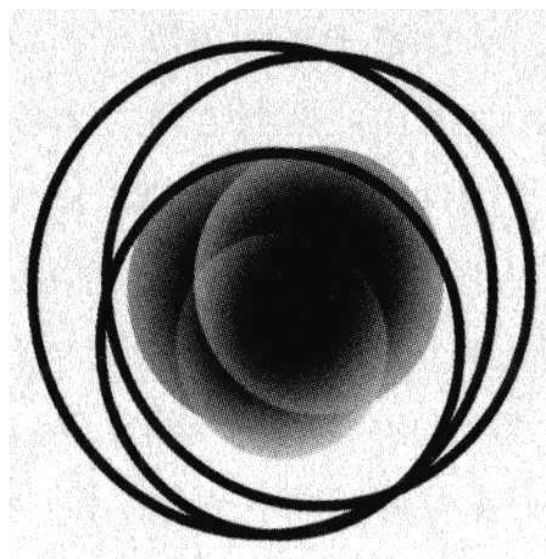
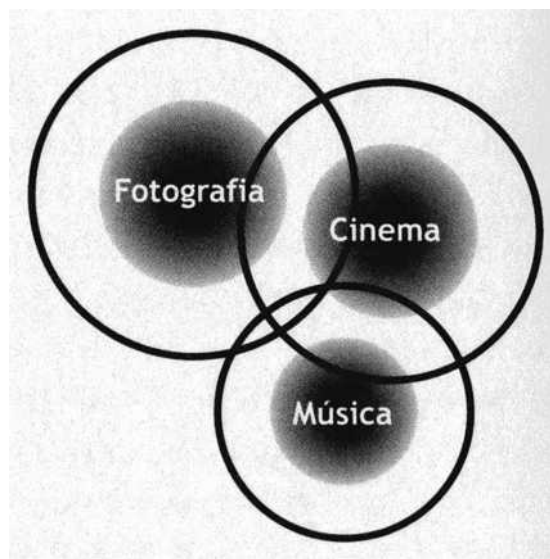


Fig.30 - Símbolo do pensamento divergente Fig.31 - Símbolo do pensamento convergente

Na convergência os círculos estão sobrepostos uns aos outros e seus núcleos não ficam tão claros: *“no momento em que o centro mais denso do círculo, identificador de sua especificidade, começa a se confundir com os outros, chegamos a um novo patamar da história dos meios: o momento da convergência dos meios”* (Machado,

<sup>20</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=n2TobB-WU-A>

2007; 65). O que Machado coloca é o fato de o meio digital permitir trabalhar com todas as mídias, hibridizando-as; o limite entre uma linguagem e outra pode não ser percebido. Desse modo, imagens fotográficas, vídeos, músicas, textos, imagens gráficas, podem estar reunidos em uma única obra. Esse fator, a hibridez, foi o que motivou a elaboração deste trabalho, tornando-o uma meta-obra das demais apresentadas, uma obra de obras.

Com a tecnologia digital a obra não acaba, não chega a ser um produto terminado. Está sempre em constante mutação, desconstruída e reconstruída, num processo *continuum* com a interação e a atualização.

Este trabalho transitou pelos estágios característicos da imagem digital, com todo o material registrado numa fita magnética, num processo analógico, inicialmente. Com a digitalização, foi desmaterializado, tornou-se código, permitindo a manipulação constante das imagens. A nova narrativa é resultante de um processo de remix e sampler, que remete ao estágio da replicabilidade. Um novo sentido desses trabalhos emerge quando aplicados em outro contexto, com foco na abordagem da convergência. Em muitos momentos, o áudio que segue as imagens não é o original da captura, mas encaixa-se perfeitamente na montagem.

A intenção foi não apenas reutilizar essas imagens, mas também dar-lhes um tratamento poético, e até mesmo lúdico. No final do vídeo fizemos uma montagem para retratar o *pixel*, multiplicando algumas imagens, o que deu um sentido inverso à constituição essencial da imagem digital. Ao invés de a imagem ser a soma e a combinação de *pixels*, neste caso a soma e a multiplicação da própria imagem é que causam uma falsa percepção de evidência dos *pixels*. Então, finalizando o vídeo, utilizamos a imagem de uma gravura (de autoria de um dos alunos do curso), aproximando-a até que os *pixels* fossem totalmente percebidos, levando o processo ao limite, com a tela dividida em quatro *pixels*.

Acreditamos que esse vídeo apresenta os processos criativos de um vídeo digital. Reunimos a técnica digital com a linguagem propriamente videográfica para desenvolver uma obra que pudesse trazer reflexões tanto conceituais quanto estéticas, aos procedimentos possíveis em uma narrativa digital baseada na dinâmica do pensamento.

Para a pesquisa, a elaboração dessa obra foi de extrema relevância, por permitir experimentos que tentavam responder a alguns questionamentos ocorridos desde a fase curricular. Principalmente aqueles referentes às novas possibilidades do vídeo, quando Júlio Plaza conceitua as infografias, ou quando alguns autores discorrem a respeito do fim da linguagem pura no cinema e no vídeo. Ou ainda quando Pierre Lévy afirma que as novas tecnologias digitais transformariam totalmente nossa percepção e nosso pensamento. E também quando Peter Weibel aponta que, no meio digital, tudo é um sistema dinâmico. Finalmente, o próprio conceito de convergência de Machado gerou questionamentos.

Ao produzir *Convergência*, muitas dessas questões foram clareadas. Concordamos, por exemplo, com Lévy, quando ele afirma estar o sistema digital muito próximo da forma como pensamos e utilizamos conexões mentais; não pensamos linear e logicamente, e o meio digital permite interligações.

Quanto à percepção, era necessário outro tipo de investigação, que aprofundasse o assunto, o que foi feito na obra seguinte, *Gradeativa*. Outro conceito que ficou mais claro foi o de infografia, de Plaza. Classificar todas as formas digitais com o mesmo termo parecia por demais generalista. Pudemos perceber, ao final, que o conceito não trata de linguagens, e sim da essência estrutural relacionada ao código, ao dado, à informação em si.

Finalmente, a afirmação de Weibel pôde ser melhor elaborada e absorvida em *Gradeativa*. E o conceito de convergência, de Machado, foi tão naturalmente assimilado que a própria obra é resultado da reflexão sobre o tema.



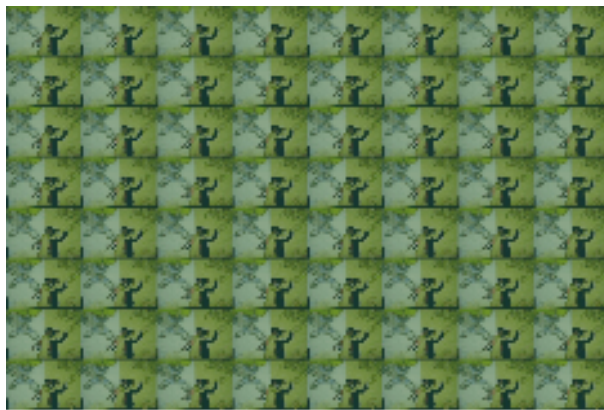


Fig. 32 - Imagens de *Convergência* (2006)

Com a finalização de *Convergência*, constatamos a apreensão de novas reflexões, o que nos motivou a produzir mais uma obra em parceria. Damos início à *Gradeativa*<sup>21</sup>.

Percebemos a necessidade de uma reflexão mais abrangente a respeito de alguns conceitos referentes à estrutura da imagem digital, à sua constituição técnica e em quê, efetivamente, consistiria o movimento da imagem digital.

Tais questões não foram satisfatoriamente abordadas em *Convergência* devido ao caráter da obra. Por exemplo, a questão da percepção, sugerida por Pierre Lévy, e a afirmação de Peter Weibel, de que, no meio digital, tudo é um sistema dinâmico. Algumas perguntas surgiram: como percebemos a essência do movimento digital? E, então, como vivenciar poeticamente a mobilidade dos *pixels*? Com esses questionamentos em mente, buscamos elaborar um trabalho que brincasse com o caráter da imagem digital, de forma que o fruidor da obra observasse *pixels* movendo-se, e, aos poucos, fosse identificando neles o formato de alguma imagem já conhecida.

Escolhemos a imagem de um pássaro, figura já utilizada por artistas, filósofos e mesmo cientistas (como Marey em *Le mouvement*). O fato de o voo permitir a observação do mundo de um ponto de vista amplo e distinto dos animais terrestres sempre encantou e seduziu o imaginário do homem. Optamos pelo albatroz, por seu caráter simbólico: ele alcançou, através da evolução, alta performance de voo, cobrindo grandes distâncias com suas extensas asas. Em terra, possui pouca agilidade, devido ao peso dessas mesmas asas. Ou seja, é um animal “nascido para voar”. Esse voo, num ambiente digital, está restrito pela matriz que compõe a tela. Tal restrição, no entanto, possibilita uma outra percepção dessa imagem, que tende a relativizar a realidade aparente da tela, estimulando o observador a buscar uma

---

<sup>21</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=wJCt-pMQ3bU>

percepção fiel da constituição do movimento da imagem digital, obtido pela dinâmica dos *pixels*.

Para atingir esse resultado, foi feita uma animação digital a partir da imagem de um albatroz retirada do site<sup>22</sup> de um estúdio californiano, especializado na criação de imagens gráficas de animais em 3D (Fig. 33). Pesquisamos a maneira com que o pássaro se movimentava ao voar e construímos, quadro a quadro, o movimento das asas, utilizando um software adequado. A imagem original foi manipulada. Com o software Photoshop mudamos a anatomia das asas e colorimos algumas partes do pássaro, até que ficasse com a dimensão desejada. Também utilizamos o software Adobe Flash, para movimentar o pássaro no eixo vertical, e, igualmente, para aproximá-lo ou afastá-lo, tornando a imagem mais fiel a um voo. Para finalizar escolhemos o software Adobe Premiere para montar a seqüência não linear e obter o efeito da pixealização. A trilha sonora, criada especialmente para o vídeo, foi elaborada para oferecer um caráter orgânico à obra.



Fig. 33 – Imagem original do albatroz

No início do vídeo, toda a tela está branca. Em seguida, surge um quadrado do mesmo tamanho da tela, na diagonal, com uma tonalidade de bege, quadrado esse que se inclina para um dos lados (da tela) e some. Gradativamente outros quadrados vão aparecendo, três, quatro, seis, e assim progressivamente. Esses quadrados são os *pixels* da imagem do pássaro. Quanto maior a quantidade de *pixels*, mais fácil a identificação da figura do pássaro. O objetivo era proporcionar uma aproximação poética da realidade formadora das imagens digitais – o *pixel*. De maneira direta, e até simplista, percebemos, com esse experimento, que a essência

---

<sup>22</sup> <http://www.lindsaydigital.com/blog/wordpress/?m=200611>

da estrutura da imagem digital em movimento, na verdade é a soma de quadrados coloridos<sup>23</sup> dinâmicos., como mostrado na Figura 34.



Fig. 34 - Estágios do voo de *Gradeativa* (2007)

A intenção é fazer de *Gradeativa* uma videoinstalação, que proporcione interação com o público através de sensores de proximidade. Essa interação ocorreria pela aproximação do público a uma tela onde o vídeo fosse projetado, o que aumentaria a quantidade de *pixels*. Mas a imagem só se tornaria completamente nítida com o interator praticamente aderido à tela, e que, por isso, voltaria a ver a imagem totalmente pixealizada. Esse voo, num ambiente digital, estaria restrito à matriz, à grade que compõe a tela, e o efeito obtido a partir dessa aproximação e transformação gradativa da obra permite a ruptura com o pássaro enquanto signo, de maneira a revelar a estrutura que compõe a imagem digital.

*Gradeativa* proporcionou a exploração dos três estágios da imagem digital. Não sabemos se a imagem original, base para a construção da obra, foi uma fotografia. De qualquer maneira, o trabalho pressupõe a desmaterialização, por habitar um espaço digital, e perder, portanto, sua relação direta com a fisicalidade. A ubiqüidade se revela no fato de a imagem estar em todos os lugares ao mesmo tempo, uma vez postada num site. É uma forte característica da obra. Finalmente, a replicabilidade: após o acesso à imagem, nós a reconstruímos e reutilizamos, conferindo-lhe novos significados. A obra, atualmente, está disponível na rede, igualmente sujeita a possíveis e eventuais atualizações.

---

<sup>23</sup> O sistema de cores RGB (red, green, blue) permite uma combinação tonal de até 17 milhões de possibilidades.

*Passagens*<sup>24</sup> foi a última obra a ser construída. A intenção era produzir um trabalho representativo dos processos mentais, das conexões de pensamento, atingidos ao final da pesquisa. Cada obra foi criada num determinado momento da pesquisa, objetivando propiciar reflexões sobre as questões tratadas naquele momento. Foi desenvolvida concomitantemente às considerações finais. Sua principal temática, portanto, é a relação entre todos os temas relativos ao universo da Imagem Digital em Movimento.

A maior parte das imagens usadas na obra fazia já parte do banco de dados da pesquisa por terem sido referência ao longo do trabalho. A idéia central era reunir todo o material imagético utilizado como base teórica, relacionando os assuntos não em uma ordem cronológica e linear, e sim pelo processo mental, pelas conexões realizadas no ato de pensar, quando um assunto ou imagem “puxa outra”, sem lógica aparente, mas que, sistematicamente, têm um significado pessoal. A metodologia escolhida vincula-se ao modo como ocorre a interação com o meio digital na hipermídia, que possibilita relacionar assuntos, “linkar” temas variados, com velocidade semelhante à das conexões cerebrais. *Passagens* sugere a exploração de uma experiência metafórica entre o pensamento humano e a tecnologia digital.

Também interessava produzir uma obra que fosse o resultado da união das demais obras, servindo mesmo como continuidade à proposta original de cada uma delas, atingindo um alto grau de replicabilidade. *Passagens* tem esse caráter, acreditamos, por oferecer novos significados a trabalhos considerados clássicos, relacionando-os, renovando-os e colocando-os no contexto da arte das novas mídias. Cecília Salles, no livro *O Gesto Inacabado* (1998), propunha já a reflexão sobre o processo criativo do artista, de suas obras que não se encerram, necessariamente, na constituição final de um objeto, o que é apenas documentação. Queria, assim, sugerir que o processo criativo não havia se esgotado. Daí resultou a expressão *gesto inacabado*.

---

<sup>24</sup> [http://www.youtube.com/watch?v=HXjmJ\\_CczRc](http://www.youtube.com/watch?v=HXjmJ_CczRc)

Em outro livro, *Redes de Criação, construção da obra de arte* (2006), Salles mantém essas questões, e propõe a criação como rede: “(...) cada obra é uma possível concretização do grande projeto que direciona o artista. Se a questão da continuidade em rede for levada às últimas conseqüências, pode-se ver cada obra como um rascunho ou concretização parcial deste grande projeto” (Salles, 2006; 127). Salles pretende mostrar a criação como um processo em eterna construção, sem começo e sem fim.

*Passagens*, como sugere o título, reforça essa proposta por ser uma obra que dá continuidade a outras obras. E que também, espera-se, não seja finalizada. Disponibilizá-la em rede é permitir que passe por outras possíveis atualizações, sendo, assim, “passagem” entre uma idéia e as próximas que virão.

O conceito de *passagens* foi proposto por Arlindo Machado ao aprofundar questões sobre o pensamento convergente, em que se diluiu a segmentação entre as mídias. Sugere uma alternativa terminológica, que não se prende a definições já cunhadas:

Chega um momento em que ‘torna-se claro que não se pode mais continuar dizendo como antes: o cinema, a fotografia, a pintura’: a multiplicação problemática dos modos de produção e dos suportes de expressão, introduzidos pela televisão, pela gravação magnética do som, pelo vídeo e o computador exige uma mudança de estratégia analítica. Em lugar de pensar os meios individualmente, o que começa a interessar agora são as *passagens* que se operam *entre* a fotografia, o cinema, o vídeo e as mídias digitais. Essas passagens permitem compreender melhor as tensões e as ambigüidades que se operam hoje entre o movimento e a imobilidade (também há movimento na fotografia, assim como há filmes feitos exclusivamente de fotos fixas), entre o analógico e o digital, o figurativo e o abstrato, o atual e o virtual. (Machado, 2007; 69)

*Passagens* se propôs a explorar essas “ambigüidades”, citadas por Machado. Para compreendê-las, reunindo cronofotografia, inscrições rupestres, filme, instalação, vídeo, pintura, webart, fotografia e som, e para produzir, num só conteúdo, um trabalho que refletisse o sistema digital. As *passagens* entre essas mídias foi o elo que conduziu à linguagem utilizada durante o processo criativo.

Uma entrevista com Roberto Cruz (Anexo 03), responsável pelo núcleo de audiovisual do Itaú Cultural, levou, igualmente, a uma reflexão similar:

Acho que não temos mais uma nova mídia, mas sim uma convergência de mídias. O foco da reflexão crítica sobre a imagem não deve ser mais o da distinção ou da tentativa de caracterizar o que seria o intrínseco a cada uma destas linguagens. Não interessa mais se é cinema, vídeo ou televisão, mas sim como que o realizador constrói a imagem a partir de um largo repertório audiovisual. (Cruz; 2008)

Muitos autores da atualidade acabam apontando à “morte” das linguagens tradicionais da fotografia, do cinema e do vídeo, com o uso da tecnologia digital. Talvez a morte esteja na pureza da mídia, mas o caráter híbrido do vídeo já presumia essa tendência que foi ainda mais intensificada com o meio digital. O que se percebe é uma nova forma de reutilizar essas linguagens trazendo-as para outra linguagem, a da convergência, em que todas elas podem estar reunidas num só trabalho. A própria história das mídias nos mostra que ao surgimento de uma nova não há substituição imediata das demais, pelo contrario, há uma soma de linguagens até se atingir uma outra com particularidades próprias.

Por lo tanto, no se trata de demoler el pasado “defectuoso” sino de aprovechar lo anterior para crear lo actual. También en las prácticas artísticas del entorno posmoderno se dan actitudes análogas, aprovechando y apropiándose de elementos del pasado para componer obras del presente. En este sentido, el concepto de apropiación y de collage se extiende de manera natural a muchas de las prácticas artísticas posmodernas y, muy especialmente, al territorio del arte digital. (Mecad, 2007; 05)

A mobilidade das imagens, em *Passagens*, ocorre de modo integrado; mesmo as fotografias e pinturas, com o efeito do programa de edição, não se apresentam estáticas. A relação entre uma imagem e a que a segue se faz por motivos variados; em alguns momentos, pelo objeto que representa (trens, por exemplo); em outros, pela sincronia da forma; em outros, ainda, pela referência assumida pelos autores entre as obras; e, em muitos, pela classificação do sistema do movimento das imagens nas mídias, sugerida no primeiro capítulo, relativa à captura e ao suporte no plano, linha e ponto. O som escolhido (*Solaris, só mais um samba*) segue também o conceito da obra: a banda Instituto, que o executa, reúne integrantes de outras bandas. Criam músicas tendo por foco a mistura de ritmos e estilos. Também se utilizam de samplers.

A construção de *Passagens* foi essencial para uma reflexão final mais complexa e integral, e propiciou maior compreensão dos caminhos percorridos pela imagem em movimento em todas as mídias. Foi também fundamental por propor sua articulação, fazendo da técnica digital o meio agregador, o meio que, ao invés de separar e “matar” as demais linguagens, incorpora-as, reúne-as e permite novas concepções poéticas.



Fig. 35 – Relações de *Passagens*, entre as obras de Lumière, Vertov e Crawford



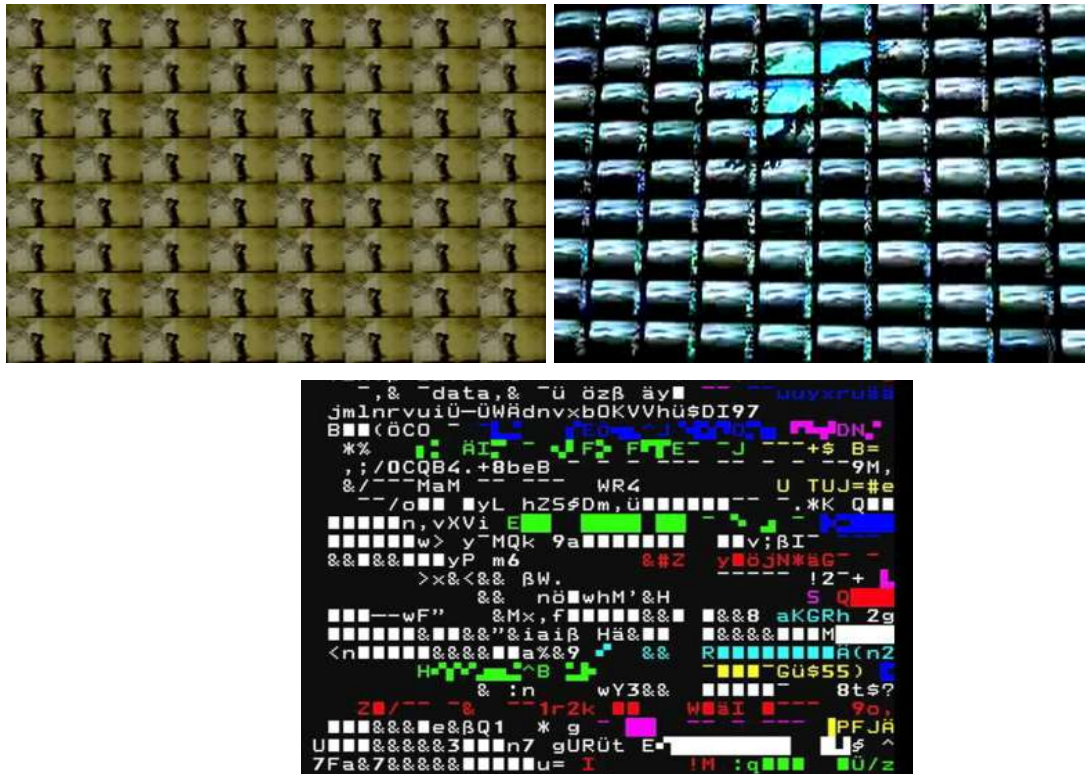


Fig. 36 – Relações de *Passagens* entre *Convergência*, instalação de Paik e *Jodi*

A seguir, demonstra-se a seqüência das cenas de *Passagens*:

Cronofotografia animada do galope de um cavalo (Muybridge); cronofotografia animada de *Dona baixant escales* (Muybridge); cronofotografia (Marey); cronofotografia (Marey); desenho rupestre simbolizando o homem em movimento; *Fantasmagorie*, a primeira animação (Emile Cohl); primeiro filme a ser projetado, um trem chegando (Irmãos Lumière); cena de sobreposições de trens do *Homem com uma Câmera* (Dziga Vertov); frame do metrô de *Stop Motion Studies* (David Crawford); mais dois frames do *Stop Motion Studies*; cena de *Convergência*; pessoas no cinema do *Homem com uma Câmera*; lanterna mágica do século XVII; projetor de imagens de *Convergência*; Dziga Vertov filmando no *Homem com uma Câmera*; vento em árvore do *Homem com uma Câmera*; vento em árvore em performance do *Convergência*; mulher atirando em casinha no *Homem com uma Câmera*; casinha em gravura de *Convergência*; imagens se multiplicando de *Convergência*; instalação com várias televisões com imagem de um pássaro voando (Nam June Paik); cronofotografia animada do vôo de uma mosca (Marey); vôo do albatroz de *Gradeativa*; aproximação da pintura impressionista *The Slide Show Detail* (George Seurat); instalação de Paik; imagem da webart *Jodi* ; cartão perfurado; albatroz pixelizado de *Gradeativa*; fragmentos do *Soft Cinema* (Lev Manovich); instalação de

Paik; cena da performance *Suspensão* (Luiz Duva); instalação de Paik; imagem *Jodi*; aproximação da pintura impressionista *Irises in Monet's Garden* (Claude Monet); aproximação de *A Sunday Afternoon on the island of La Grande Jatte* (Geoge Seurat); animação *Fantasmagorie*.



## Considerações finais

Para desenvolver a pesquisa sobre a Imagem Digital em Movimento, foi essencial compreender como as produções das demais mídias incorporavam a temática do movimento, tanto pela importância histórica das técnicas, como para perceber e identificar a tecnologia digital como convergência. Embora seja temática já bastante explorada, atualmente, a diferença aqui, diz respeito aos processos e procedimentos artísticos nos quais a convergência é o ponto de partida para a criação de uma possível linguagem digital propriamente dita. Entrar no universo do pré-cinema, cinema e pós-cinema permitiu chegar às reflexões sobre o sistema digital e assim às obras analisadas.

Foi possível identificar uma lógica na evolução das técnicas de produção artística direcionadas ao movimento. Inicialmente abordamos a cronofotografia, surgida com a intenção de decompor o movimento para entendê-lo. Depois veio o cinema, que o representou integrando instantes. Em seguida o vídeo, que traduziu a imagem através de linhas de elétrons e, finalmente, o meio digital, no qual as imagens são pontos de códigos numéricos. E, sendo pontos, remetem-nos ao início das construções artísticas pictóricas, quando as imagens eram construídas por pequenas pinceladas, ponto-a-ponto. Um ciclo, então, se fecha. Mas um ciclo ligado por camadas sobrepostas, *layers*, cada uma simbolizando uma mídia, com a tecnologia digital unificando os processos criativos particulares das mesmas, oferecendo a possibilidade de trabalhar integrando-as em seu sistema. Ou seja, o meio digital é um corpo formado por partes de mídias, que juntas, constituem uma nova. A tradução para *pixels* é pedaços, e, para *links*, ligações. O “corpo” da imagem digital, portanto, é formado pela ligação entre os pedaços, da conexão entre as partes. Dessa forma, a linguagem digital pode também ser pensada como somatória das partes.

Dissemos, no início da pesquisa, que a tecnologia digital possibilita a simulação das demais mídias. Podemos agora ampliar a questão, dizendo que, além simular, ela permite mesclar técnicas de produção, tanto no que diz respeito à reprodução de imagens (fotografia, cinema, vídeo) quanto à elaboração abstrata (arte pictórica, gravura, escultura). Essa mistura de técnicas sem limites de *layers* é algo singular desse sistema.

A decisão de elaborar três obras ao longo do trabalho, em fases diferentes e focando distintos aspectos, foi também de essencial importância para chegar às reflexões resultantes deste estudo. Foi a oportunidade de experimentar as teorias em elaboração, aplicando-as com o objetivo de reunir conceito e liberdade poética. Com os experimentos, a relação entre arte e pesquisa estreitou-se, enriquecendo substancialmente o produto final do trabalho.

São inúmeras as formas de pesquisar a imagem digital nas artes, procurando aprofundar a compreensão dessa temática contemporânea. A relação com o movimento é uma delas. Ressalte-se, portanto, a importância da continuidade de estudos como este na área, até porque sempre surgirão, em velocidade cada vez maior, novas mídias. E, com elas, novas manifestações artísticas, apontando para configurações de novos cenários sócio-culturais. A troca de conteúdo, informação e imagens, atualmente, pode ser simultânea. Aparelhos portáteis são os “canivetes suíços” da atualidade, em que a comunicação se dá de todas as maneiras - via telefone, internet, sms, conteúdo de tv digital - e as criações tornam-se mais dinâmicas e coletivas. Aprofundar estudos a respeito desses fenômenos, através de pesquisas mais amplas, que permitam mapear grupos de relações sociais virtuais capazes de trocar e produzir conteúdos artísticos, seria fundamental para manter contínuo e relevante conhecimento a respeito da evolução artística com as novas mídias.

O intuito inicial do presente trabalho era analisar, especificamente, o movimento nas imagens digitais. Percebemos, entretanto, que, ao longo do processo, foram incluídas questões que a princípio não constavam da temática central. Compõem áreas mais amplas, que abordam conceitos das novas mídias no universo digital. Vemos, então, o largo espaço existente para pesquisas acadêmicas que enfoquem a imagem digital nas artes, na comunicação, na mídia e na cultura como um todo.

Ao contrário do que Arlindo Machado (1998) defendeu, quando o assunto era o cinema: *“talvez fosse o caso de apagar um pouco as luzes que o explicam. No escuro, quem sabe, o filme pode ser visto melhor”*, esta pesquisa pretendeu acender luzes sobre a imagem digital. Apenas assim veremos com a clareza devida e necessária o que já é o presente. E poderemos, além de reconhecer e fruir uma nova mídia de

manifestações artísticas, um novo e complexo sistema, refletir sobre nossa chegada ao futuro.

## Bibliografia

ALBERICH, Jordi. **Apuntes para una estética de los entornos digitales**. Disponível em <http://www.uoc.edu/artnodes/esp/art/jalberich1002/jalberich1002.html> (último acesso em fevereiro de 2008).

ARNHEIM, Rudolf. **Arte Percepção Visual: uma psicologia da visão criadora**. São Paulo, Ed. Pioneira, 1980.

BACH, Michael and POLOSCHKE, Charlotte. **Optical Illusions**. 2006. Disponível em [www.acnr.co.uk/contents6-2.htm](http://www.acnr.co.uk/contents6-2.htm) (último acesso em 09/07/2007).

BENJAMIN, Walter. **A obra de arte na época de sua reprodutividade técnica**” In: Obras escolhidas I: magia e técnica, arte e política. Ed Brasiliense, São Paulo, 1987.

BRIGGS, Asa & BURKE, Peter. **Uma História Social da Mídia: de Gutemberg à Internet**. Rio de Janeiro, Ed. Jorge Zahar, 2002.

CAPRA, Bernt. **Ponto de Mutação (Mindwalk)**. Baseado no livro Ponto de Mutação de Fritjof CAPRA. DVD, 110 min, Blue Dolphin Film & Vídeo, Londres, 1990.

COUCHOT, Edmond. **A Tecnologia na Arte: da fotografia à realidade virtual**. Rio Grande do Sul, Ed. da UFRGS, 2003.

DELEUZE, Gilles. **Cinema II: A Imagem-Tempo**. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1990.

DESLANDES, Jacques. **Histoire Comparée du cinéma**. Tomo 1, Paris, Casterman, 1966.

FABRIS, Annateresa. **Redefinindo o conceito de imagem**. Revista Brasileira de História, Vol. 18 n° 35, USP, São Paulo, 1998.

GIANNETTI, Claudia. **Estética Digital: Sintopia da arte, a ciência e a tecnologia**. Ed. C/Arte, Belo Horizonte, 2002.

GODOY-DE-SOUZA, Helio Augusto. **Marey e a visibilidade do invisível**. 2001. Disponível em <http://reposcom.portcom.intercom.org.br/bitstream/1904/4662/1/NP7SOUZA.pdf> (último

acesso em 02/04/08)

GOMBRICH, Ernst H. **Arte e Ilusão: um estudo da psicologia da representação pictórica**. São Paulo, Ed. Martins Fontes, 1986.

GRAÇA, Marina Estela. **Entre o Olhar e o Gesto: elementos para uma poética da imagem animada**. São Paulo, Ed. Senac, 2006.

GRAU, Oliver. **Arte Virtual: da ilusão à imersão**. Ed. da UNESP, São Paulo, 2006.

HYVARINEN, Lea. Trad. Catarina Porto. **Vias Visuais**. Disponível em [www.lea-test.fi/pl/assessme/comenius/pathways.html](http://www.lea-test.fi/pl/assessme/comenius/pathways.html) (último acesso em 08/07/2007).

JACOBINI, Maria Leticia de Paiva. **Metodologia do Trabalho Acadêmico**. Campinas, Ed. Alínea, 2004.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface**. Rio de Janeiro, Ed. J. Zahar, 2001.

LEMONS, André. **Ciber-Cultura-Remix**. 2005. Disponível em [www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemons/remix.pdf](http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemons/remix.pdf) (último acesso em fevereiro de 2008)

LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Ed 34, Rio de Janeiro, 1997.

----- . **O que é Virtual?** Ed. 34, Rio de Janeiro, 1996.

LUCENA, Alberto Junior. **Arte da Animação: técnica e estética através da história**. São Paulo, Ed. Senac, 2001.

MACHADO, Arlindo. **Arte e Mídia**. ; Rio de Janeiro, Ed. Jorge Zahar, 2007.

----- . **A Arte do Vídeo**. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1997.

----- . **Pré-cinema & Pós-cinema**. São Paulo, Ed. Papyrus, 1997.

----- . **Máquina do Imaginário: o desafio das poéticas tecnológicas** São Paulo, Ed. Brasiliense, 1996.



MANOVICH, Lev & KRATKY, Andreas. **Soft Cinema: navigating the database**. Massachusetts, MIT Press, 2005.

MANOVICH, Lev. **The Language of New Media**. Massachusetts, MIT Press, 2001.

MECAD. **Curso de Especialización en Vídeo Digital Online/Offline**. Plataforma: [www.mecad.cursovideo/plataforma.html](http://www.mecad.cursovideo/plataforma.html). Barcelona, 2006 / 2007.

MELLO, Christine. **Poéticas digitais: analógico, digital e sampler**. In 15º Encontro Nacional da ANPAP, Anais do evento, volume 01, Salvador, 2007.

MITCHELL, Willian. **@-topia: A vida urbana – mas não como a conhecemos**. São Paulo, Ed. Senac, 2002.

OLIVEIRA, Jorge Martins. **Percepção e Realidade**. Revista Cérebro Mente, 1998. Disponível em [www.cerebromente.org.br/n04/opinioao/percepcao.htm](http://www.cerebromente.org.br/n04/opinioao/percepcao.htm) (último acesso em 07/07/2007).

PLAZA, Julio & TAVARES Mônica. **Processos criativos com meios eletrônicos: poéticas digitais**. São Paulo, Ed. Hucitec, 1998.

RAMACHANDRAN, Vilayanur and ANSTIS, Stuart. **The Perception of Apparent Motion**. 1985. Disponível em [http://psy.ucsd.edu/chip/pdf/Percpt\\_Apprnt\\_Mot\\_Sci\\_Am.pdf](http://psy.ucsd.edu/chip/pdf/Percpt_Apprnt_Mot_Sci_Am.pdf) (último acesso em 06/07/2007).

RUSH, Michael. **Novas Mídias na Arte Contemporânea**. São Paulo, Ed. Martins Fontes, 2006.

SALLES, Cecília. **Redes de Criação – construção da obra de arte**. Vinhedo, Ed. Horizonte, 2006.

SANTAELLA, Lúcia & NOTH, Winfried. **Imagem – Cognição, Semiótica, Mídia**. São Paulo, Ed. Iluminuras, 1998.

SANTAELLA, Lúcia. **Cultura das Mídias**. São Paulo, Ed. Experimento, 1996.

STEPHERSON, Ralph & DEBRIX, J.R. **O Cinema como Arte**. Rio de Janeiro, Ed. Jorge Zahar, 1965.

TRIBE, Mark & JANA, Reena. **New Media Art**. , Los Angeles, Ed. Taschen, 2007.

VI SIBGRAPI. **Catálogo Waldemar Cordeiro**. Arteônica, 1993.

WEIBEL, Peter. **The Unreasonable Effectiveness of the Methodological Convergence of Art and Science**. Art@science. New York, Springer, 1998.

----- . **La Era de la Ausência**. In GIANNETTI, Claudia. *Arte en la era eletrônica. Perspectivas de una nueva estética*. L'Angelot / Goethe Institut, Barcelona, 1997.

ZEILINGER, Anton. **A Face Oculta da Natureza: o novo mundo da física quântica**. São Paulo, Ed. Globo, 2005.

## Dissertações e Teses

BOECHAT, Marina Pantoja. **A Imagem como Interface nas Mídias Digitais**. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Cultura) – UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

LAURENTIZ, Silvia. **Imagens animadas estruturas dinâmicas analisadas a partir de princípios semióticos**. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – PUC-SP, São Paulo, 1999.

MELLO, Christiane. **Extremidades do Vídeo**. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – PUC-SP, São Paulo, 2004.

PERISSINOTTO, Paula. **O Cinetismo Interativo nas Artes Plásticas: um trajeto para a arte tecnológica**. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Artes) – ECA/USP, São Paulo, 2000.

SOGABE, T. Milton. **Imagem Y Material**. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) – PUC-SP, São Paulo, 1990.

WEIZSMANN, Eliane. **Arte@Tempo – As temporalidades da arte na rede**. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) – IA/UNESP, São Paulo, 2006.

## Sites

[www.acmi.net.au/AIC/MAGIC\\_MACHINES\\_5.html](http://www.acmi.net.au/AIC/MAGIC_MACHINES_5.html)

[www.expo-marey.com](http://www.expo-marey.com) (imagens)

[www.zonezero.com/exposiciones/fotografos/jurado/libro/pag9sp.html](http://www.zonezero.com/exposiciones/fotografos/jurado/libro/pag9sp.html) (imagens)

<http://ciencianet.com/marcolain.html#indice>

[www.youtube.com](http://www.youtube.com) (vídeos para *Passagens*)

[www.jodi.com](http://www.jodi.com)

[www.michaelbach.de/ot/mot\\_reverse-phi/index.html](http://www.michaelbach.de/ot/mot_reverse-phi/index.html)

[www.softcinema.net](http://www.softcinema.net)

[www.stopmotionstudies.net](http://www.stopmotionstudies.net)

[www.liveimages.com.br](http://www.liveimages.com.br)

[www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia/arttec/](http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia/arttec/)

## **Entrevista online com David Crawford da obra *Stop Motion Studies***

*São Paulo, 12/07/2007*

---

**1) What is, in your opinion, the main factor that was revolutioned by the digital technology relationed with image creation procedures?**

Cost.

**2) In the cinema, the perception of images movements is an optical phenomenon. How it can be defined in the digital images in movement?**

It is still optical, but digital images move things away from Walter Benjamin's optical unconscious and towards a computational unconscious of sorts.

**3) The Stop Motion Studies project uses the database resources and random algorithmic as a technical structure to focus the narrative question. Do you believe that this kind of resources will be more and more used to change our perception of movement?**

I would rather say that there is an ongoing movement in our perception as the result these new visual languages. This relates to the point above regarding Benjamin. The specific characteristics of computer mediated imagery constitute a new visual language that render visible, or name, things in new and unforeseen ways. This extends beyond the retinal characteristics of images and into many other areas such as cartography, sociology, and law.

**4) In the Marley's cronofotograhpy, the purpose was to demystify the illusion of movement, bringing the reflection to instants. In Stop Motion**

**Studies, the purpose is the same? What is the main relation between these works?**

If the projects are related it is only in that they both could be called "chronophotographic." Marey was working within the discipline of science, whereas my work is presented within the context of art. This is not to say that science cannot be aesthetic, nor that art cannot be empirical. Nonetheless, artifacts tend to be bound within the contexts which give rise to their conditions of presentation and reception.

**5) In a few words, how would you define "algorithmic montage"?**

Using code to mediate the spatial or temporal juxtaposition of images.

**6) Are your next works focused in the narratives of images?**

The Stop Motion Studies project raised questions that I'm addressing in my new works. Some of these questions are narrative; others have to do with how photography and video are defined as specific forms.

**7) Do you believe that there are static images in the digital environment or everything can be considered in constant movement?**

While it would seem that we still tend to respond to static images (whether digital or not) in a manner consistent with our reception of them in a non-digital environment, there is no escaping our increasing fluency in the language of Photoshop. While I gather that your question was directed towards the "moving" image as in animation, I would offer that motion can also be interpreted as the inherent mutability of digital imagery. While a static image may not be moving in an evident manner, that does not mean it has not become movable in new ways as the result of being digitized. I suppose this points towards some type of potential movement, especially as more and more of our displays are electronic. Tangible examples would seem to be readily available in new forms of advertising where LCD screens and rotating cartridges have replaced what were

previously static images.

**8) What is the future of images? In what can the art contribute or already contributes, in this reflections?**

Holographic cinema. My guess is that Hollywood's answer to YouTube will be to reassert itself through the use of technology now unavailable to independent producers. This raising of the bar in terms of the level of artifice will make 2D photography, film, and video more like text, i.e. a low-cost vernacular. I'd like to think that this would propel a renaissance of politically-savvy media art, but wouldn't be surprised if the first artists who use holographic cinema will garner more attention in the art market.

### **Entrevista online com o artista Luiz Duva das obras em *Live Images***

*São Paulo -11/06/2007*

---

**1) O que define como células de movimento? Seriam os pixels?**

Nao. Células de movimentos são pequenos trechos de uma imagem que quando a velocidade é alterada em tempo real produzem som e uma outra imagem q inicialmente nao era vista porque eh a soma de duas imagens e nao mais de uma. O que faço é marcar um in e um out point e alterar a velocidade (speedy) no time line ou num programa de vj ou de manipulação em tempo real. Por ex o meu trab estudo para auto-retrato 1 foi feito assim

**2) Qual característica mais forte, que realmente mudou sua forma de trabalho, da tecnologia digital? Qual obra representa mais essa característica?**

A possibilidade de se trabalhar c o aleatorio, c o erro, c o acaso. Isso acontece direto. Por ex em retratos in motion eu tirei fots c o meu celular e as coloquei sem 1 ordem definida num programa q faz quick time vr . Coloquei em qquer ordem e mandei fazer o qtvr. Virou o trabalho, depois tentei varias outras xs tentando re-ordenar as fotos e ficou uma m... Estudo p auto-retrato tbem tem isso etc

**3) Você disse que a edição não-linear mudou a sua vida, que a partir daí não lhe interessa mais construir uma cena ou uma imagem, mas sim em desconstruir o movimento.**

Sim mudou meu modo de ver, pensar e fazer mas nao foi a partir dai q eu deixei de me interessar em construir 1 cena... Isso sempre esteve em mim eh q no começo eu ainda estava preso numa narrativa linear, contando uma historia mas o interesse sempre foi pela imagem e pela forma. Com a tec digital eu pude focar nisso.

**4) Isso seria desconstruir a forma original da imagem?**

Sim eh isso e atravez dessa desconstrução propor novos conceitos e significados para a imagem original. Eh exatamente isso q farei no concerto p duo de lap. Gravei varias

cenar com 2 atores mas o que me interessa é através da manipulação chegar na forma, na sensação e não na tentativa ou possibilidade de se contar, narrar uma história, relacionamento etc

**5) Acredita que há imagens estáticas no ambiente digital ou tudo pode ser considerado em movimento constante?**

Claro que há e no meu trabalho o que tento de uma certa maneira é recuperar a força dessa imagem estática que se perde quando ela entra em movimento.

**6) O Que As *Live Images* Mudaram Em Relação A Narrativa?**

A manipulação de áudio e vídeo em tempo real te dá a possibilidade de não só execução mas de interpretação de uma composição audiovisual inclusive com momentos de improvisação (que eu chamo de vídeo-solos) e isso te dá a possibilidade de a cada execução propor um caminho único. Isso é o ideal da performance.

**7) qual será o futuro das imagens? Quais recursos acredita que serão usados para iludir a percepção humana sobre o movimento?**

Bom eu queria que as imagens pudessem se formar fora de qualquer suporte de exibição. Queria ter algum tipo de criador e manipulador de imagens que funcionasse com as ondas cerebrais sem a necessidade de uso de qualquer interface. Queria poder me teletransportar no tempo e poder voar



## **Entrevista com Roberto Cruz – Núcleo de Audiovisual do Itaú Cultural**

*São Paulo, 05 de fevereiro, 2008.*

---

- 1) Sendo uma pessoa que vivencia e observa as produções audiovisuais, quais foram e são os marcos históricos e tecnológicos mais fortes?**

Esta resposta será um pouco genérica, mas tomando como ponto de partida a época contemporânea, sem dúvida o marco tecnológico foram os processo digitais de processar a imagem a a Internet como meio de difusão.

- 2) Na sua opinião, qual foi o principal fator que permitiu a revolução dos meios de produção audiovisual com o advento da tecnologia digital?**

Não sei se entendi a pergunta... mas considero que a questão da utilização dos meios pelos artistas e realizadores e o conjunto de produtos audiovisuais gerados a partir desta apropriação o principal fator de sedimentação de uma linguagem e das formas de expressão proveniente destes meios. Por outro lado, a indústria do cinema e da televisão são mecanismos também fundamentais de definição de um modelo de imagem.

- 3) As ferramentas digitais proporcionam maior avanço enquanto técnica e processo ou enquanto linguagem e estética? Por que?**

Os dois. Acho que esta resposta complementa a anterior. Tanto o desenvolvimento técnico quanto estético são preponderantes para a consolidação de modelos de linguagem ou estilos. No maior audiovisual o avanço tecnológico acaba por determinar o desenvolvimento de linguagens originais.

- 4) Os meios audiovisuais são categorizados: cinema, vídeo, tv. Quais são as novas mídias atuais? É possível categoriza-las?**

Acho que não temos mais uma nova mídia, mas sim uma convergência de mídias. O foco da reflexão crítica sobre a imagem não deve ser mais o da distinção ou da tentativa de caracterizar o que seria o intrínseco a cada uma destas linguagens. Não interessa mais se é cinema, vídeo ou televisão, mas sim como que o realizador constrói a imagem a partir de um largo repertório audiovisual. Uma categoria, se é que poderia definir assim, é o do que se define como cinema expandido, ou as formas de expressão que explora o cinema e o vídeo no campo das artes visuais e dos ambientes interativos.

- 5) O que destacaria, em âmbito nacional e internacional, como obras que representariam as experiências atuais em imagens audiovisuais?**

Gosto particularmente do trabalho do Eder Santos - especialmente as suas videoperformances e do cinema de Cao Guimaraes. Lá fora destacaria Jeffrey Shaw, Douglas Gordon e os novos artistas asiáticos.

- 6) Estou analisando com maior profundidade três obras, são elas: Soft Cinema de Lev Manovich, Stop Motion Studies de David Crawford e Concerto para Duolaps de Luiz Duva. Conhece essas experiências? Considera bons exemplos?**

Não conheço o David Crawford... mas são boas referências... gosto do trabalho do Duva, mas considero ainda em fase de maturação...

- 7) Há uma citação sua (no site do itaú cultural) onde afirma que a internet pode trazer uma outra idéia de cinema. O Arlindo Machado diz que depois dos meios digitais tudo virou vídeo, até o cinema. Como definiria hoje essas mudanças de paradigmas?**

Como afirmei anteriormente acho difícil estabelecermos um paradigma de referência ou um modelo hegemônico que define o audiovisual neste início de século. O mais interessante é observar a diversidade e contemplar na riqueza

desta paisagem multimidiática a variedade destas formas expressivas. Sem dúvida a Internet é uma destas referências. Mudou nosso modo de ver e compartilhar imagens.

- 8) Como será o futuro das imagens e do audiovisual? Há muitos teóricos que prevêm a “morte” do cinema, do vídeo, do rádio, etc. Compartilha dessa opinião? Por que?**

É difícil dizer, mas que a cada dia que passa o que chamamos de cinema, vídeo, televisão e rádio ganha novas conotações... sobre isso não resta a menor dúvida!

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)