ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SILVIA OKUMURA HAYASHI

Fundamentos da Montagem Audiovisual

Versão Corrigida

São Paulo
2016

ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SILVIA OKUMURA HAYASHI

Fundamentos da Montagem Audiovisual

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em *Meios e Processos Audiovisuais*, Linha de Pesquisa *Poéticas e Técnicas*, da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do Título de Doutor em Meios e Processos Audiovisuais, sob orientação da Profa. Dra. Maria Dora Genis Mourão

São Paulo
2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Okumura Hayashi, Silvia
Fundamentos da Montagem Audiovisual / Silvia Okumura
Hayashi. -- São Paulo: S. Okumura Hayashi, 2016.
342 p.: il.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Meios e
Processos Audiovisuais - Escola de Comunicações e Artes /
Universidade de São Paulo.
Orientador: Maria Dora Genis Mourão
Bibliografia

1. Cinema 2. Montagem I. Genis Mourão, Maria Dora II.
Título.

CDD 21.ed. - 791.43

Banca Examinadora

Agradecimentos

À minha orientadora, Professora Doutora Maria Dora Genis Mourão.

Aos membros da minha banca de qualificação, Marcus Bastos e Vânia Debs pelos comentários e sugestões.

Aos professores das disciplinas cursadas, Arlindo Machado, Almir Almas, Eduardo Santos Mendes, Monica Tavares, Marcos Solon Kretli Silva e Cristian Borges.

À minha co-orientadora Temenuga Trifonova, e às professoras da School of the Arts, Media, Performance & Design da York University, Janine Marchessault, Sharon Hayashi e Tereza Barta.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela Bolsa Sanduíche concedida.

À Patricia Mourão, pelo apoio no processo da Bolsa Sanduíche.

À minha família e aos amigos, em especial a Laura Faerman, Thais Teixeira, Daniela Castro, Fabio Tal, Joaquim Pedro dos Santos, Silvio Sguizzardi, Adriana Penna, Ivi Brasil e Vitor Angelo (*in memorian*).

Àqueles com quem tive o privilégio de compartilhar ilhas de edição, Carla Gallo, Flavio Queiroz, Geórgia Costa Araújo, Idê Lacreta, Laura Faerman, Lia Marchi, Maurício Osaki, Murilo Salles, Paulo Sacramento, Renata Druck, Ricardo Dias, Ricardo Miranda (*in memorian*), Tati Fujimori, Ugo Giorgetti, Vânia Debs, Vitor Ângelo (*in memorian*).

Em especial à Paula Bartorelli.

Resumo

Este trabalho é um estudo sobre a montagem audiovisual. A pesquisa se estrutura em torno das relações entre os elementos fundamentais do ofício de se montar imagens e sons: o tempo, o espaço, a montagem, as ferramentas de trabalho, *media pipelines* e o mapa. Para tanto, investigamos a natureza algorítmica e tecnológica da montagem audiovisual, as formas de sua aplicação na produção industrial e também as possibilidades de criação formas singulares de montagem que se originam a partir da exploração de fissuras (*cracks*) decorrentes das características algorítmicas da montagem audiovisual. Esta pesquisa também abrange a análise de um conjunto de produtos televisivos seriados, dos filmes *Zidane: A 21st Century Portrait*, *Azul é a Cor Mais Quente*, *Blue*, entre outros.

palavras chave: montagem cinematográfica; montagem audiovisual; tempo; espaço; tecnologia

Abstract

This research is a study on audiovisual montage. Time, space, montage, tools, media pipelines and maps are the key elements of the craft of editing sound and images and this research is structured around these fundamentals. The algorithmic nature of montage and its use in industrial media production and the possibility of creating unique montage styles that explores the cracks in this algorithm are investigated in this thesis. This research also analyses a set of television series, the feature films *Zidane: A 21st Century Portrait*, *Blues is the Warmest Color*, *Blue*, among others.

keywords: film editing; audiovisual editing; time; space; technology

Sumário

Introdução	010
I. TEMPO	
1. A ferrovia, o relógio e o tempo padrão	014
2. As experiências de Marey e Muybridge, a captura tecnológica do tempo	017
3. O registro do tempo: movimento, <i>frame rate</i> e a seta do tempo	021
4. A visualização gráfica do tempo: a <i>timeline</i> e o <i>timecode</i>	025
5. A captura e o armazenamento do tempo: o arquivo e a máquina do tempo	033
6. O tempo como efeito: produção e pós-produção	035
7. Tempo linear, não linear e logarítmico	042
8. A comodificação do tempo ou o tempo como mercadoria	045
II. ESPAÇO	
9. A experiência visual	046
10. Origens do espaço cinematográfico	047
11. A escrita mecânica da luz: a fotografia e o espaço cinematográfico	057
12. O armazenamento da luz inscrita	058
13. Um mundo visual feito a partir da luz	062
14. Métodos de construção do espaço cinematográfico	063
15. Um espaço para a navegação e a deriva	080
III. MONTAGEM	
16. Cinema e Montagem. Montagem e Cinema	085
17. A montagem e a linha de montagem industrial	091
18. As operações de montagem	112
19. Os manuais de montagem	120
IV. AS FERRAMENTAS DE TRABALHO	
20. <i>Table</i> : a área de trabalho	136
21. Os territórios da mesa digital e as plataformas	153
22. O que está à mesa: o objeto de trabalho, as ferramentas e o trabalhador	157
23. Entre a mesa e a tela	166

24. Tableau	168
25. A invasão da tela cinematográfica	191
26. Tábula Rasa?	200
V. MEDIA PIPELINES	
27. As infra-estruturas	209
28. Usos e contratos de serviços	211
29. O tempo em questão	217
30. Over and over again	225
31. Tecnologia, Montagem e Algoritmo	230
32. Metadatas: ver imagens, ver informações	241
33. Post production pipelines	246
34. As armadilhas do produto audiovisual expandido	271
35. Lost and found in technology	286
VI. MAPA	
36. A fissura	292
37. As afinidades eletivas	295
38. O mapa como modelo	298
39. O algoritmo de compressão como operação tática	307
40. Três propostas de compressão de imagens e sons	312
Conclusão	334
Bibliografia	341

Don't be afraid of the clocks, they are
our time, time has been so generous to
us. We imprinted time with the sweet
taste of victory. We conquered fate by
meeting at a certain TIME in a certain
space. We are a product of the time,
therefore we give back credit where it is
due: time. We are synchronized, now
and forever. I love you.

Felix Gonzalez-Torrez, Lovers, 1988

There is a crack, a crack in everything.
That's how the light gets in.

Leonard Cohen, Anthem, 1992

Introdução

Ao observarmos um local situado em um ambiente urbanizado, de imediato constatamos que vivemos em um mundo saturado de imagens. Imagens fixas, imagens em movimento, reproduções mecânicas e produções gráficas ocupam de maneira ostensiva as superfícies do mundo que nos rodeia. A estas imagens já incontáveis, a cada dia são acrescentados novos registros produzidos pelos mais diversos aparatos tecnológicos destinados à captura e produção de imagens. Conhecer este acervo integralmente é uma tarefa impossível, e esta tarefa se expande a cada instante.

A questão da infinitude das imagens que podem ser vistas e da impossibilidade de vê-las ao longo da duração de uma vida é um tema que ecoa nos espaços destinados à exibição de imagens e à reflexão sobre esta questão. Na décima edição da Documenta de Kassel, ocorrida em 1997, com curadoria de Catherine David, o programa de exibição de imagens em movimento (filmes e vídeos) apresentava uma duração em minutos superior ao tempo de duração da própria exposição. Para além das imagens produzidas e exibidas no circuito internacional de arte e pela indústria do cinema e da televisão, existe também um acervo desconhecido e não catalogado de imagens produzidas de uma forma doméstica ou amadora. Para Jonas Mekas, realizador de filmes e autor de uma obra dedicada ao registro de imagens dos acontecimentos diários, a extensão e a riqueza deste acervo é incalculável.

A montagem é o processo através do qual imagens e sons tomam a forma de um produto audiovisual reconhecível, seja a de um filme a ser exibido nos cinemas, um videoclipe, um episódio ficcional de uma série de televisão, entre muitos outros formatos. No campo da imagem fixa, a montagem de imagens foi o objeto do *Atlas Mnemosyne*¹ de Aby Warburg, uma obra destinada à investigação da história da arte a partir das próprias imagens, e também do *Atlas*² de Gerhard Richter, um extenso mapeamento de imagens colhidas e reproduzidas por Richter e que são fundadoras de seu imaginário pictórico. O princípio da montagem se encontra na raiz de qualquer forma de exibição de um conjunto de imagens, sejam estas fixas ou em movimento. A montagem é uma ação central na organização das imagens do mundo.

A montagem de imagens e sons, a qual podemos nos referir como montagem cinematográfica ou audiovisual, é o objeto de estudo desta pesquisa. Dos primeiros filmes realizados com uma

¹ Warburg, Aby. *Der Bilderatlas Mnemosyne*. Berlin : Akademie Verlag, 2003.

² Richter, Gerhard. *Atlas*. New York: DAP Press, 2006.

única tomada, à montagem paralela sistematizada por D.W. Griffith, às teorias de Sergei Eisenstein, a montagem desde os primórdios foi a força motriz do desenvolvimento da linguagem cinematográfica. Através da montagem, o registro das imagens em movimento tornou-se um forma sistematizada de se narrar histórias. A montagem cinematográfica pode ser igualmente abordada sob o ângulo da linha de produção industrial. Descrito de forma objetiva, um filme é a resultante da montagem de diversas peças produzidas por especialistas que trabalham isoladamente e que, ao serem encaixadas, dão origem a um novo produto.

Numa primeira parte deste estudo são examinados os elementos fundamentais da montagem cinematográfica, o tempo e espaço. O estudo do tempo cinematográfico enfoca a natureza tecnológica do registro do tempo que se encontra na origem do cinema, uma máquina que nos permite ver uma reprodução isomórfica do tempo. As origens do registro do tempo através de aparatos mecânicos, a padronização deste registro, a impressão física do tempo nos fotogramas do filme, e o desenvolvimento de uma série de instrumentos que nos condicionam a lidar com o tempo como uma linha na qual podemos localizar os acontecimentos são os tópicos fundamentais para a compreensão deste tempo que hoje aceitamos como natural. As tecnologias de registro do tempo que se originaram com o advento da câmera e do projetor cinematográfico hoje se desdobram nas outras etapas de realização de um filme. Os recursos eletrônicos de pós-produção ampliaram as possibilidades de se manipular o tempo cinematográfico. Diante deste cenário, é possível dizer que o tempo no cinema pode hoje ser tratado como um efeito. A profusão de produtos audiovisuais que nos cercam são indicadores de uma faceta de mercadoria da qual o tempo cinematográfico não pode ser desvencilhado. O tempo que dedicamos ao cinema, ou a qualquer outro produto audiovisual, é um tempo monetizado e inserido em um contexto econômico global.

O estudo do espaço cinematográfico se detém sobre a natureza tecnológica da representação do espacial nas duas dimensões da tela. O desenvolvimento da técnica da perspectiva, o advento da fotografia, uma forma mecânica de se registrar o espaço, e a origem fotográfica do cinema são o ponto de partida do segundo capítulo. A sistematização das regras de representação espacial específicas do cinema, a decupagem cinematográfica, a fragmentação do espaço cinematográfico que decorre dos procedimentos de decupagem, as questões de escala nela implicadas e as transformações do espaço cinematográfico decorrentes das novas formas de produção de imagens encerram o segmento deste estudo dedicado às questões espaciais.

As relações da montagem de som e imagens com a *assembly line* fordista e com as tecnologias de administração de produção e divisão de trabalho possibilitadas pelo advento da digitalização são o objeto do terceiro capítulo desta tese, bem como as operações, métodos, ideologias e agendas da montagem.

As ferramentas de trabalho utilizadas na montagem audiovisual, a diferença entre os espaços de trabalho e de exibição, e a atual convergência dessas duas superfícies que se misturam com o advento dos equipamentos eletrônicos que atuam tanto como áreas de trabalho quanto como áreas de exibição são o objeto de estudo da quarta parte desta pesquisa. A diferença entre a mesa (*table*, em francês) e quadro (*tableau*, também em francês) da maneira formulada por Georges Didi-Huberman³ é questão central deste capítulo. As diferentes mesas de montagem que já foram utilizadas para o trabalho sobre sons e imagens e as áreas de exibição de imagens em movimento, da tela do cinema às telas eletrônicas conectadas à rede são objetos de estudo do quarto capítulo. O consumo das imagens em movimento pode ocorrer igualmente através das mais diversas telas, da sala de cinema aos dispositivos eletrônicos portáteis para comunicação pessoal. Estes mesmos dispositivos oferecem ao usuário não apenas o consumo, mas a possibilidade de produção, pós-produção e difusão de imagens em movimento. O deslocamento do papel do espectador para a posição de usuário, que decorre da convergência das áreas de trabalho e de exibição, o empoderamento deste espectador usuário e a apropriação do tempo pela tela eletrônica são outros temas abordados neste capítulo dedicado às ferramentas de trabalho da montagem audiovisual.

A quinta e sexta partes deste estudo se utilizam dos conceitos de *táticas* e *estratégias*, elaboradas por Michel de Certeau⁴, para analisar duas formas distintas de montagem cinematográfica. As imagens em movimento hoje nos cercam de maneira ubíqua. A montagem destas imagens pode se operar segundo dois princípios distintos, norteados pelos conceitos de estratégia e tática, definidos por Certeau.

A noção de estratégia será relacionada a uma forma de montagem de imagens e sons que denominaremos *media pipeline*. A montagem clássica, ou canônica, segundo a definição de David Bordwell⁵ é aquela adotada pelo cinema narrativo industrial. Neste estudo objetiva-se demonstrar que a montagem sob a forma do *media pipeline* é uma forma de produção que se utiliza de tecnologias e estratégias de difusão e comercialização que suplantam as formas de

³ Huberman, Georges-Didi. Atlas ou a Gaia Ciência Humana Inquieta. Lisboa, KKYM, 2013.

⁴ Certeau, Michel de. A invenção do cotidiano 1. Petrópolis, Vozes, 2011

⁵ Bordwell, David. Narration in the fiction film. London, Methuen, 1985

sistematização de produção da *assembly line* fordista. Uma analogia com linha de montagem, da qual a montagem audiovisual descende, pode ser encontrada no advento da tipografia de Gutenberg. A formatação de uma forma escrita e linearizada de transmissão de conhecimento, surgida com a tipografia e a página impressa, e as implicações deste advento tecnológico foram estudadas por Marshal McLuhan em *A Galáxia de Gutenberg*⁶. Os princípios de organização linear da tipografia e a capacidade de produção do texto escrito em grande escala acarretadas por este processo fizeram do livro impresso uma espécie pioneira de *mass media* da qual o produto audiovisual descende diretamente. O uso do termo indústria cinematográfica para tudo o que se refere ao cinema hegemônico não se dá sem motivos. Trata-se de fato de uma indústria, de uma forma de produção estruturada com o objetivo de se gerar um determinado tipo de produto através de uma série de processos que obedecem a uma agenda norteada pela eficiência. A montagem ocupa um lugar estratégico na criação dos produtos deste sistema hegemônico narrativo.

Uma outra forma de montagem audiovisual, que denominaremos como *mapa*, parte da noção de tática explanada por Certeau. Ao contrário da montagem dos *media pipelines*, que formatam imagens e sons com a máxima eficácia possível, a montagem como *mapa* faz uso dos sistemas da montagem canônica para subvertê-los a partir do encontro de fissuras no território das imagens hegemônicas. Este estudo abordará táticas de articulação de informações visuais que estão na origem da montagem como *mapa* e que se utilizam da compressão para produzir formas subversivas de articulação do tempo e do espaço audiovisual.

Se a abundância aparentemente infinita das imagens pode ser verificada com nossos próprios olhos, a questão proposta por Georges Didi-Huberman de que se “ver uma imagem pode nos ajudar a conhecer algo melhor?”⁷ não parece ter uma resposta imediata. As imagens que vemos sob a forma de filmes e outros produtos audiovisuais podem ser um produto de linha de produção industrial, destinados a ocupar o nosso tempo. As imagens podem trazer também uma resposta afirmativa à questão de Hubermann. Esta pesquisa intenciona demonstrar a posição central da montagem na transformação das imagens em uma forma de conhecimento do mundo.

⁶ McLuhan, Marshall. *A Galáxia de Gutenberg*. São Paulo. Companhia Editora Nacional. 1977

⁷ Huberman, Georges-Didi. *Imagens Apesar de Tudo*. Lisboa: KYKM, 2012.

I - Tempo: o cinema e o registro tecnológico do tempo

1. A ferrovia, o relógio e o tempo padrão

Uma paisagem, vista através de uma moldura, que se move e se transforma ao longo do tempo. Um movimento composto pela somatória de diversos instantes fixos que resultam na indicação da passagem do tempo. Estas duas descrições poderiam facilmente se aplicar ao cinema. No entanto, não se trata precisamente dele. A paisagem emoldurada, em movimento e em transformação ao longo de um intervalo de tempo retrata a experiência visual do viajante que percorre a estrada de ferro a bordo de um trem. O movimento composto pela somatória de instantes fixos descreve de forma lacônica o funcionamento de um relógio e de seu ponteiro que, ao se fixar e se mover de minuto em minuto, nos mostra o passar de uma hora.

As semelhanças na descrição da viagem ferroviária, do relógio e do cinema não são uma simples coincidência. As origens destes três artefatos tecnológicos podem ser encontradas numa mesma raiz genealógica deflagrada pela revolução industrial, a da mecanização dos processos antes feitos pelo corpo humano ou animal, de deslocamento, visualização do tempo e do registro do movimento. A matriz mecânica e tecnológica do cinema o acompanhará ao longo de sua história. Trata-se de um processo inserido no contexto da modernidade industrial e, portanto, ainda em vigência.

O relógio é um instrumento familiar. Ele está onipresente ao nosso redor: nas paredes, no alto de edifícios, embutido nos mais diversos aparelhos, sob a forma sonora nos rádios e nas vozes das pessoas que nos dizem a hora, atado ao próprio corpo. A forma do relógio nos é trivial, seja ela a do círculo com ponteiros que se projetam a partir do centro ou a dos algarismos separados por dois pontos. A função do instrumento relógio também nos é habitual, ele serve para marcar o tempo e nos informar o horário do dia no qual no encontramos. A percepção do tempo mediado por um aparato técnico, o relógio, tornou-se senso comum no mundo em que vivemos.

O relógio nos dois formatos mais comuns

O relógio como mediador tecnológico da forma como percebemos o tempo é algo tão ostensivo que hoje nos passa de forma quase despercebida. Mas este vínculo entre o tempo, sua contagem e um instrumento que aponta esta contagem, longe de ser algo inato, é uma forma de representação mecânica, uma tecnologia que aprendemos a compreender e com a qual nos familiarizamos de forma inequívoca. Assim como o relógio, muitos dos instrumentos tecnológicos que utilizamos para a realização de tarefas e obtenção de informações estão de tal forma presentes ao nosso redor que a percepção de que lidamos com um conhecimento adquirido é por vezes de difícil distinção.

O núcleo funcional do relógio mecânico é movido por uma alternância de propulsão e parada. O movimento decorrente desta alternância é lido através de um mecanismo, o mais comum deles é composto por ponteiros e por uma face circular dividida em ângulos, a face do relógio. A necessidade de se controlar movimentos e processos em máquinas está na origem do relógio enquanto artefato mecânico e esta origem se relaciona diretamente com os processos de mecanização do movimento originadas na modernidade industrial. Os cronômetros automáticos foram as máquinas mestre da industrialização (ZIELINSKI, 2003:566-567).

A idéia de que o tempo marcado pelo relógio deve ser padronizado, sincronizado ao redor do mundo e de que deve existir um horário padrão foi a resposta para um problema surgido com desenvolvimento da malha ferroviária européia e norte-americana. No período anterior à ferrovia, cada cidade de um mesmo país possuía um horário próprio. Londres, nos meados do século XIX, tinha o relógio adiantado em quatro a sete minutos em relação a algumas cidades vizinhas. Os deslocamentos a cavalo ou carruagem eram lentos o suficiente para tornar essas diferenças de horários irrelevantes. Com o surgimento da ferrovia e a conseqüente diminuição do tempo de viagem entre localidades, o estabelecimento de um horário unificado tornou-se uma necessidade ao final do século XIX. Em 1880 foi definida uma hora padrão ferroviária na Inglaterra, e em 1883, na Alemanha. A determinação de um horário padrão mundial ocorreria no ano seguinte, 1884, com a divisão do globo terrestre em 24 zonas e o estabelecimento do meridiano de Greenwich como marco da hora zero. A independência de cada localidade na determinação de seu tempo foi eliminada e uma primeira rede mundial governada por um aparato técnico se estabeleceu. (SCHVELBUSCH, 1986: 42-44). A representação tecnológica do tempo tornou-se globalmente onipresente e, de certa forma, incontornável.

A representação mecânica do tempo, e sua padronização, se desdobrou numa progressiva divisão deste tempo em unidades mensuráveis. Os relógios sincronizados da hora nacional de

um país e as zonas de tempo mundiais pressupõem a necessidade de uma precisão na medida do tempo. Neste contexto, a produção de instrumentos que apurassem intervalos de tempo cada vez menores foi um dos adventos tecnológicos da segunda metade do século XIX, seja no desenvolvimento de cronômetros que medissem o tempo com a maior precisão possível na medida dos segundos ou a de aparatos que tornassem possível a visualização de uma fração de segundo. O caminho para a invenção do cinema se traça dentro deste contexto tecnológico de investigação do tempo, e da idéia de que era possível desmembrá-lo, visualizá-lo e repeti-lo.

O registro do tempo sob a forma concebida pelo cinema implica no estabelecimento de uma continuidade (o tempo que é possível se observar na tela) que se constitui a partir da descontinuidade. O tempo cinematográfico não é contínuo, ele é constituído por uma série de fragmentos justapostos, intervalos de tempo, os fotogramas (MULVEY 2006:24). Além da continuidade que se origina da descontinuidade, o tempo cinematográfico se baseia também na idéia de divisão do tempo em unidades mensuráveis que unidas descrevem um movimento. Uma hora é uma unidade de tempo que pode ser dividida em minutos, segundos e em unidades sucessivamente menores. O tempo, assim como o espaço, pode ser infinitamente divisível. Um segundo, sob a forma do registro cinematográfico, é composto por 24 unidades, os fotogramas.

Dividir o tempo em intervalos de modo que estes possam ser infinitamente menores é o princípio que se encontra na gênese do Paradoxo de Zeno, um problema filosófico enunciado por Zeno de Elea (490 – 430 aC) sobre o qual Bergson discorre em *Matière et memoire*. O enunciado de Zeno propõe um problema matemático no qual o tempo e o espaço podem ser infinitamente divididos: Aquiles e a tartaruga competem em uma corrida. A tartaruga parte antes de Aquiles e toma uma determinada distância. O espaço percorrido por Aquiles e pela tartaruga, assim como o tempo no qual este espaço é percorrido, pode ser infinitamente dividido. Assim, o número de deslocamentos necessários para que Aquiles ultrapasse a tartaruga é infinito e portanto, ele nunca o fará.

O problema matemático enunciado no Paradoxo de Zeno é uma formulação segundo a qual a percepção do movimento, ao contrário do que apontam os nossos sentidos, não passa de uma ilusão. A questão da divisibilidade do tempo e do movimento é questionada por Bergson, que os trata como uma progressão, uma duração, não como uma linha que pode ser infinitamente dividida (BERGSON 1896:88). A data de *Matière et memoire*, 1896, coloca o trabalho de

Bergson em uma perspectiva histórica na qual os dispositivos de registro do movimento e do tempo se encontravam em um contexto de efervescência técnica e cultural. O cinematógrafo dos irmãos Lumière fora levado a público em 1895. O contexto do desenvolvimento tecnológico das formas de registro do tempo e do movimento não podem ser desprezados ao examinarmos o pensamento de Bergson sobre estas questões.

2. As experiências de Marey e Muybridge, a captura tecnológica do tempo e o cinema

O advento da fotografia propiciou a possibilidade de fixação mecânica de uma imagem e de um instante. O registro da imagem em movimento aconteceria pouco mais de meio século depois, como consequência do desenvolvimento do rolo de filme flexível e perfurado. Em meio a estes dois intervalos de tempo, uma forma de registro do movimento baseada na matriz fotográfica foi desenvolvida contemporaneamente por Etienne Jules Marey e Eadweard Muybridge.

Os registros fotográficos de Marey e Muybridge se destinavam ao estudo do movimento animal e humano. Marey foi um cientista e fisiologista; Muybridge, um fotógrafo que se descrevia como um cientista e estudioso da fisiologia do movimento. A fotografia foi o instrumento tecnológico utilizado por ambos para responder a uma questão que olho humano não podia desvendar: ao correr, um cavalo fica suspenso no ar por uma fração de segundo, ou ele sempre mantém uma das patas apoiada sobre o chão?

Para a investigação da forma de deslocamento de animais e humanos, Muybridge e Marey desenvolveram dispositivos capazes de produzir séries de fotografias em um intervalo curto de tempo e, assim, revelar nuances do movimento que não podiam ser vistas a olho nu. Não se tratava ainda do registro da imagem em movimento, mas do registro de instantes que compunham este movimento. O *zoopraxiscope* de Muybridge e o *chronophotographe* de Marey eram instrumentos fotográficos muito distintos, assim como as imagens produzidas por ambos.

Imagens produzidas pelo *chronophotograph* de Marey

O *chronophotographe* de Marey se assemelhava a uma espingarda sobre a qual se encontrava um tambor carregado com material fotográfico. Com o *chronophotographe* era possível se produzir 12 imagens no intervalo de um segundo e estas imagens eram gravadas numa única chapa fotográfica.

O *chronophotographe* de Marey

O *zoopraxiscope* de Muybridge funcionava como uma espécie de projetor no qual as séries de fotografias podiam ser exibidas em sequência, reproduzindo um movimento. O *zoopraxiscope* registrava imagens, que eram produzidas com múltiplas câmeras (12 a 24) alinhadas e que eram acionadas pelos fios rompidos pelos cavalos ou outros animais que se deslocavam em frente às câmeras.

O *zoopraxiscope* de Muybridge

O dispositivo criado por Muybridge poderia ser descrito como uma espécie primitiva de multi-câmera. No final dos anos 1990, este mesmo princípio viria a ser usado como um recurso para a produção de efeitos visuais denominados *bullet time*¹. Neste tipo de efeito, a câmera convencional é substituída por diversas câmeras fotográficas que rodeiam o objeto a ser registrado e disparam num intervalo curto de tempo, produzindo uma visão deste mesmo objeto ao longo de 360 graus.

Quanto à questão do movimento do cavalo, o *zoopraxiscope* de Muybridge revelou que no movimento da corrida as quatro patas se suspendem no ar por um instante e a confiança de Muybridge em seu aparato técnico o levou a afirmar a certeza quanto à suspensão do cavalo com o argumento de que “uma máquina não pode mentir”. As informações sobre a fisiologia do movimento do cavalo seriam posteriormente usadas para o treinamento mais eficiente de cavalos de corrida. Parte das experiências de Muybridge foram financiadas por Leland Stanford, um magnata norte-americano, construtor de ferrovias e criador de cavalos de corrida. Esta forma de financiamento da experiência de Muybridge demonstra apenas mais uma forma de ligação entre os adventos da imagem em movimento, da ferrovia e das formas de representação mecânica do tempo.

O Paradoxo de Zeno postulava a impossibilidade de se produzir o movimento a partir de infinitos instantes fixos, e a infinita divisibilidade do espaço e do tempo. As experiências de Muybridge e Marey resultaram na constatação de que o fluxo do movimento, e do tempo, podem ser reconstruídos a partir de um número finito de elementos, neste caso de elementos fotográficos. A percepção do movimento e, por consequência, a do tempo, nos artefatos de Muybridge, Marey e no cinema é uma decorrência da forma como o olho e o cérebro humanos operam a visão. No campo dos estudos da imagem em movimento este fenômeno é descrito como *persistência da retina*², ou a retenção da imagem na retina do olho humano por uma fração de segundo após a sua percepção.

¹ *Bullet time* é o nome de um efeito visual digital que potencializa os efeitos de variação de velocidade. Este efeito foi utilizado no filme Matrix (dir. Wachowski Brothers, 1999)

² A persistência da imagem na retina não é um fenômeno fisiologicamente correto, mas esta terminologia ainda é adotada nos estudos cinematográficos.

A visualização do tempo nas experiências de Marey e Muybridge em muito se assemelha ao uso de *keyframes*, uma técnica de animação utilizada de forma analógica e digital. Os *keyframes* são os *frames* inicial e final de um movimento. Na animação analógica, o desenhista sênior produz estes quadros principais e assistentes produzem os desenhos que preenchem o intervalo entre estes dois pontos.

O *Keyframes* de uma animação analógica marcam as posições inicial e final do movimento

O *Keyframes* de uma animação digital marcam as posições inicial e final do movimento

No caso da animação computadorizada, o animador cria os pontos principais da animação e um software se encarrega do preenchimento da lacuna entre estes pontos. As imagens registradas por Marey e Muybridge funcionam como estes *keyframes*, mesmo que não haja o preenchimento das lacunas. A forma como visualizamos o movimento nas experiências de Marey e Muybridge também se assemelham a um outro recurso usado em animação, o *animatic*, uma espécie de rascunho da animação na qual apenas os *keyframes* foram produzidos.

As experiências de Marey e Muybridge no registro do movimento foram limitadas pelo uso de material fotográfico rígido. As chapas fotográficas apresentavam dimensões limitadas e assim

restringiam a quantidade de imagens que poderiam ser registradas num determinado período de tempo. O trabalho desenvolvido por Marey e Muybridge para o estudo do movimento animal e humano deixou como legado centenas de milhares de imagens que desnudam as ações mais triviais: andar, engatinhar, saltar, jogar uma bola, esvaziar um balde água, a valsa, atletas em ação, gatos que caem, cavalos, pássaros e bisões em movimento. A procura pela fixação de eventos e ações efêmeras também será a tônica do princípio do registro da imagem em movimento.

3. O registro do tempo: a imagem em movimento, o *frame rate* e a seta do tempo

O desenvolvimento do filme flexível, um material que permite a múltipla exposição fotográfica em maior extensão, não demorou a acontecer. Menos de duas décadas após as experiências de Marey e Muybridge, os irmãos Lumière e Thomas Edison sistematizaram a produção e a exibição da imagem em movimento. O fascínio pelo efêmero e pela possibilidade de repetí-lo continuou a dominar a escolha do que seria registrado nestas imagens em movimento originais: um espirro, a chegada de um trem, um beijo, a saída dos trabalhadores ao final do dia. Estas pequenas ações e acontecimentos, fixados em celulóide e reproduzíveis em movimento isomórfico ao que poderia ser aferido no mundo que nos cerca, representaram a realização da promessa tecnológica de se capturar e armazenar o tempo (DOANE 2003:24-25).

A captura tecnológica do tempo pautou grande parte dos esforços de Thomas Edison e da indústria tecnológica por ele empreendida. O fonógrafo, uma máquina capaz de gravar e reproduzir o som e destinada geralmente à fruição da música, para Edison, era também uma máquina capaz de registrar o tempo. A relação entre o som, no caso sob a forma de música, e o registro do tempo, é um tema que resiste aos dias atuais, e permanece no imaginário contemporâneo. Em um série de reflexões sobre música e sociedade, o crítico literário Edward Said, em conversa com o regente Daniel Barenboim, relata a experiência de ouvir música e, a partir dela, se relacionar de uma forma diferente com o tempo. O tempo, antes relacionado às tarefas e obrigações, com a música se transformara em “possibilidades de um som musical organizado, de uma bela plasticidade, que eu nunca tinha vivenciado daquela forma e em meio a um número tão grande de pessoas” (BARENBOIM, 2003:34). Ao tomarmos contato com o relato de Said e de sua experiência com a música e o tempo, podemos relacioná-la com a experiência do espectador que via nas primeiras imagens em

movimento a mesma possibilidade de visualizar o tempo agora capturado e arquivado mecanicamente.

A imagem em movimento produzida anteriormente ao registro em rolo de filme flexível perfurado diferia consideravelmente da imagem em movimento da forma como hoje a vemos. Seja nos artefatos pré-cinematográficos ou no *zoopraxiscope* de Muybridge, o movimento é reproduzido de forma sugestiva. As etapas de um certo deslocamento estão registradas, mas se comparada à isomorfia do registro do movimento realizado pelas câmeras contemporâneas, pode-se descrever o movimento dos artefatos pré-cinematográficos como sugestivo. A captura e o armazenamento tecnológico do tempo, na forma cinematográfica, pressupõe o registro isomórfico do movimento. Para que este requisito técnico seja contemplado, a quantidade de etapas fixas que compõe um determinado período de tempo deve ser suficiente para reproduzir o movimento com a maior fidelidade possível e com um uso otimizado dos recursos necessários para o registro.

O registro e a reprodução isomórficos do movimento e do tempo foram tecnicamente solucionados com o estabelecimento de uma frequência de gravação de imagens que atendesse à esta demanda. A velocidade de registro de imagens foi estabelecida com a frequência de 16 imagens a cada segundo e, após o advento do cinema sonoro, com a frequência de 24 fotogramas por segundo. Na edição de dezembro de 1956 da revista *Cahiers du Cinema*, Jean-Luc Godard afirma no seminal texto *Montage mon beau souci* que se a direção é o olhar, a montagem é a batida do coração. Se tomarmos como pressuposto que cada segundo de um filme é a montagem dos fotogramas que o compõe, podemos afirmar que o pulso original do cinema batia com a frequência de 16fps e que este pulso aumentou com advento do som e se estabeleceu com a frequência de 24fps. O *frame rate* é o pulso padrão da imagem em movimento.

A grifa, mecanismo que transporta o filme para a exposição de cada um dos fotogramas na câmera ou para a projeção de cada imagem no projetor, opera com a frequência determinada pelas convenções do *frame rate*. Como o mecanismo do relógio, a grifa move uma extensão de filme, pára e se move novamente, expondo um novo trecho de celulóide. A frequência constante deste mecanismo produz a imagem em movimento fluido e a exibição desta imagem acontece na face do relógio (*clockface*) própria ao cinema, a tela (ZIELINSKI, 2003:567).

As questões do *frame rate*, dos cinemas silencioso e sonoro e da eletricidade são essencialmente correlatas. No período silencioso da imagem em movimento, o *frame rate* de 16 fotogramas por segundo foi estabelecido como uma frequência na qual o registro do movimento era percebido de forma fluida. No entanto, as câmeras e projetores não necessariamente operavam nesta velocidade e a eletricidade não era indispensável para a filmagem ou projeção. Um operador de câmera ou um projecionista podiam operar suas máquinas através do esforço mecânico, rodando manivelas. E a luz do projetor podia se originar de lamparinas a gás ou mesmo de velas. Mesmo nos projetores e câmeras movidas a energia elétrica, a velocidade de 16 frames por segundo não era indispensável e exibidores e câmeras podiam operar com alguma margem de liberdade.

Com o surgimento do cinema sonoro, o registro e a reprodução de filmes numa velocidade padrão tornou-se indispensável. O som, quando gravado e reproduzido em diferentes velocidades, se distorce e perde fidelidade, podendo até mesmo tornar-se irreconhecível. Para gravar e reproduzir fielmente o som foi necessário o estabelecimento de uma frequência fixa que seria adotada em todas as etapas de produção e na exibição de filmes. Por questões relacionadas à qualidade de reprodução do som e de estabilidade do rolo de filme nos equipamentos de câmera e projeção, foi padronizado o *frame rate* de 24 fotogramas por segundo. Para se registrar e exibir filmes nesta velocidade padrão, passou a ser imprescindível o uso da corrente elétrica e os processos mecânicos manuais foram abolidos na realização dos filmes sonoros. O som, desta maneira, teria temporalizado a imagem ao normatizar e estabilizar a velocidade do filme. O filme sonoro é denominado por Michel Chion como “cronográfico”, ou como o filme que inscreve o tempo, bem como o movimento (CHION, 1994:16-17).

As convenções para a produção da imagem em movimento não se limitaram ao estabelecimento de uma frequência na captura e reprodução de imagens que representassem o tempo com fidelidade. Além do estabelecimento de um *frame rate*, o tempo da imagem cinematográfica deveria obedecer a uma direção. Assim como a ferrovia, o relógio, e a linha de produção, também produtos da modernidade industrial, o cinema é um artefato de linearização do tempo. A idéia de uma progressão do tempo, neste contexto, implica na idéia de que este segue uma direção estabelecida pela seta do tempo (*arrow of time*).

Uma representação gráfica composta por uma seta que aponta para o lado direito que convencionou que o tempo corre em uma única direção, a seta do tempo faz parte dos estudos

da termodinâmica. Segundo as leis da termodinâmica, a troca de calor entre os corpos ocorre do corpo mais quente em direção ao corpo mais frio. Esta troca de calor não é reversível e ocorre ao longo do tempo. O estudo da termodinâmica se desenvolve no contexto do uso massivo dos motor a vapor empregado no deslocamento ferroviário e respondia ao problema da minimização do desperdício de energia no deslocamento das locomotivas.

Antes do advento da termodinâmica e do conhecimento da entropia, segundo Michel Serres, o mundo não possuía uma idade. “A teoria do calor, dos motores e dos reservatórios assume diferenças, mistura e irreversibilidade. História e entropia são inventadas num único golpe. Aqui temos um novo tempo, a trágica idéia da degradação e a patética esperança de um fluxo de vida que poderia correr em outra direção.” (DOANE 2003:120). A idéia de que o tempo funciona linearmente como uma seta que nos leva do passado para o futuro pode ser útil para o desenvolvimento da ciência e para aplicações tecnológicas, mas não se pode isolar esta idéia da construção cultural, histórica e ideológica que a fundamenta (GROOM, 2013:12).

A forma de representação do tempo implícita na seta do tempo é problematizada por Serres quando ele compara o tempo disposto como linha (a seta) ao tempo representado em um círculo desenhado sobre um lenço. A distância entre os pontos de tempo no lenço plano, dobrado ou amassado muda completamente. Serres aponta que o tempo, da forma como nos relacionamos com ele, é representado sob a forma da geometria plana. A seta do tempo e o relógio circular, dividido em graus, com dois raios que apontam ângulos confirma esta afirmação de Serres. O tempo representado alternativamente no lenço seria uma forma topológica de figurar esta mesma medida. Assim, haveria a confusão do tempo com a forma geométrica através do qual ele é medido (SERRES 1995:60-61).

A linearização do tempo e a direção de progresso apontada pela seta do tempo se encontram na origem da forma de registro temporal empreendida pelo cinema. No cinema há um sentido correto para a operação de todas as máquinas que captam ou reproduzem as imagens em movimento: o rolo de filme deve correr num determinado sentido nos chassis da câmera, o mesmo princípio vale para o projetor cinematográfico. Os equipamentos de pós-produção, como as mesas de edição, parecem ilustrar a seta do tempo. O filme é uma linha carregada à esquerda e que corre em direção à direita, levando consigo o tempo das imagens em movimento. A própria noção de que um filme exibido numa sala de cinema tem um princípio e um fim é uma decorrência da onipresença da seta do tempo no que tange ao cinema.

A linearidade e a seta do tempo são formas de experiência do tempo que se encontram na origem do cinema, mas não apenas nele. A termodinâmica e a sua aplicação no motor a vapor fazem parte de um cenário mais amplo, no centro do qual se encontra a produção industrial. A analogia entre a linha de produção da indústria e a forma de produção e recepção do cinema é inequívoca e parece fechar um circuito.

A forma através do qual o tempo é gerido na produção da indústria se replica nos entretenimentos produzidos por outros setores desta mesma indústria e que se destinam aos seus trabalhadores em seu tempo livre. Ocupar todo o tempo, seja o da produção ou o ócio, de uma forma sistematizada, parece ter sido uma das grandes realizações da modernidade industrial. E isolar o cinema deste contexto seria essencialmente um equívoco.

4. A visualização gráfica do tempo: a *timeline* e o *timecode*

O tempo cronológico, que corre em uma linha, do passado em direção ao futuro, é uma representação que pode ser encontrada sob muitas formas: calendários, anuários, o próprio relógio tem essa mesma função. A visualização do tempo como um diagrama, uma série de pontos que podem ser associados a eventos, é algo com o qual estamos habituados. A construção cultural que se encontra no fundo desta familiaridade pode ser desvelada com a informação histórica de que os antigos romanos não possuíam uma noção linear do tempo e de datas, mas que eles associavam inumeráveis interconexões entre eventos e pessoas (NAGEL and WOOD, GROOM, 2010:17-19).

A visualização gráfica do tempo ainda era um conceito estranho em meados do século dezoito. Os gráficos de Joseph Priestley que representavam as biografias de eventos e figuras históricas, *The Chart of Biography* (1756) e *The New Chart of History* (1769) eram acompanhados de panfletos que auxiliavam a compreensão dos diagramas que relacionavam uma linha do tempo com eventos históricos e biografias.

Gráficos de Biografias (E) e História (D), de Joseph Priestley

The Chart of Biography (1756) representava as vidas de homens famosos ao longo de 2950 anos. O mesmo princípio foi utilizado por Priestley para a representação de fatos históricos. A idéia de linearizar informações e condensá-las de forma gráfica tinha por objetivo o uso educativo. Estudantes apreenderiam mais facilmente os dados condensados nos gráficos de tempo. A funcionalidade dos gráficos de Priestley fez com que o uso da linha do tempo passasse a ser mais comum. Mas, para além da efetividade na apreensão de informações, a forma de representação do tempo proposta neste tipo de gráfico pressupunha a idéia de progresso histórico, um conceito muito prezado no século dezoito e que até hoje baliza a nossa percepção da história (ROSEMBERG, GRAFTON, GROOM 2012).

A representação gráfica do tempo e o seu preenchimento com informações de toda a natureza tornou-se muito popular em produtos destinados à educação e à difusão de informações. Nos museus, uma linha do tempo que apresenta uma cronologia dos itens de uma determinada exposição é hoje um item praticamente obrigatório, e que de forma geral introduz o espaço expositivo. Esta linha do tempo muitas vezes recebe o nome alternativo de muro da história (*history wall*) e pressupõe-se que a sua funcionalidade é a de auxiliar o visitante a se relacionar com os objetos exibidos ao contextualizá-los com fatos históricos. O uso de linhas do tempo em espaços expositivos foi originalmente empreendida no início dos anos 1960, em exposições de divulgação científica patrocinadas pela IBM e realizadas pelos designers Charles e Ray Eames (KIRKHAM, 1995: 266).

A indústria utiliza ostensivamente fluxogramas que relacionam o tempo e as etapas de produção; com o cinema não seria diferente. No contexto da produção cinematográfica, a linearização gráfica do tempo tornou-se uma ferramenta onipresente nas mais diversas etapas da realização de um filme. Um roteiro pode ser analisado de acordo com um gráfico de tempo onde estão marcadas as peripécias do enredo e os acontecimentos devem se suceder

obedecendo a um determinado padrão de tempo. Os manuais de roteiro que partiam deste princípio foram abundantes nos anos 1990 e tinham Syd Field como autor icônico. Nos anos 2000, Robert McKee ocupa uma posição semelhante.

Gráfico narrativo de Syd Field

Gráfico narrativo de Robert McKee

Cada uma das etapas de produção cinematográfica é controlada através de cronogramas físico-financeiros que, na prática, nada mais são do que uma linha do tempo onde estão descritas tarefas e gastos relacionados a elas. Os exemplos são abundantes. Nos trabalhos de pós-produção, ainda com o uso de equipamentos analógicos, eram feitos mapas de mixagem que apontavam os tempos de entrada dos áudios que compunham a banda sonora de um filme (*sound cue sheets*).

Mapas de mixagem de Walter Murch para o filme *Apocalypse Now*

Fig8.

Apesar da onipresença da linha do tempo desde o princípio do sistema de produção cinematográfica, a consolidação da *timeline* como uma das ferramentas do que fazem parte do aparato fílmico aconteceu com o advento da edição digital. As mesas de montagem analógica (Moviola, KEM, Steenbeck, entre outras) eram compostas por pratos, grifas, manoplas ou pedais, lâmpadas de projeção, telas, botões de travamento, régua que mediam o filme em pés ou fotogramas. A edição de filmes através do uso de computadores e softwares trouxe uma nova nomenclatura para os equipamentos usados no processo. A mesa de montagem digital basicamente é composta por uma linha do tempo, a *timeline* e uma tela onde se pode visualizar esta *timeline*. Os outros componentes da mesa de edição digital são as ferramentas disponíveis para a manipulação das imagens e sons e uma interface que possibilita o acesso ao banco de imagens e sons disponíveis.

Workspace do software de edição Avid

A *timeline* presente nos equipamentos de edição digital é uma interface gráfica do tempo que pode ser preenchida com imagens e sons. Ela é o espaço virtual no qual os pedaços, também virtuais, de imagens e sons são colocados em sequência e assim reproduzem o filme. Esta *timeline* por si só não contém o filme editado, como acontecia com o rolo de filme montado analogicamente. Ela é um conjunto de endereçamentos, de instruções, que se relacionam com o banco de imagens e sons de um determinado projeto.

Timeline do software de edição Avid

Visualmente podemos descrever a *timeline* como uma série de linhas horizontais, correspondentes aos canais de imagem e som, que podem ser preenchidas por blocos de imagens e sons. Trata-se de uma representação gráfica do tempo de um filme que é ocupada com o conteúdo deste filme. Ao visualizarmos a *timeline* podemos ver uma espécie de mapa cronológico de um filme; as semelhanças com os diagramas de Joseph Priestley não passam despercebidas. O uso de *timelines* se tornou comum com a difusão dos meios digitais. Aplicativos gratuitos que podem ser acessados em rede produzem *timelines* a partir da inserção de dados e redes sociais exibem informações cronológicas sobre um determinado usuário.

O uso de ferramentas eletrônicas para a realização de filmes produziu uma outra forma de indexação entre o tempo e sua contagem. Nas formas analógicas de produção o tempo cinematográfico podia ser contado sob a forma do relógio (horas, minutos, segundos), sob a forma de fotogramas (com a frequência padrão de 24 fotogramas a cada segundo) e também através de uma unidade de medida de comprimento, o pé. São numerosos os relatos dos princípios da história do cinema que descrevem o comércio de filmes a partir das unidades de medida de comprimento. Assim como um alfaiate comprava tecidos por metro, um exibidor de filmes comprava rolos de filmes por pés.

A indexação dos rolos de filme na mesa de montagem analógica obedecia à esta forma de medição. Um determinado trecho de um filme podia ser encontrado numa certa medida em pés de um rolo. Quatrocentos pés era o comprimento padrão de uma lata de filme 35mm e esta correspondia 4 minutos e trinta segundos. Para o filme 16mm esta mesma medida correspondia a 10 minutos. Os rolos de filme exibidos nos cinemas tinham a extensão limite de dois mil pés, ou aproximadamente 22 minutos. Para se identificar cada um dos fotogramas, a cada pé, era impressa uma numeração nas bordas dos rolos de filme.

A relação do filme com uma medida física deixou de fazer sentido quando os meios eletrônicos de captação passaram a ser utilizados para o registro das imagens em movimento. No vídeo, uma forma de gravação de imagens e sons em fita magnética, a extensão do suporte de gravação não determinava mais uma indexação com o tempo. A identificação de cada imagem passou a ser feita através do *timecode*, um sinal eletrônico que indexa cada imagem do vídeo a uma numeração vinculada a um relógio dividido em unidades de hora, minuto, segundo e frame. O *timecode* é um sistema de sincronização eletrônica, criado e padronizado pela SMPTE (*Society of Motion Picture and Television Engineers*). O uso deste padrão se iniciou na produção televisiva e se estendeu à produção cinematográfica quando esta passou a adotar dispositivos eletrônicos (KONIGSBERG, 1987:379).

SMPTE Timecode

Esta mudança no método de se relacionar um tempo a uma determinada localização é coerente com a forma distinta de manipulação de cada um destes meios de gravação. O filme, enquanto um suporte de natureza óptica, podia ser manipulado com as mãos e as imagens nele registradas podiam ser vistas a olho nu. No vídeo as imagens são rearranjos das partículas metálicas de uma fita magnética, para visualizá-las é necessário o uso de um equipamento de leitura que interpreta a distribuição das partículas metálicas e produz uma imagem e um som. Assim, uma forma de indexação não impressa, mas de natureza eletrônica, é compatível com uma forma de gravação com estas mesmas características.

A necessidade de máxima precisão no controle do tempo está na origem das unidades presentes no *timecode*, afinal trata-se de um produto da engenharia eletrônica. A indexação do tempo em oito casas numéricas, duas para as horas, duas para os minutos, duas para os segundos e duas para os frames (ex: Hora:Minuto:Segundo:Frame, 02:12:35:05, correspondentes a duas horas, doze minutos, trinta e cinco segundos e cinco frames) garante que nem um único intervalo de tempo deixe de corresponder a um endereçamento. A forma

tecnológica de representação visual e mecânica do tempo operada pelo *timecode* em muito excede a capacidade do olho humano em apreendê-lo.

A escolha desta forma de indexação do tempo provavelmente decorreu do modo como opera a televisão, a indústria onde o vídeo foi originalmente implantado. Se observarmos o funcionamento da televisão (não o conteúdo que ela produz), seria possível descrevê-la como um grande relógio no qual o tempo, e as horas, são marcados pela entrada e saída de eventos. A televisão é uma grande rede de muitos relógios que devem estar perfeitamente sincronizados para a transmissão de múltiplos programas a serem exibidos em diversos pontos geográficos. Neste aspecto a televisão em cadeia nacional opera de forma semelhante à malha ferroviária, com chegadas, saídas e uma máxima precisão no controle do tempo. No relógio da televisão cada hora é associada a um determinado tipo de atração e o tempo de duração de cada tipo de programa é inflexível. Ao contrário do cinema, onde a extensão de cada produto é razoavelmente livre dentro das categorias de duração (longa, curta e média metragem; a denominação adotada no Brasil ainda traz a referência a uma medida de comprimento), as produções televisivas, assim como a ferrovia, obedecem a uma verdadeira tirania do relógio.

Além da rede ferroviária, uma outra rede influencia de forma direta a contagem de tempo padronizada sob a forma do *timecode*, a rede elétrica. A contagem do *timecode* obedece a dois padrões: 25 frames por segundo e 29,97 frames por segundo. A contagem de 25 frames é adotada nas regiões onde a corrente elétrica funciona com a frequência de 50Hz, sendo o *timecode* equivalente à metade da frequência da corrente elétrica. Os países europeus usam esta contagem. Nas regiões do mundo onde a corrente elétrica funciona a 60Hz, a contagem do *timecode* obedecia ao mesmo princípio, com a frequência de 30 frames por segundo. Com a chegada da cor à transmissão televisiva, a velocidade de contagem do *timecode* foi reduzida em 0,1%, resultando na velocidade de 29,97 frames por segundo. Esta diminuição de velocidade gerou um problema prático: o tempo impresso no *timecode* não mais equivalia à duração real. Para as transmissões televisivas este era um problema de ordem maior e foi preciso criar um *timecode* que imprimisse o tempo preciso. A partir desta demanda foram estabelecidos dois padrões de *timecode*, denominados *drop frame* e *nondrop frame*. O *timecode drop frame* compensa a diferença de velocidade eliminando a contagem de 2 frames a cada minuto, com exceção dos minutos múltiplos de 10. O *timecode nondrop frame* conta todos os frames e, assim, não reflete o tempo real; ele é neste aspecto impreciso.

O máximo controle do tempo é a funcionalidade primordial do *timecode*. Ele é uma ferramenta usada para a sincronização entre câmeras e equipamentos de gravação de áudio e, eventualmente, uma mesa de edição de imagens. As nomenclaturas adotadas nas técnicas relacionadas ao *timecode* deixam transparecer a missão de se dominar o tempo. Para que uma série de equipamentos que registram um mesmo evento funcionem com a mesma indexação de tempo, é utilizada uma técnica denominada *Generator Lock* ou *GENLOCK*. Nela, um equipamento gera uma informação de tempo denominada *master*. Esta informação é injetada nos equipamentos de câmera e áudio, que se tornam *slaves* deste gerador de tempo principal.

Naturalmente, como qualquer instrumento mecânico, o *timecode* não é infalível. As terminologias relacionadas às imperfeições do *timecode* são descritas como as patologias do *timecode*. Os tipos de patologias mais comuns são a deriva, a ambigüidade e a quebra. Estes termos descrevem os casos nos quais os *timecodes* de diferentes equipamentos, que deveriam funcionar sincronicamente após o estabelecimento das relações *master-slave*, operam de forma independente, irregular e sem sincronia. O tempo fora de sincronia que decorre das patologias do *timecode*, um cenário freqüente nos processos de pós-produção audiovisual, interrompe o fluxo e a linearidade do tempo indexado mecanicamente. A sincronização entre os equipamentos de gravação (câmeras e gravador de áudio) deixa de ser automática, o que gera problemas complexos de pós-produção. Nas patologias do *timecode*, este tempo técnico hesita, manca, pára e flutua. As causas destas patologias do *timecode* são variadas e como muitas doenças, de difícil diagnóstico e cura (PEMMARAJU 2011).

A sincronização do *timecode* é crucial para o funcionamento dos circuitos fechados de câmeras de vigilância. Nos circuitos fechados, o relógio está impresso nas imagens geradas pelas câmeras e a falta de sincronia entre eles pode desorganizar o registro do tempo linear necessário às questões de vigilância. Este problema ocorre quando cada uma das câmeras possui um relógio interno próprio. A adoção de sistemas eletrônicos computadorizados nos sistemas de vigilância solucionou este problema. Neles, um servidor (o *master*) recebe as imagens das câmeras (*slaves*) e gera a informação de tempo.

O *timecode*, e a sincronia entre o relógios e, conseqüentemente, entre tempos é o tema de dois trabalhos muito distintos. No filme *Timecode* (*Timecode*, Mike Figgis, 1999), vemos um enredo que se desenrola em tempo real e em sincronia, numa tela dividida em quatro quadrantes, similares aos das câmeras de circuito fechado de vigilância. Trata-se de uma

problematização de cada um dos princípios técnicos que estão na origem da tecnologia do *timecode*.

Timecode, 1999, dir. Mike Figgis

Numa via distinta, o artista cubano Felix Gonzalez Torres colocou lado a lado dois relógios idênticos que marcam o mesmo o horário. Este trabalho sem título foi denominado *Perfect Lovers* (1991). Os dois relógios são os corações de Gonzalez Torres e de seu amante, Ross Lawcock. Os pulsos dos relógios são as batidas dos corações. Com o passar do tempo, os relógios saíram de sincronia, Lawcock faleceu alguns meses depois da criação do trabalho e cinco anos antes de Gonzalez Torres.

"Untitled" (*Perfect Lovers*), Felix Gonzalez Torres, 1991

5. A captura e o armazenamento do tempo: o arquivo e a máquina do tempo

A gravação, o armazenamento e o arquivamento do tempo são propósitos dos aparatos tecnológicos da modernidade. Este propósito de se capturar mecanicamente o tempo foi realizada com maior plenitude pelo cinema. Antes do advento da fotografia, do fonógrafo e do cinema, o armazenamento do tempo podia ser feito através de escritos e de partituras

musicais. Em a *A Galáxia de Gutenberg*, Marshal McLuhan descreve a criação da tipografia e da palavra impressa como uma máquina da imortalidade (MCLUHAN, 1977:277). A possibilidade de se ter acesso ao passado foi descrita por Thomas Edison como um dos grandes fascínios do fonógrafo. Gravar e reproduzir o som seria uma forma de rever um tempo no qual já não nos encontramos mais (MILLER 2004:69). No cinema, esta possibilidade de se ver o tempo tornou-se ainda mais tangível através da imagem em movimento. Ao contrário da foto estática, a imagem em movimento representa a possibilidade de se assistir ao desdobramento do tempo. No registro fotográfico, o acesso ao tempo nos traz uma reprodução de um passado embalsamado, e congelado, ao exemplo de um inseto fossilizado em âmbar. Com o movimento da imagem e a visão do desdobrar do tempo temos como efeito a impressão de lidarmos com uma reprodução em tempo presente (ORLOW, 2007:178-179).

As cenas cotidianas registradas nos princípios do cinema eram exibidas sob a forma de um espetáculo ilusionista e o público que ia às exibições podia experienciar o tempo passado sob a forma de imagens em movimento, ou presenciar um tempo que existia apenas no cinema. No contexto da modernidade industrial, o público procurava na imagem em movimento a possibilidade de se recapturar, ao menos na imaginação, o tempo que o trabalho na linha de montagem havia lhe tirado. Nas exibições dos primeiros filmes a relação do público com o tempo cinematográfico foi marcada por um gosto pela experimentação da manipulação deste tempo. Assistir aos filmes em reverso, de forma acelerada ou desacelerada e rever repetidamente as mesmas imagens eram atrativos principais (ZIELINSKI, 2003:566-567).

A captura do tempo e a criação de um tempo que existe apenas no cinema são duas tendências da produção cinematográfica que podem ser encontradas nas origens do cinema. A primeira vertente é a dos irmãos Lumière, produtores de um legado de imagens que registraram a vida urbana do final do século XIX, início dos século XX e que podem ser vistas pelas gerações que os sucederam. Os filmes realizados pelos irmãos Lumière se encontram na gênese do cinema documental. A outra linhagem do tempo cinematográfico é a de Georges Méliès, inventor de artifícios cinematográficos ilusionistas que estão na origem dos efeitos especiais. Os truques de ilusão de Méliès tornaram possíveis a visualização de cabeças que explodiam e de pessoas e objetos que se transformavam em outros. Mas a realização mais impressionante do universo criado por Méliès foi a das viagens no tempo e no espaço e que eram impensáveis à época. No filme *Viagem à Lua* (*Le voyage dans la lune*, 1902), um foguete tripulado é

lançado em direção à Lua, e nela um grupo de astrônomos explora a superfície Lunar, faz contato com habitantes da Lua e finalmente retorna à Terra.

A capacidade do artefato cinematográfico de capturar o tempo, reproduzi-lo, arquivá-lo e mesmo de produzir formas de se manipular a visualização do tempo está na origem da produção da imagem em movimento e faz do cinema uma máquina do tempo por excelência (ZIELINSKI, 2003:566-567). Este termo máquina do tempo, um aparato mecânico que permitiria a uma pessoa viajar para o passado e futuro, foi cunhado por H.G. Wells no romance de ficção científica *The Time Machine* (1895).

A conquista de uma forma de controle sobre o tempo, seja sob a forma de maximização de produtividade na linha de produção, da captura, arquivamento e reprodução no cinematógrafo, ou a da possibilidade de acesso irrestrito na ficção de Wells é uma das questões da modernidade industrial do final do século XIX, início do século XX. A publicação de *The Time Machine* no mesmo ano do início das exibições cinematográficas é mais um exemplo desta primazia do controle do tempo neste período histórico.

A gravação da imagem em movimento faz do artefato cinematográfico uma espécie, por certo mais restrita, de máquina do tempo. Os eventos e sujeitos gravados já se foram, mas ao vermos a projeção de suas imagens, o tempo passado se move novamente e podemos ver não apenas estes eventos e sujeitos, mas também toda uma forma de visão existente num período histórico. A forma como vemos muda permanentemente e os registros gravam, arquivam e deixam um legado não apenas os assuntos mas também de uma forma de se olhar (NEWHALL 1937:88-90).

6. O tempo como efeito: produção e pós-produção

O tempo está inscrito no registro cinematográfico seja de maneira técnica ou metafórica. O jargão técnico utilizado no cinema está repleto de referências ao tempo: tempo de duração, *timing* da atuação, tempo de filmagem, tempo de exibição, tempo real, sensação de tempo. A produção de um filme também é controlada pelo tempo: tempo de filmagem, a relação entre o tempo registrado no material bruto de um filme e o tempo do filme finalizado. O filme resultante de inúmeros processos nos quais a presença do tempo é recorrente não implica necessariamente na produção de uma experiência do tempo para o espectador. Pelo contrário, o senso comum nos diz que os melhores filmes são aqueles nos quais nem vemos o tempo

passar, e os produtos da máquina de ver o tempo são mais apreciados quando nos fazem esquecer do tempo.

Desde o advento do cinema, o tempo foi um atrativo para o espectador do cinema. E as formas de manipulação do tempo possibilitadas pelo aparato cinematográfico faziam parte deste chamariz. A subversão do tempo real com os efeitos de aceleração e desaceleração foi realizada já nos primeiros anos do cinema, seja nos filmes de Méliès ou em *Paris Adormecida* (*Paris qui dort*, 1925), de René Clair ou *O Homem da câmera* (*Tchelovek s kinoapparatom*, 1929) de Dziga Vertov. O fascínio pelo uso dos efeitos de aceleração (*slow motion*) e desaceleração (*high speed*) permanece nos dias de hoje. Filmes de todos os gêneros e de todas as nacionalidades empregam este tipo de efeito, bem como produtos televisivos de ficção e não ficção, transmissões de eventos esportivos, jornalísticos, entre outros. Os efeitos de velocidade são hoje tão comuns que não são mais vistos como formas manipuladas de se visualizar o tempo (MANGOLTE 2003: 262).

O surgimento de novos artefatos para a produção e reprodução de imagens em movimento tem trazido como decorrência novas formas de relação com o tempo, seja para o espectador ou para os procedimentos de produção de filmes. A progressiva substituição do celulóide na realização de filmes pelos sistemas eletrônicos e digitais implicou na transformação de muitas questões relativas ao tempo cinematográfico.

O registro da imagem em movimento no filme se opera através da exposição de uma película de celulóide, banhada de sais de prata, através de um obturador que alterna intervalos de luz e escuridão. Nesta forma de registro, o tempo é inscrito no celulóide sob a forma de luz que altera os sais de prata a cada fotograma. A distribuição dos sais de prata na película de celulóide não obedece a nenhum padrão, ele muda ao longo da superfície do filme e reforça a demonstração de uma passagem de tempo. Cada fotograma, assim como os instantes de tempo, tem uma composição única, seja na sua base material ou no evento que ele registra.

A captação de imagens em suporte digital opera de uma forma diferente. Em primeiro lugar, as câmeras digitais não possuem obturadores e a imagem digital, ao contrário do filme, não pisca (*flick*). A falta de um *flicker* na imagem digital é comparada por Babete Mangolte à ausência de batimentos cardíacos (MANGOLTE 2003: 263).

Pixel grid de uma imagem digital, em duas escalas

A composição do filme, em camadas

A ausência do obturador não é a única diferença entre o filme e o suporte digital. Um outro fator é ainda mais importante no que tange ao tempo na imagem em movimento: a forma de gravação de imagens em suporte digital é radicalmente diferente daquela do filme embebido em emulsão de sais de prata. Ao invés de uma superfície preenchida caoticamente pelo material sensível, na forma de registro digital de imagens existe uma estrutura fixa de pixels que formam linhas e estas linhas, uma acima da outra, produzem o espaço do fotograma. Podemos comparar a estrutura da imagem digital com um muro formado por tijolos perfeitamente alinhados de forma ortogonal. A imagem analógica por sua vez poderia ser comparada a um muro composto por areia.

A forma de registro de imagem no suporte digital acentua ainda mais a diferença de registro do tempo nos suportes analógico e digital. A inscrição de imagens digitais é feita sob a forma de um *bitmap*, ou *pixmap*, no qual cada pixel é uma unidade de informação que guarda valores de luz e cor. Para otimizar a performance de gravação de imagens, o registro digital é geralmente feito através de algoritmos de compressão que trabalham de forma a privilegiar alterações no objeto registrado e a descartar o que eventualmente é considerado redundante. Ilustrando essa forma de funcionamento do algoritmo de compressão: ao registrarmos, com a câmera fixa, um plano geral de um indivíduo que dorme em uma cama o algoritmo de compressão tratará tudo o que não sofre alteração (as paredes e o chão do quarto) como uma

imagem invariável que se repete a cada frame. Desta maneira temos uma espécie de tempo fixo no ambiente do quarto e um tempo fluido nos movimentos do indivíduo que dorme. Se esta mesma imagem fosse registrada em filme, cada um dos fotogramas teria uma composição específica em toda a superfície. O filme *Sleep* (*Sleep*, 1963), de Andy Warhol seria certamente diferente se realizado em formato digital.

Esta forma de operação dos algoritmos de compressão de imagens digitais de fato otimiza a performance da relação entre o processamento e o armazenamento de imagens sob a forma de dados. Numa rápida comparação, uma hora de imagens com alto grau de redundância (caso de uma entrevista com uma pessoa que se encontra sentada e gravada com a câmera fixa) exigirá menos capacidade de armazenamento de dados que uma imagem com pouca redundância (uma série de movimentos panorâmicos que registram uma floresta). Se esta forma de processamento de imagens proporciona uma economia de recursos, esta vai de encontro à natureza não repetível do tempo, e as diferenças entre cada instante, possíveis no registro em filme, se perdem.

O filme, com sua emulsão caótica de sal de prata produziria então uma imagem de natureza sensorial. Já o registro digital de imagens, baseado numa grade fixa de pixels, seria o equivalente a uma representação gráfica no que se refere às questões do tempo. No suporte digital, o tempo é um mapeamento do espaço, ou uma forma de geografia (MANGOLTE 2003:64).

A massiva difusão da manipulação da velocidade das imagens em movimento foi uma outra consequência da migração para os suportes de produção e pós-produção digitais. Mudar a velocidade da imagem foi uma possibilidade técnica praticamente contemporânea ao advento do cinema. Para gerar uma desaceleração na velocidade da imagem basta rodar o filme a uma velocidade superior a 24 quadros por segundo; o contrário vale para imagens aceleradas, que podem ser obtidas ao se filmar a velocidades menores que 24 quadros por segundo. Mesmo no caso de imagens registradas na frequência padrão, alterações de velocidade são possíveis através de efeitos ópticos feitos em truques. Apesar da existência da possibilidade técnica de se alterar a velocidade, esta operação não podia ser considerada banal. Rodar a uma velocidade diferente em geral exigia planejamento e o uso de câmeras específicas, bem como o uso de emulsões adequadas. No caso dos efeitos realizados na pós-produção, as trucagens, o investimento financeiro era considerável, bem como o tempo e os testes necessários para se produzir este efeito com boa qualidade.

A migração do processo de produção para o ambiente digital revolucionou a forma como a imagem em movimento lida com a manipulação do tempo. O senso comum nos diz que a montagem é o processo que define o tempo de um filme. Mas, para além da questão dos tempos do filme que são determinados pela montagem, os equipamentos de edição digital permitiram uma nova forma de se operar o tempo em um filme. Nestes equipamentos, o tempo pode ser tratado como um efeito e a definição da velocidade dos planos de um filme e, conseqüentemente, da temporalidade das imagens, se desloca da produção para a etapa da pós-produção.

Nos softwares de edição digital os efeitos relacionados ao tempo estão à disposição do usuário dentro de menus. O uso destes efeitos é tão simples ou banal quanto a geração de gráficos de texto ou a transição de uma imagem a outra através de uma fusão. Os efeitos de velocidade podem produzir imagens linearmente aceleradas (*fast*), desaceleradas (*slow motion*), estáticas (*freeze frames*) ou, ainda, a variação de velocidade numa mesma imagem. Estes recursos fazem parte dos pacotes de efeitos presentes na imensa maioria dos softwares de edição digital. A plataforma *Avid* possui um menu específico para os efeitos de velocidade e a principal ferramenta dedicada à manipulação do tempo tem a curiosa denominação de *Timewarp* (espiral do tempo). O efeito *Timewarp* foi desenvolvido e patenteado pela *Avid Technology Inc.*

A forma de operação do efeito *Timewarp* estabelece uma forma muito particular de se lidar com o tempo. A interface que media a aplicação dos efeitos de velocidade é basicamente formada por dois gráficos, um dedicado à velocidade (*speed*) e outro dedicado à posição (*position*). A uma imagem que roda a uma velocidade normal é atribuído o valor de 100%, correspondente a uma linha reta. A aceleração da velocidade é feita ao se atribuir valores acima de 100% e a desaceleração, valores abaixo de 100%.

Interface do efeito *Avid Timewarp*

No efeito *Timewarp* é possível estabelecer diferentes velocidades que se sucedem ao longo de uma mesma imagem. Para isto basta desenhar uma curva no gráfico da velocidade. As curvas podem ser desenhadas a partir de *keyframes* que determinam acelerações e desacelerações a cada instante. Existem algumas formas pré-programadas de desenhos de curvas, a linear, que altera linearmente a velocidade, a *shelf*, que produz um gráfico em ângulo reto e uma conseqüente alteração brusca de velocidade e as curvas de Bezier, que produzem alterações de velocidade com transições suaves entre as diferentes velocidades. No jargão dos profissionais da pós-produção este tipo de efeito recebe a denominação de “rampa”. A semelhança da interface gráfica do efeito *Timewarp* com uma rampa explica a analogia.

O uso de *keyframes* e a possibilidade de se manipular a velocidade *frame a frame* fazem do efeito *Timewarp* uma ferramenta para a produção de animações nas quais o objeto a ser animado é o tempo. E este tempo produzido como uma animação é especificamente criado na pós-produção.

A manipulação visível da velocidade da imagem cinematográfica não é a única forma de efeito relacionada ao tempo. Uma outra forma de efeito de tempo que pode ser apontada em diversos filmes realizados ao longo da história do cinema é a dos filmes que engendram o que se convencionou chamar de “tempo real” (*real time*). Neste gênero de filme, o tempo narrativo e a duração do filme coincidem e, geralmente, este é um dos seus grandes atrativos. A capacidade do cinema de registrar o tempo, neste caso, é aplicada de forma literal e o cinema novamente aponta as suas conexões com o relógio. A produção de um tempo cinematográfico que emula com máxima precisão o tempo real é uma forma de efeito temporal que se apropria da narrativa.

Num universo de produção audiovisual repleto de produtos nos quais o tempo é compactado e distendido a todo instante, uma emulação do tempo real pode ser uma forma de experimentação de características coreográficas. Neste tipo de filme, o relógio é o mestre (*master*) e tudo o que deve acontecer diante das câmeras e nos processos de pós-produção (*slaves*) está submetido à tirania deste relógio. De tempos em tempos são produzidos filmes nos quais esta relação de poder está no centro do enredo. Em *Punhos de Campeão* (*The Set-Up*, dir. Robert Wise, 1949), acompanhamos a vida de um boxeador ao longo de 72 minutos. As sucessivas aparições de relógios e de menções ao horário marcam a pontualidade do enredo do filme. Em *Cléo das 5 às 7* (*Cléo de 5 à 7*, 1962, direção de Agnes Varda),

acompanhamos a personagem homônima ao longo do horário mencionado no título. Ela receberá o resultado de um exame que indicará uma possível doença às 7 horas, hora na qual o filme se encerra. Em *Festim Diabólico* (*Rope*, 1948, direção de Alfred Hitchcock) dois homens assassinam um terceiro e escondem o corpo em um baú. Eles recebem convidados para uma festa e especulam os motivos do atraso do homem morto. Em *Festim Diabólico* a experiência do tempo real não é necessariamente determinada pelo relógio, mas pela ausência de cortes. Os exemplos seguem. No filme *Titanic* (*Titanic*, 1997, dirigido por James Cameron), um dos desafios nos âmbitos técnico e narrativo era o de reproduzir o naufrágio do navio em tempo real, o que de fato foi realizado. Em *Timecode* o tempo real e sincrônico está presente nas ações sem cortes que são mostradas nas quatro telas. O espectador, ao acompanhar os acontecimentos simultâneos, faz relações entre os enredos de cada tela e desvenda as relações entre os personagens do filme.

A série de televisão *24 horas* (*24 hour*, 2001-2010), a cada temporada, narrava por completo um dia turbulento da vida de um agente secreto. A temporada era composta por 24 episódios, cada um com uma hora de duração. No caso de 24 horas o relógio e o tempo real podiam ser comparados à contagem regressiva do *timer* de uma bomba relógio prestes a explodir.

Um exemplo extremo de tempo real pode ser encontrado na vídeo instalação *The Clock*, produzida pelo artista suíço Christian Marclay em 2010 e exibida pela primeira vez na galeria White Cube, em Londres.

Vídeo-instalação *The Clock* (2010), de Christian Marclay

Trata-se literalmente de um vídeo-relógio composto pela montagem de 24 horas de milhares de fragmentos de material de arquivo (composto por filmes de todos os gêneros) que reproduzem de forma sincrônica as 24 horas do dia. Os espectadores que adentravam a vídeo-instalação frequentemente eram vistos olhando para os próprios relógios no intuito de conferir a sincronia do vídeo. Em *The Clock*, o tempo real se transforma em tempo de espera (KRAUSS, 2013:145).

7. Tempo linear, não linear e logarítmico

No outro pólo do cinema, o da recepção pelo espectador, a emergência de novas tecnologias de reprodução de imagens em movimento tornou mais complexa a relação do espectador com o tempo cinematográfico. No período anterior à popularização de equipamentos domésticos de reprodução de imagens em movimento (videocassetes, reprodutores de DVD, computadores, *tablets*), um espectador podia assistir um filme de uma só maneira: do começo ao fim, na velocidade padrão de exibição. Os aparatos cinematográficos que subvertiam esta relação (as mesas de edição) estavam restritas ao ambiente da produção profissional ou aos centros de pesquisa (cinematecas, arquivos de filmes). Pausar um filme numa determinada imagem era um ato quase impensável para o espectador.

Com a popularização dos reprodutores domésticos de filmes, uma nova forma de se vê-los se abriu. Pausar, acelerar e interromper o fluxo de um filme passaram a ser ações possíveis, bem como assistir repetidamente a um mesmo trecho. Esta forma de relação com o tempo cinematográfico não constituiu propriamente uma novidade. No ambiente dos vaudevilles onde foram exibidas as primeiras imagens em movimento, a manipulação do tempo através destes mesmos recursos era um dos grandes atrativos para o público do primeiro cinema (MULVEY, 2006:8). As repetições, pausas, acelerações e movimentos reversos que os reprodutores domésticos possibilitaram ao espectador não podem ser desvinculadas de uma forma de excitação com o poder e com uma soberania de onipotência infantil de se brincar com o tempo e com a lógica da causalidade temporal (MICHELSON, 1990:22). O acesso à manipulação do tempo através de um aparelho reprodutor de imagens não necessariamente transforma este espectador no que Laura Mulvey descreve como um espectador engajado, ou *pensive spectator* (MULVEY, 2006:181).

Manipular o tempo através do uso de equipamentos de reprodução de filmes não produz necessariamente uma experiência distinta da forma linear que caracteriza a experiência do tempo cinematográfico. Sim, é possível ver a água que vai do chão ao balde, uma figura suspensa no ar, ou rever inúmeras vezes a colisão entre dois carros. Nestas experiências, o poder do espectador sobre o tempo certamente é maior do que o possível numa sala de cinema onde o acesso à máquina reprodutora de imagens é vetado. Mas a navegação no tempo em qualquer uma das ações anteriores está presa à linha do tempo (*timeline*) e se referencia necessariamente à seta do tempo (*arrow of time*). A imagem da água que vai do chão para o balde descreve um percurso linear pela linha do tempo, na direção contrária à apontada pela

seta do tempo (trata-se de um retrocesso, um *reverse* do tempo). A figura suspensa no ar pode ser descrita como um ponto na linha do tempo. E a visão repetida de uma mesma cena pode ser descrita como a navegação linear entre dois pontos da linha do tempo, hora na direção apontada pela seta do tempo, hora na direção contrária a ela. Mesmo as experiências com a velocidade das imagens, a aceleração, desaceleração e mudança de velocidades, obedecem rigorosamente à lógica linear do tempo cinematográfico.

As características físicas dos dispositivos do cinema se desenvolveram de forma a reproduzir o tempo de forma linear. O suporte original do cinema, o rolo de filme, é essencialmente linear. Trata-se de um carretel que passa de ponta a ponta pela câmera na ocasião do registro e de ponta a ponta pelo projetor, na ocasião da exibição. As formas narrativas desenvolvidas para os filmes também privilegiam a linearidade. Os filmes têm um começo, um meio e um fim e o público espera vê-los desta maneira. E o formato de exibição dos filmes também se encaminhou para uma forma linear de experiência.

Os primeiros filmes eram exibidos em um ambiente boêmio e popular, os vaudevilles. Eles eram muito curtos e se misturavam aos demais acontecimentos em curso no ambiente, muitos deles provocados pelos frequentadores. Entre os anos de 1908 e 1916 houve uma transformação no ambiente de exibição de filmes e nas características dos filmes que eram produzidos. Os vaudevilles deram lugar às salas de exibição de arquitetura suntuosa, semelhantes aos teatros, e que procuravam atrair um público letrado, e de melhor situação financeira. Os filmes antes muito curtos e dedicados a registrar instantâneos da vida na cidade ou pequenas *gags*, tornaram-se mais longos e passaram a exibir narrativas de fundo moralizante. Um comportamento social mais contido e sedado passou a ser a tônica da experiência do cinema. E a organização espacial da sala de exibição bem como as narrativas exibidas na tela passaram a assegurar uma experiência temporal inequivocamente linear (DOANE 2003:133).

A definição de um tempo linear não é determinada apenas pela direção da seta do tempo. Nossa relação com o tempo é também orientada pela quantificação do tempo. No cinema, as questões temporais são mensuradas numericamente. As bitolas de filme (35mm, 16mm) possuem extensões que se convertem em durações (horas, minutos, segundos, frames). Seja através do relógio ou da duração de um filme, entendemos os números como uma forma de quantificação linear do tempo. Neste caso, o termo linear se aplica à distribuição uniforme das quantias de tempo ao longo da linha do tempo. Uma hora é composta por 60 minutos e cada

um destes minutos se encontra a uma distância igual à do minuto que o antecede e a do minuto que o sucede. No tempo linear os instantes se distribuem como as medidas em uma régua.

A percepção linear da distribuição de quantias que hoje nos parece intuitiva é uma decorrência do uso corrente do sistema numérico. Estudos realizados com povos indígenas que utilizam sistemas numéricos com apenas 5 números e com crianças em idade pré-escolar, que detêm um conhecimento semelhante dos algarismos, apontam que a noção de que as quantias se distribuem linearmente é a resultante de um processo cultural. Para os indivíduos que participaram destas pesquisas a diferença entre os números 1, 2 e 3 pode ser expressa linearmente. Ao lidarem com quantias maiores, o padrão de distribuição linear dos números é substituída por um arranjo baseado em proporções, que segue um padrão logarítmico.

Fig18.

Gráfico do padrão de distribuição de quantias que compara o povo indígena Mundurucu com o povo norte-americano (E) e gráfico que compara estes mesmo padrão de distribuição segundo crianças e pessoas em idade escolar mais avançada (D)

Usando um exemplo concreto, a diferença entre um e dez litros de água é evidente. Quando as quantias são aumentadas radicalmente, a percepção das diferenças é dificultada. Um bilhão de litros e água e dez bilhões de litros de água nos soam como quantias semelhantes, apesar da diferença de dez vezes entre os dois volumes. A mesma relação acontece quando lidamos com o tempo. Uma hora e dez horas são quantias de tempo que podemos distinguir. O mesmo não pode ser dito se os valores forem de 10 bilhões de anos ou 100 bilhões de anos.

O povo indígena que foi objeto do estudo, os Mundurucu, vive de forma pré-agrícola e baseia sua sobrevivência no extrativismo. Eles não trocam produtos estocados. Com o desenvolvimento das civilizações, as transações passaram a ser mais complexas e os sistemas numéricos surgiram, provavelmente, como uma forma de solucionar problemas de ordem comercial. Especula-se que eles existam há cerca de 10.000 anos. Para os povos que não realizam este tipo de operação, contar é uma ação desnecessária (BELLOS, 2011:236).

8. A comodificação do tempo ou o tempo como mercadoria

A eficiência é um valor fundamental no desenvolvimento narrativo do cinema. Linearidade, eficiência e economia são objetivos da produção industrial no sentido de se eliminar qualquer desperdício de tempo. Os mesmos parâmetros se aplicam à forma como tratamos o tempo, seja no cinema ou em qualquer aspecto da vida. A criação de uma forma de se lidar com o tempo é a base ideológica da construção do tempo na sociedade moderna industrial. Nela, a ciência e a cultura de massa têm em comum a prática de uma economia do tempo que estrutura o fluxo deste tempo. A cultura de massa, da qual o cinema é a ponta de lança, procura aniquilar o tédio e o tempo morto com uma incessante produção de eventos (DOANE 2003:162).

A transformação do tempo em uma espécie de mercadoria é hoje um conceito disseminado. A afirmação do historiador E.P. Thompson, de que “o tempo é a nova moeda; ele não passa, ele é gasto” ratifica esta afirmação. O tempo transformado em mercadoria, produzido industrialmente e distribuído de forma controlada é uma forma de se descrever a mercadoria vendida pela indústria contemporânea do audiovisual. E mesmo a efemeridade que se encontra na origem de um produto baseado numa experiência do tempo foi contornada pela criação de mercadorias comercializáveis, derivadas dos filmes. O tempo mercadoria criado pelo cinema pode ser um gerador de outras mercadorias. Hoje ele pode ser armazenado e vendido em prateleiras (MULVEY 2006:161). O tempo cinematográfico é um produto da tecnologia que se desenvolveu no contexto da modernidade industrial, e tudo nele é contaminado pelas questões relacionadas a esta origem. O pulso do tempo cinematográfico pode ser o da batida do coração descrita por Godard, mas, de forma geral, ele está mais próximo da pulsação do relógio do que gostaríamos de admitir.

II - Espaço: as técnicas de representação do espaço

9. A experiência visual

Ver um filme. A descrição desta ação nos remete diretamente à ação de olhar para algo, à uma experiência de natureza visual. A idéia de olhar para algo é o que nos move ao cinema numa instância primeira e objetiva. Os primeiros espectadores do cinema, ainda no final do século XIX, procuravam as exibições das imagens em movimento inaugurais com o intuito de vê-las com os próprios olhos, de aferir com a própria visão a existência de uma reprodução mecânica do movimento do mundo natural. Os artefatos mecânicos que reproduziam as imagens do mundo, após o decorrer de mais de um século, evoluíram de modo a se transformarem em aparatos de um sistema de se narrar histórias. A mesma ação de se ver um filme, hoje, remete à idéia de se assistir a uma narrativa, acompanhar as ações e dramas de personagens, de seguir conflitos, peripécias e resoluções de enredos. O cinema, hoje, é compreendido pelo senso comum como o lugar por excelência da narração de histórias.

A predominância da idéia de uma experiência narrativa em tudo o que hoje se relaciona ao cinema é tamanha que por vezes deixamos à sombra a ação que de fato está implicada no ato de se *ver um filme*. Ao examinarmos esta sentença e o verbo que nela se encontra podemos nos certificar do ato que fundamentalmente nos leva aos filmes: o ato de ver. A importância da experiência visual no cinema por vezes parece se encontrar numa posição de submissão à experiência narrativa, mas uma breve exploração dos motivos que nos levam a ver um filme desmentem rapidamente esta hipótese. Vemos os filmes sem sombra de dúvidas por seus enredos, mas é também possível afirmar que os assistimos para vermos indivíduos, lugares, cores e movimentos. O que nos leva ao cinema hoje não é tão distinto do que moveu os espectadores do primeiro cinema. Ver com os próprios olhos as imagens em movimento em uma tela cinematográfica. A natureza do cinema é, neste sentido, imediatamente visual.

Os lugares, indivíduos, movimentos e cores que vemos nas telas do cinema se fazem visualmente presentes em uma área física, a tela, mas também em uma área simbólica a qual denominamos como espaço cinematográfico. A nossa experiência visual é, ao menos quando nos encontramos despertos, uma experiência de percepção do espaço que nos rodeia. Do ponto de vista estritamente óptico, nossa visão se baseia na presença da luz. Sem ela, a visão é impossível. A luz incide nos corpos e é por eles refletida; esta luz refletida pelos corpos incide na córnea do olho humano (a lente do olho) e converge até a retina, onde são formadas as

imagens. O olho humano é um sistema óptico. Na visão humana, perceber o espaço é perceber sinais de luz através de um sistema óptico. Quando observamos ilustrações da forma de funcionamento do olho humano não é difícil notar similaridades com alguns artefatos ópticos, como a câmara obscura ou com o ambiente de uma sala de cinema. Nele temos uma lente (a córnea) e uma superfície que recebe as imagens projetadas (a retina).

O espaço que vemos no cinema possui uma origem óptica e fotográfica. O que vemos no cinema são, de forma geral, imagens de origem óptica e fotográfica. A luz da projeção nos exhibe a luz capturada e gravada em um suporte sensível. A grosso modo, os filmes podem ser descritos como fotografias com movimento. As exceções a esta regra seriam os filmes feitos através da manipulação direta do suporte fílmico. Mas as origens da forma de representação do espaço que hoje encontramos no cinema são anteriores ao advento da fotografia. A experiência do espaço que o cinema nos oferece é a resultante de formas de representação do espaço cujas origens podem ser traçadas em dois pilares fundamentais: a forma de representação do espaço definida pela perspectiva linear e a gravação mecânica de imagens através de dispositivos ópticos e químicos que resultaram no registro da imagem fotográfica. A experiência de visualização do espaço que temos no cinema é uma síntese de processos de gravação da luz por formas manuais e mecânicas.

10. Origens do espaço cinematográfico: a perspectiva linear, a óptica e o mercado das imagens do mundo

Retrocedendo uma vez mais, a técnica da perspectiva linear, a fotografia e também o cinema são formas de representação do espaço que remontam a uma origem comum: a idéia formulada por Leon Batista Alberti em *De Pictura* (1453) que instruía os pintores a olharem o quadro retangular de uma pintura como uma janela aberta para o mundo. Esta formulação de Alberti foi fundamental para a construção de uma forma de representação do mundo tridimensional no espaço bidimensional da tela.

A imagem da janela e a sua relação com o universo da representação pictórica foi analisado por Heinrich Wofflin em *Principles of Art History*. Neste estudo Wofflin trata da janela como uma abertura para o mundo, como o elemento divisor entre os espaços interior e exterior, entre frente e fundo. Ela é uma membrana que define superfícies, profundidades e barreiras, uma via de acesso à luz. A janela é também uma moldura que recorta e enquadra um campo de visão, transformando o mundo exterior em uma superfície plana. Para Wofflin, a janela e a tela compartilham a característica de serem ao mesmo tempo uma superfície e uma moldura.

Descendentes da janela de Alberti, a pintura, a fotografia e o cinema são formas de representação do espaço baseadas no uso da tela como suporte físico. Mas para além da questão do suporte físico da tela, a idéia da janela para o real elaborada por Alberti irá determinar de forma decisiva a idéia de representação do espaço na pintura, na fotografia e no cinema. As imagens apresentadas nas telas destas três formas visuais são, de maneira geral, tratadas de forma análoga à concebida por Alberti; elas são figurações que pretendem ser aberturas para o real. Os princípios gerais de construção do espaço cinematográfico (naturalmente existem exceções a esta regra) são norteados por esta idéia de elaboração de um espaço que se apresenta como retrato do real.

Janela, tela, perspectiva, óptica e fotografia, é possível enumerar estes como os elementos fundamentais da construção do espaço cinematográfico. A forma de construção do espaço no cinema é decisivamente definida pelas implicações técnicas e conceituais que decorrem do uso combinado destes elementos que em conjunto fundam o espaço fílmico. A ação conjunta destes elementos e a reação à eles orientarão as formas de representação do espaço cinematográfico ao longo da história do cinema.

O suporte físico do espaço cinematográfico pode ser descrito de forma muito breve. Ele é materialmente composto por uma tela sobre a qual se projetam imagens que podem ser acompanhadas de som. De forma estrita, o espaço cinematográfico é definido pelos limites de uma tela. O que ocupa este espaço físico da tela são representações de corpos que podem ser reconhecidos a partir da visualização de suas imagens neste espaço.

A tela não é um suporte físico exclusivo do cinema, ela está presente de forma ampla na história da produção de imagens. A tela é uma superfície plana bidimensional definida por duas coordenadas, ou duas medidas: uma altura e uma largura. Este espaço bidimensional da tela será de forma geral ocupado por representações de corpos tridimensionais dispostos neste espaço bidimensional.

A criação de uma forma de representar a terceira dimensão em uma superfície plana, foi um problema solucionado através de um procedimento de representação que ocupa uma posição central na forma como lidamos com as imagens: a técnica da perspectiva linear. Através desta técnica se sistematizou uma forma de organização das informações visuais de modo a se representar a profundidade numa superfície bidimensional.

desenho de ladrilhos em perspectiva linear

O domínio da representação do espaço conquistado através da técnica da perspectiva define um marco histórico na arte moderna. Alois Riegl, Heinrich Wofflin e Erwin Panofsky traçam a história da arte a partir das formas através das quais as civilizações representam o espaço. No estudo *Perspective as a Symbolic Form* Panofsky estabelece um paralelo entre a história da representação do espaço e o desenvolvimento do pensamento abstrato moderno. Segundo o estudo de Panofsky, na antiguidade os objetos eram representados de forma isolada e individual. De forma correspondente, o pensamento abstrato da antiguidade via o universo físico como descontínuo e agregado. A partir do advento da perspectiva renascentista o espaço passou a ser compreendido como homogêneo, infinito e uniforme, um espaço no qual os objetos se integram, um espaço sistemático e simbólico.

A representação do mundo tridimensional no espaço bidimensional foi um problema que desafiou cientistas e artistas ao longo de séculos. A solução deste problema, atribuída ao arquiteto italiano Filippo Brunelleschi, foi definida pela idéia de que, para se representar o espaço tridimensional em um espaço bidimensional, as linhas paralelas devem convergir em direção a um único ponto, o ponto de fuga, e de que todas as formas que se encontram no espaço devem diminuir, em escala, a partir da distância do olho do observador, criando assim um efeito de profundidade. A idéia de infinito expressa visualmente no ponto de fuga era estranha ao pensamento da antiguidade. Ela é essencialmente um conceito desenvolvido pelo pensamento moderno. Para Panofsky, a representação de um espaço contínuo, sistemático e

simbólico estabelecido pela técnica da perspectiva é o elemento definidor do pensamento moderno.

desenhos em perspectiva linear

Descrita tecnicamente, a perspectiva é a projeção central de um espaço tridimensional em um plano. De forma não técnica, a perspectiva é um meio de representar, no plano, vários objetos que pareçam ter os mesmos tamanhos, formas e posições (relativamente um ao outro) que estes mesmos objetos teriam se vistos de um determinado ponto de vista (IVINS, 1946:41).

A representação do espaço através de um único ponto de vista em perspectiva é uma convenção com a qual hoje estamos de tal forma familiarizados que por vezes nos esquecemos de que se trata de um espaço criado segundo regras matemáticas e a partir de aparatos de natureza mecânica.

A ilusão de um espaço tridimensional representado no plano foi objeto de estudo de E.H. Gombrich em *Arte e Ilusão*. O desenho em perspectiva não traduz propriamente uma forma de visão humana natural. Ele é um sistema de convenções que aprendemos a interpretar. Trata-se de um conhecimento adquirido tanto na forma de produção quanto na forma de recepção. Segundo Gombrich a capacidade de se ver um espaço tridimensional em um plano a partir de um desenho em perspectiva é um análogo à capacidade que temos de reconhecer as letras do alfabeto, palavras, sentenças e uma narrativa na forma escrita.

Em *A Galáxia de Gutenberg*, Marshall McLuhan compara os adventos da perspectiva e da tipografia. Ambas seriam formas de organização de um grande fluxo de informações visuais a serem expostas para um ponto de vista único, seja o do leitor ou o do observador. A criação de um espaço unificado, uniforme e reproduzível seriam características partilhadas pelo desenho em perspectiva e pela página tipográfica. (MCLUHAN 1977:161).

página de livro e desenho em perspectiva

Sobre a questão da ilusão gerada pela representação da terceira dimensão no plano, Lev Manovich propõe três diferentes critérios que norteiam as formas de operação da ilusão visual:

1. As imagens ilusionistas compartilham características com os objetos representados. Por exemplo, as seis arestas de um cubo.
2. As imagens ilusionistas compartilham algumas características da visão humana. Por exemplo, a capacidade da visão humana de ver a profundidade, que se reproduz na representação da perspectiva linear.
3. A cada período histórico, possíveis “aprimoramentos” produzem imagens que nos dão a impressão de uma ilusão ainda mais rica e aperfeiçoada. A adição de cor à imagem monocromática seria um exemplo ilustrativo.

No renascimento, com o advento da perspectiva linear, a representação do espaço foi realizada com um poder de ilusionismo até então sem precedentes. (MANOVICH 2001:181)

O deleite de se ver uma imagem que representa o espaço com características ilusionistas e hiper realistas não foi a única contribuição do advento da perspectiva linear. O desenvolvimento desta técnica possibilitou também uma forma inédita de controle sobre o espaço. Através da perspectiva foi possível estabelecer parâmetros matemáticos para a representação do mundo natural e, a partir destes parâmetros passou a ser possível não apenas a cópia dos elementos do mundo natural observável mas também a visualização de outros elementos que anteriormente não podiam ser observados. A técnica da perspectiva permitiu a geração de imagens para o que antes dela podia ser descrito apenas com números e palavras. Um exemplo disto são os poliedros complexos, que anteriormente à perspectiva existiam apenas sob a forma descrita.

poliedro complexo

Uma outra contribuição decisiva do desenho em perspectiva ocorreu na transmissão de conhecimento aplicado à tecnologia e à indústria. No período anterior ao desenho em perspectiva as técnicas de construção de objetos eram transmitidas presencialmente. Um artesão que possuísse a expertise na produção de uma determinada peça transmitia seus conhecimentos a seus aprendizes e assim sucessivamente. Não havia uma sistematização da transmissão de conhecimento por imagens, o que passou a ser possível com o advento do desenho em perspectiva. A viabilidade de representar objetos tridimensionais no espaço plano do papel, e de interpretá-los enquanto informação, gerou uma forma de transferência e acúmulo de conhecimento tecnológico sem precedentes. Esta possibilidade de se compilar conhecimento tecnológico sob a forma de imagens organizadas sob a forma de manuais ilustrados teve importância decisiva no desenvolvimento dos métodos de produção mecânica utilizados a partir da revolução industrial, adotados entre o final do século XVII e o princípio do século XIX.

A partir da forma de representação espacial sistematizada pela perspectiva, as imagens tornaram-se instrumentos de capacitação para ações. Estas imagens que representam corpos tridimensionais no plano funcionam como ferramentas de controle e poder, habilitadas a mobilizar recursos através do tempo e do espaço. Segundo Bruno Latour, este poder das imagens em mobilizar recursos se origina na relação de reciprocidade entre os objetos do mundo físico e os seus signos.

manuais ilustrados

Usando como exemplo as imagens de objetos em um manual ou o projeto de uma casa numa planta arquitetônica, podemos transitar nas duas direções entre os signos bidimensionais e os espaços tridimensionais. E esta relação recíproca entre estas duas instâncias nos permite não apenas representar o mundo real mas também exercer controle e produzir ações sobre ele. Para aferirmos a distância entre dois pontos geográficos, não precisamos estender um metro físico entre estes dois pontos, é possível se obter esta medida através da imagem de um mapa em escala. Podemos mover objetos no espaço a partir de representações de objetos. Uma ilustração banal deste procedimento seria a manipulação, a partir de um desenho, da posição dos móveis de uma sala para a escolha de um posicionamento destes objetos no espaço onde eles serão dispostos. Neste sentido, a representação do espaço possibilitada pela perspectiva é um gerador de imagens-instrumento (LATOUR 1986: 1-40).

A técnica da perspectiva linear produz uma representação plana do mundo tridimensional na qual todas as linhas paralelas convergem para um único ponto, o ponto de fuga. Ao observarmos um desenho em perspectiva no qual esteja presente a linha do horizonte é possível aferir uma decorrência imediata dos métodos da perspectiva linear: a curvatura do globo terrestre é ignorada neste sistema de representação. Numa imagem em perspectiva linear, a linha do horizonte assume a forma de uma linha reta, uma forma de visão do horizonte que simplesmente não pode ser aferida a olho nu. O horizonte plano é a resultante de um espaço gerado matematicamente. Este espaço calculável, navegável, matematicamente previsível e homogêneo pode ser descrito com precisão pelo adjetivo *linear*, o adjetivo que acompanha o substantivo *perspectiva*. Esta forma linear de se lidar com o espaço introduz também uma forma linear de se lidar com tempo. A palavra perspectiva pode ter também um significado temporal: uma visão calculável do tempo futuro (STEYERL 2012:18-19).

a linha do horizonte representada em perspectiva linear

O ponto de fuga definido pela perspectiva linear situa a figura do espectador em uma posição ambivalente quanto à sua real pertinência. Numa via, ele se encontra numa localização central, num ponto privilegiado para o qual todos os elementos da representação da perspectiva linear estão construídos; trata-se de um mundo visual construído para este espectador. Na via reversa, o caráter científico da perspectiva linear pressupõe uma forma objetiva e matemática de se representar o espaço, uma fórmula que prescinde de uma visão do espaço por um indivíduo. (STEYERL 2012:18-19)

Diversos dispositivos mecânicos foram empregados para auxiliar a produção de imagens em perspectiva. A máquina de perspectiva de Albert Dürer era um aparato técnico composto por uma grade dividida em unidades múltiplas de três. Esta máquina de perspectiva era colocada entre o desenhista e o objeto a ser desenhado. Uma superfície plana (papel, tela e afins) com as mesmas proporções da grade deveria ser usada para receber o desenho. Para uma execução precisa do desenho em perspectiva através da máquina de Dürer era fundamental que o ponto de vista daquele que desenha se mantivesse fixo.

a máquina de perspectiva de Dürer

A máquina de Dürer nos permite visualizar objetivamente o significado em latim da palavra perspectiva: *ver através*. Esta ação de se *ver através* se estenderá a toda uma série de aparatos utilizados para a produção de imagens que se propõe a representar o espaço no plano. A câmera de cinema, a câmera fotográfica e, antes delas, a câmara obscura são dispositivos para

se ver através de um ponto de vista monocular. Nestes dispositivos a visão do mundo natural se dá através de um único ponto, de um orifício ao qual, eventualmente, pode ser acrescentado uma lente.

Escritos do final do século XVII descrevem a forma de funcionamento da câmara obscura, um aparato técnico para a produção de imagens: num dia ensolarado, dentro de um aposento escuro perfurado por um único orifício minúsculo em uma das paredes, na parede oposta podem ser vistas imagens do mundo exterior. A grande diferença desta imagem produzida pela câmara obscura, quando comparada à projeção de imagens no ambiente cinematográfico, é que estas eram imagens projetadas invertidas, de cabeça para baixo. A adição de uma lente no orifício da câmara escura possibilitou a produção de imagens mais definidas e no sentido não invertido. A visualização das imagens da câmara obscura passou a ser um passatempo desfrutado por grupos de pessoas, transformando as imagens do mundo em um pequeno espetáculo a ser fruído coletivamente, e de forma semelhante ao que ocorrerá na exibição cinematográfica (MCLUHAN 1977:180).

câmara obscura

Uma outra utilização da câmara obscura ocorreu sob a forma de uma ferramenta que auxiliava a produção de desenhos e pinturas em perspectiva. A imagem bidimensional de objetos, pessoas e espaços projetada pela câmara obscura poderia ser traçada sobre o papel ou a tela, auxiliando a elaboração de imagens com características realistas. A câmara obscura era assim um instrumento de natureza óptica que podia facilitar e acelerar a reprodução de imagens de corpos tridimensionais no plano. Através dela, as posições e proporções dos objetos podiam ser visualizadas e rascunhadas a partir da imagem projetada.

Indícios do uso de instrumentos ópticos para a produção de desenhos e pinturas com características que hoje descrevemos como fotográficas foram investigados pelo pintor britânico David Hockney e publicados sob a forma de livro. Em *O Conhecimento Secreto: Redescobrimos as Técnicas Perdidas dos Grandes Mestres* Hockney aponta traços do uso de

instrumentos ópticos e de lentes para a criação de pinturas e desenhos hiper realistas produzidos por Ingres, Caravaggio, Vermeer, Van Eyck, Holbein, entre outros (HOCKNEY 2001).

retratos pintados por Ingres e Vermeer

As características fotográficas presentes nas pinturas analisadas por Hockney apontariam indícios do uso da câmara obscura, lentes, espelhos e combinações destes instrumentos ópticos que teriam auxiliado a produção de pinturas realistas, semelhantes à fotografias. O uso destes instrumentos provavelmente se fazia de modo discreto ou velado. A hipótese de Hockney sobre esta descrição aponta para uma possível concorrência entre os pintores, que não gostariam de revelar suas técnicas aos concorrentes, e à necessidade de se produzir desenhos e pinturas no menor tempo possível. Tratava-se, já naquela época, do negócio de se produzir imagens ou da transformação das imagens do mundo em bens de consumo (MCLUHAN 1977:180).

O uso de ferramentas e conhecimentos para a produção de imagens em perspectiva ou imagens hiper realistas de forma alguma torna estas imagens menos impressionantes ou admiráveis. Ao longo de sua pesquisa, Hockney, ele também um pintor, tentou fazer o uso destes dispositivos para produzir imagens da mesma natureza e constatou o quanto o uso destas ferramentas era de fato complexo. Ao final da experiência, Hockney afirma com plena convicção a sua admiração pelo uso da óptica para a produção de pinturas e desenhos com características fotográficas. Os instrumentos certamente auxiliavam os pintores na obtenção de imagens realistas e a realizá-las com mais velocidade. No entanto o uso destas técnicas não é de forma alguma simples e, numa última instância, as imagens de características hiper realistas que de fato foram pintadas e desenhadas, foram assim produzidas pelas próprias mãos e olhos dos pintores. Apesar do auxílio do aparato óptico, a produção destas imagens

tão perfeitas e ilusórias e que podiam ser confundidas com os objetos reais era de fato executada de forma manual, o que as torna, para Hockney, ainda mais impressionantes.

11. A escrita mecânica da luz: a fotografia e o espaço cinematográfico

As imagens produzidas através da técnica da perspectiva linear podiam contar com o auxílio de instrumentos físicos como a câmara obscura ou de cálculo matemáticos que auxiliassem a sua execução. Mas a transformação do que podia ser visto através da câmara escura ou projetado geometricamente em uma imagem fisicamente gravada numa superfície, como nos lembra Hockney, passava necessariamente pela ação humana. A mão do homem, guiada pelo olho e por instrumentos auxiliares, era imprescindível para a produção da representação do espaço numa superfície bidimensional.

Esta natureza manual da produção de imagens, em meados do século XIX, foi transformada pelo advento da fotografia. Aos instrumentos ópticos que reproduziam as imagens do mundo foi acrescida uma nova técnica que permitia a gravação das imagens sem a necessidade da ação do olho e da mão humanas. Com o advento de uma forma química de se fixar as imagens dos corpos partir da luz por eles refletidas, a produção de imagens de corpos tridimensionais no espaço bidimensional passou a ser realizada de forma óptica e mecânica.

Fotografia, ou a escrita da luz, a gravação da luz. O advento desta forma de fixação mecânica das imagens do mundo através da luz por elas refletidas remonta ao ano de 1826 e é atribuída a Nicéphore Niépce. Trata-se da resultante de numerosos processos ópticos e fotoquímicos que permitiram a obtenção de imagens que prescindiam do trabalho manual. A técnica fotográfica é uma forma mecânica, óptica e química de se registrar o espaço. O advento do cinema se fundamenta nestes mesmos princípios. O cinema, ao realizar o artifício da imagem em movimento, tem a imagem fotográfica como alicerce fundamental. O cinema é a fotografia em movimento, ou a captura do movimento através de uma série de imagens fotográficas.

No ensaio *Ontologia da Imagem Fotográfica* André Bazin examina a questão da fotografia e do desenho em perspectiva. As artes visuais seriam o território do ilusionismo da perspectiva, uma espécie de *trompe l'oeil* no qual realismo e ilusionismo se confundiam. A ilusão da representação em perspectiva seria uma espécie de pecado original da pintura que foi redimida pelo advento da fotografia. A possibilidade de se produzir imagens mecanicamente,

de uma forma que excluísse o homem, retiraria a carga de subjetividade na produção de imagens e faria da imagem fotográfica uma imagem essencialmente objetiva, uma manifestação do real. Na fotografia a imagem de um objeto pode ser produzida por um outro objeto, sem a ação do homem, a não ser pela escolha do que seria fotografado. A fotografia seria a transferência de realidade do objeto para a sua reprodução. Neste sentido, a fotografia, do modo descrito por Bazin, possuiria uma dimensão ontológica e um aspecto de realidade manifesta que se sobreporiam aos artifícios da representação manual (BAZIN 1991: 21-22).

A objetividade mecânica da fotografia de Bazin nos soa hoje um tanto inverossímil. A idéia que a imagem fotográfica embalsama o espaço e o tempo não parece se aplicar à atual desconfiança com a qual lidamos com a imagem fotográfica. Na relação que atualmente temos com a fotografia, este nexos parece de fato se inverter. A suspeita sobre índice de realidade da fotografia no entanto não impede que ela ocupe uma outra posição no imaginário visual, o espaço da memória. Ao comentar as relações entre fotografia e cinema, Agnès Varda, uma fotógrafa que se tornou cineasta, afirma que a fotografia nunca cessa de instruí-la na feitura dos filmes. E que o cinema a relembra a todo instante que o movimento nele acontece a troco de nada, já que cada imagem se transformará em uma memória e todas as memórias se congelam e se fixam. E que na fotografia existe a suspensão do movimento, a recusa do movimento, e que este afinal acontece em vão. Os conflitos entre a fotografia e o cinema são comparados por Varda a uma relação incestuosa fraternal consumada (VARDA 2007:63).

12. O armazenamento da luz inscrita: suportes de registro e visualização do espaço cinematográfico

Se o cinema e a fotografia possuem uma relação fraternal, podemos afirmar que eles são descendentes da luz e dos instrumentos ópticos, da captura e da fixação da luz através dos aparatos ópticos. O registro do espaço no cinema se utilizou da base física de fixação de imagens da fotografia, a emulsão de sais de prata, até o surgimento de outros suportes para a gravação das imagens em movimento: a fita magnética do vídeo e a gravação em formato digital.

Hoje podemos dizer que as formas físicas de gravação do espaço podem ocorrer em suportes de três naturezas distintas: (1) o suporte do filme, (2) o suporte eletrônico da fita magnética

analógica do vídeo e (3) o suporte digital, no qual a imagem é gravada sob a forma de código binário. Estas três formas de gravação partem da captura da luz para produzir três imagens de características distintas. Mesmo para as imagens produzidas de forma sintética, ou seja, aquelas que não são registros do mundo natural, como por exemplo as animações geradas eletronicamente, as etapas referentes à parte óptica não se aplicam, mas a forma de gravação em cada um dos suportes permanece.

No filme, o registro do espaço acontece, resumidamente, através das seguintes etapas:

(1) A luz que incide sobre o espaço é refletida. (2) Este reflexo da luz entra através da lente de uma câmera, formando uma imagem. (3) A imagem formada através da lente é projetada em uma superfície revestida por uma emulsão de sais de prata. (4) Os sais de prata reagem quimicamente à presença da luz. Estes sais de prata escurecem gerando áreas mais claras e mais escuras, dependendo da quantidade de luz em cada área da emulsão, e gravam a imagem nele projetada. (5) Após o processo de revelação obtemos fisicamente uma imagem impressa, que pode ser vista a olho nu. Esta imagem pode ser gravada em negativo ou em positivo, dependendo do tipo de emulsão. A imagem fotográfica gravada em base de celulóide pode também ser projetada.

filme negativo e positivo

Quando o registro do espaço acontece na forma eletrônica do vídeo analógico, o processo ocorre segundo as seguintes etapas, abreviadamente:

(1) A luz que incide sobre o espaço é refletida. (2) Este reflexo da luz entra através da lente de uma câmera, formando uma imagem. (3) A imagem formada através da lente é lida por um dispositivo eletrônico que a transforma em sinais de luminância, brilho e cromaticidade (estamos tratando aqui do padrão NTSC colorido, existem muitas formas de gravação de vídeo, mas os princípios básicos permanecem os mesmos). (4) Os sinais de luminância, brilho e cromaticidade são gravados em uma fita magnética sob a forma de linhas que irão compor a imagem registrada (5) Para vermos as imagens as imagens gravadas na fita magnética

precisamos de um equipamento reprodutor que leia os sinais magnéticos gravados na fita e façam o processo reverso, transformando os sinais de luminância, brilho e crominância em uma imagem. (6) A visualização efetiva da imagem requer um outro dispositivo de visualização, um monitor, onde podemos ver as linhas que compõe a imagem do vídeo. As linhas podem ser registradas continuamente (nos formatos de vídeo progressivo) ou em dois intervalos de tempo (nos formatos entrelaçados) gerando um campo de linhas ímpares (1, 3, 5...) e linhas pares (2, 4, 6...). Estes campos se entrelaçam, formando o frame. Em ambos os formatos a disposição das linhas é de tal forma densa (525 linhas no padrão NTS Standard) que a uma determinada distância é impossível vê-las individualmente, vemos a imagem por elas formada.

No registro digital, o mesmo processo acontece através das seguintes etapas:

(1) A luz que incide sobre o espaço é refletida. (2) Este reflexo da luz entra através da lente de uma câmera, formando uma imagem. (3) A imagem formada através da lente é lida por um dispositivo digital que a transforma em uma matriz composta por pixels e grava esta matriz de pixels sob a forma de informação em código binário. (4) A informação em código binário é armazenada em algum tipo de suporte, fita, disco rígido e memória sólida são alguns exemplos. (5) Para vermos as imagens gravadas em formato digital precisamos de um equipamento reprodutor que faça a leitura das informações gravadas em código binário e as converta novamente para a forma de uma matriz de pixels. (6) A visualização efetiva da imagem requer um dispositivo de visualização, uma tela. A matriz de pixels é de tal forma densa que a visualização de cada uma de suas unidades é impossível a olho nu. O que podemos ver efetivamente é a imagem que nela está gravada.

matriz de pixels de um monitor de led e da tela do iPad4

A forma de gravação das imagens nos suportes fotográfico, do vídeo analógico e digital é bastante distinta. Na fotografia, a forma física de gravação de informação visual se efetua pelas diferenças de densidade dos sais de prata na superfície do filme, num processo análogo ao do uso do pigmento na pintura. No vídeo, pela trama de linhas que produzem imagens semelhantes a uma tapeçaria de linhas luminosas. E, no formato digital, pela matriz preenchida por informações, um sistema que guarda algumas semelhanças com a máquina de perspectiva de Dürer, um dispositivo também baseado no uso de uma matriz que servia ao propósito da produção de imagens. Estas três formas de processamento das informações luminosas são muito distintas, o que as une é a característica óptica que se encontra no princípio destas três técnicas de registro do espaço. As mudanças tecnológicas ocorridas ao longo de mais de um século de produção de filmes por hora não desvencilharam completamente o registro do espaço fílmico de suas origens ópticas fundamentais.

A tela da sala de cinema, as telas de monitores, televisores e outras telas eletrônicas tornam o espaço cinematográfico visível através da luz. Há, no entanto, uma diferença no modo de funcionamento da tela cinematográfica e da tela eletrônica. A tela do cinema funciona como uma superfície de reflexão da luz emitida pelo projetor. As imagens que nela vemos provêm de uma fonte luminosa e a tela é a superfície de reflexão da luz procedente do projetor. Para vermos as imagens na tela do cinema recebemos um conjunto de trajetórias da luz que funcionam como uma triangulação. O primeiro ponto deste triângulo é o projetor, a fonte das imagens. O segundo ponto é a tela, que recebe e reflete a luz do projetor. O terceiro ponto nesta triangulação é o olho humano, no qual incide a luz proveniente da tela. Se olharmos diretamente para a luz do projetor não veremos as imagens, apenas feixes de luz. Para vermos a projeção das imagens do espaço cinematográfico registrado em filme temos necessariamente que olhar para uma superfície reflexiva, a tela. Esta forma de operação funciona até mesmo para o caso da retro-projeção.

trajetória da luz na sala de cinema

A tela eletrônica, de forma oposta, é uma fonte de emissão de luz. O conjunto de linhas da tela dos televisores, ou da matriz de pixels das telas eletrônicas, é por si luminoso. Para vermos as imagens nas telas eletrônicas não é necessária a triangulação existente na tela cinematográfica. O caminho da luz traça uma linha reta entre a fonte de emissão das imagens, a tela, e o olho humano. Trata-se aqui de um sistema com apenas dois pontos.

trajetória da luz na exibição em vídeo

13. Um mundo visual feito a partir da luz: o espaço do cinema como espaço virtual

Em suas respectivas superfícies de exibição, as imagens produzidas pela perspectiva, fotografia, e cinema, guardam índices do real. Elas são formas de visualização de espaços que concretamente não se encontram nas telas de pinturas, no papel fotográfico ou na tela do cinema. O espaço físico destes três suportes é uma superfície de visualização de um outro espaço. Neste sentido seria possível afirmar que o espaço definido pela perspectiva, pela fotografia e pelo cinema é essencialmente um espaço virtual. O espaço do cinema que vemos dentro dos limites da tela é um espaço que nos permite visualizar um outro espaço.

Num exemplo banal que ilustre este caráter virtual destes espaços podemos citar uma pintura, uma fotografia ou uma imagem cinematográfica que registrem um lugar qualquer que gostaríamos de ver, por exemplo, as cataratas do Niágara. Um desenho, foto ou filme que nos traga imagens das cataratas são formas de acesso virtual a este espaço que não se encontra à nossa frente. A produção desta forma de acesso a este espaço pode ser manual (o desenho) ou

mecânica (a fotografia e seu desdobramento na imagem em movimento), mas a virtualidade deste espaço independe da técnica de sua produção.

desenho e fotografia das Cataratas do Niágara

14. Métodos de construção do espaço cinematográfico

Um filme ficcional qualquer nos permite a visão de diversos espaços: uma casa, um castelo, Paris no início do século XX, os confins do universo. De forma geral nenhum destes espaços que o cinema nos apresenta existe no mundo natural. Estes espaços são cenários ou lugares que nos são expostos de forma a se criar a ilusão de que trata de espaços contínuos. A ligação entre os diferentes espaços apresentados em um filme é, geralmente, ilusória. Num filme a fachada e o interior de uma mesma casa são freqüentemente dois lugares diferentes (MANOVICH 1998:190).

A construção do espaço cinematográfico pode ser feita a partir de dois princípios fundamentais: o da fragmentação e o da composição. Estes dois vetores de construção do espaço no cinema foram analisados por André Bazin, em função da montagem, no ensaio *Montagem Proibida*. Neste estudo Bazin opõe dois tipos de construção do espaço cinematográfico. Um primeiro tipo de espaço seria aquele que existe apenas no cinema e que é construído pela montagem. O exemplo oferecido por Bazin é o de uma cena de caça na qual vemos o caçador e a caça em planos alternados, nunca numa mesma imagem. O que decorre desta forma de construção espacial, segundo Bazin, seria uma fraude da ação de caçar. Esta forma de construção de uma cena de caça não requer que esta aconteça de fato, uma imagem de um animal em fuga e uma imagem de um homem caçando em ambientes e tempos diversos serve perfeitamente para a produção desta cena. Para Bazin, uma outra forma de construção mais legítima e desejável do espaço cinematográfico seria a da composição, num mesmo quadro, dos elementos desta mesma ação. O caçador e a caça devem estar na mesma imagem e, deste modo, no mesmo lugar e tempo. Trata-se assim de um acontecimento que tem lugar

no espaço físico concreto e que dispensa os artifícios da montagem para a sua realização. O exemplo citado por Bazin é o de *Nanook, o Esquimó* (*Nanook of the North*, dir. Robert Flaherty, 1922). Neste filme documental acompanhamos, em uma única imagem, Nanook no ato da caça. Ele espera pelo aparecimento de uma foca numa abertura da superfície congelada do mar. Segundo Bazin, esta forma de construção do espaço é legítima. Nele as ações não podem ser fraudadas.

Uma outra forma de composição do espaço que prescinde da montagem seria o uso da profundidade de campo para o desenrolar das ações. Ao invés de fragmentar as ações de uma cena em diversos planos, o uso de uma única tomada na qual os elementos da ação se distribuem no sentido da profundidade do espaço cinematográfico seria uma forma de construção espacial associada com a realidade concreta. No caso da construção espacial em profundidade de campo, os exemplos citados por Bazin são os de *A Regra do Jogo* (*La Règle du Jeu*, dir. Jean Renoir, 1939), *Cidadão Kane* (*Citizen Kane*, dir. Orson Welles, 1941) e *Soberba* (*The Magnificent Ambersons*, dir. Orson Welles, 1942). O uso da lente grande angular combinada à técnicas de iluminação permitiu que, nestes filmes citados por Bazin, a área de imagem em foco no sentido da profundidade fosse especialmente extensa. Com a ampliação do espaço no sentido da profundidade, os personagens e ações podiam se desenvolver neste espaço ampliado, o que diminuiria a necessidade de se fragmentar espacialmente as ações e articulá-las através da montagem.

Os princípios de fragmentação e composição que podem ser encontrados neste texto-manifesto anti-montagem de Bazin descrevem os fundamentos básicos da construção do espaço cinematográfico. Estas duas formas de articulação do espaço não são tão excludentes e opostas como as postula Bazin em *Montagem Proibida*. Assim como nos conflitos entre fotografia e o cinema, e entre o movimento e a imobilidade sobre os quais discorre Agnès Varda, a construção do espaço cinematográfico sob as formas da fragmentação e da composição não acontece de maneira excludente, mas à maneira de uma relação fraternal e incestuosa.

Num primeiro grau, o puramente físico e mecânico, o espaço cinematográfico é registrado de forma essencialmente fragmentária; a imagem cinematográfica não é uma imagem única, mas a composição de vários registros individuais, os fotogramas. No registro cinematográfico, uma imagem que dura um segundo corresponde a um conjunto de 24 imagens. Mesmo nos primeiros filmes da história do cinema, aqueles registrados em uma única tomada, o espaço

cinematográfico é composto por diversos outros espaços inscritos em cada um dos fotogramas desta tomada.

Num segundo nível, os filmes compostos por mais de uma tomada (a produção majoritária do cinema) são colagens de uma série de fatias de espaço (BURCH 1992) definidas através do processo de decupagem cinematográfica. Do ponto de vista espacial, o processo de decupagem estabelece uma divisão de uma cena em diversos planos, ou diversas imagens, levando em consideração a articulação entre esses planos de forma a construir um espaço contínuo e coerente.

No processo de decupagem, cada uma das imagens que irá compor o espaço de um filme toma a forma de um plano cinematográfico. Os planos cinematográficos são nomeados e classificados segundo critérios descritivos de escala espacial. Os planos cinematográficos podem ser resumidos basicamente aos seguintes:

planos cinematográficos

- (1) Plano geral: mostra a totalidade de um cenário ou de um ambiente.
- (2) Plano de conjunto: mostra um grupo de personagens.
- (3) Plano médio: mostra um pedaço de um ambiente com ao menos um personagem em quadro.
- (4) Plano americano: mostra um único personagem, geralmente do joelho ou da cintura para cima.
- (5) Primeiro plano: mostra um único personagem, enquadrando o rosto.

(6) Plano de detalhe ou *close up*: mostra uma parte do corpo de um personagem ou um objeto

Filmes de ficção podem facilmente ilustrar o uso da decupagem para a construção do espaço cinematográfico. Apenas como um exemplo, o início do filme *Azul é a Cor Mais Quente* (*La Vie d'Adèle – Chapitres 1 et 2*, dir. Abdellatif Kechiche, 2013) mostra a personagem Adèle no trajeto de casa para a escola. A cena é assim construída:

fotogramas do filme *Azul é a Cor Mais Quente*

(1) Plano médio de Adèle saindo de casa, panorâmica a acompanha andando pela rua, ela se distancia da câmera definindo um plano geral que mostra uma rua de uma área residencial.

(1A) Um ônibus surge no fundo de quadro. Adèle o vê e corre.

(2) Primeiro plano de Adèle dormindo com o rosto encostado na janela do trem em movimento.

(3) Plano médio de Adèle colocando a mochila e andando num ambiente que pode ser o de um terminal de trem.

(4) Plano geral em panorâmica de Adèle correndo por uma praça e uma rua.

(5) Plano geral com a câmera posicionada no interior do prédio da escola. Correndo, Adèle se aproxima da câmera que em panorâmica a acompanha até a entrada no prédio. (5A) Com a aproximação do personagem o enquadramento torna-se o de um primeiro plano. Ela se distancia da câmera.

(6) Primeiro plano de uma aluna lendo um texto.

(7) Primeiro plano de Adèle ouvindo o texto lido.

O espaço cinematográfico construído nesta cena nos mostra o percurso de um personagem da porta de casa à sala de aula de uma escola. Trata-se de um espaço fragmentado, não o vemos em sua completude, não acompanhamos cada passo do deslocamento entre a casa e a escola. Mas, através da colagem dos sete planos acima listados fazemos a ligação entre as etapas (cada um dos planos) que podemos ver e compreendemos a justaposição destas sete etapas como um deslocamento da casa à sala de aula. Este espaço do deslocamento nos parece coerente e contínuo, no entanto trata-se de um espaço construído. Assim como um espaço retratado em uma pintura em perspectiva, este espaço do deslocamento é um artifício que, neste caso, pode ser visto apenas no cinema e neste filme em particular.

Esta forma fragmentada de se construir o espaço cinematográfico não serve apenas para evitar que acompanhamos na íntegra um deslocamento que pode durar horas e que, segundo os padrões do que hoje nos interessa ver nos filmes pode ser considerado monótono e irrelevante. Ela atende também à necessidade de otimização de recursos produção. A possibilidade de capturar o espaço cinematográfico de forma fragmentada se traduz em inúmeras facilidades para a produção de um filme. A gravação de um filme na exata ordem do roteiro não se faz mais necessária, as filmagens podem ser organizadas de acordo com a disponibilidade das locações e de acordo com a agenda dos profissionais envolvidos na realização de um filme. Assim, todas as cenas que acontecem num determinado local podem ser gravadas em conjunto, o que diminui os deslocamentos de equipamentos e profissionais e otimiza os recursos financeiros disponíveis para a realização do filme.

A fragmentação do espaço cinematográfico decorrente da decupagem pode ser considerado um análogo do desmembramento de etapas de produção numa linha de montagem industrial. Para a fabricação industrial de um automóvel, por exemplo, as partes que compõe este objeto (carroceria, motor, componentes internos) são produzidas individualmente em pontos diferentes da linha de produção e montados ao final do processo. Seguindo esta lógica de produção, cada um dos espaços funcionaria como uma peça a ser montada numa etapa posterior, resultando no filme como o vemos em sua forma final.

Ainda usando a imagem ilustrativa da linha de produção como uma forma de produção do espaço cinematográfico, é possível apontar que o espaço fragmentado pela decupagem cinematográfica possui uma dimensão horizontal e linearizada. Trata-se, neste sentido, de um espaço virtual horizontal, um espaço construído pelo alinhamento em seqüência de outros

espaços. A forma do celulóide cinematográfico ou da fita de vídeo são manifestações físicas da linearidade e da horizontalidade deste espaço.

O montador norte-americano Walter Murch faz uma reflexão sobre a efetiva continuidade e coerência do espaço cinematográfico ao comparar a forma fragmentada de construção do espaço cinematográfico com a forma de representação das figuras humanas feitas pelos egípcios no período da antiguidade. Para os nossos olhos condicionados pela forma de representação da perspectiva, fotografia e cinema, as figuras egípcias parecem representar a figura humana de uma forma muito pouco realista. O princípio de representação adotado pelos egípcios tinha como critério que cada parte da figura humana deveria ser representada sob o ângulo que melhor representasse as características essenciais de cada uma das partes do corpo. Assim, os pés e membros inferiores deveriam ser desenhados de perfil, o tronco de frente e o rosto também em perfil.

figuras egípcias

A figura bidimensional resultante desta forma de representação dos egípcios, que hoje nos parece um tanto primitiva e em nada realista, se assemelha, aos nossos olhos, a uma colagem de partes do corpo humano vistas de ângulos diferentes. Para Walter Murch, a forma fragmentária de construção do espaço cinematográfico que se encontra hoje em uso possui os mesmos princípios da representação egípcia da figura humana. Para construir o espaço, o cinema procura sempre o melhor ângulo para cada um dos segmentos que comporão o espaço de um filme. A colagem de cada melhor ângulo resulta no espaço construído da forma mais coerente e contínua possível. Aos nossos olhos, hoje, este espaço cinematográfico tem características que descrevemos como realistas. Ver o espaço que o cinema nos apresenta, para nós, não é algo que nos pareça tão distante de ver o espaço em si. Para Murch, esta idéia de realismo conquistado pelo espaço cinematográfico que hoje nos parece tão sólida, no futuro possivelmente será vista como hoje vemos as figuras egípcias. Um espaço fragmentado e muito distante do que podemos ver no mundo natural, uma representação do espaço muito

primitiva. Quanto ao que seria o futuro do realismo na representação do espaço, Murch não arrisca uma hipótese (MURCH 2004:199).

A criação de um espaço virtual composto a partir da escolha dos melhores ângulos para o ponto de vista do espectador é uma forma de operação que pode funcionar para além da elaboração do espaço cinematográfico. Este mesmo princípio de construção espacial ilusória é narrado por Lev Manovich em *The Language of New Media*, no relato da viagem feita pela rainha Catarina, a Grande através da Rússia. Catarina desejava ver pessoalmente como os camponeses russos viviam. Para isso ela e seu amante, o primeiro ministro russo Potemkin, partem em uma jornada de carruagem. De posse do itinerário da viagem, Potemkin ordena a construção de belas fachadas de casas camponesas que deveriam ser instaladas a uma distância suficiente para que estas não pudessem ser identificadas como cenários. Catarina, a Grande jamais desce da carruagem, observa as belas casas camponesas e conclui ao final da viagem que os camponeses vivem uma vida próspera; a realidade era oposta ao que viu a rainha (MANOVICH 2001:146).

Este relato de um episódio histórico que beira o inverossímil é uma boa demonstração da forma como espaços virtuais podem ser construídos a partir do estabelecimento de um ponto de vista do espectador. Catarina, a Grande jamais sai da carruagem, ela vê o mundo através de uma janela. Da mesma maneira, o espectador do cinema pode ver apenas a tela, um análogo da janela através da qual Catarina via o mundo. As operações que são executadas fora deste campo de visão e que constroem o espaço que pode ser visto através da tela, ou da janela da carruagem, são nestes dois casos invisíveis.

Usando o exemplo narrado por Manovich, podemos comparar as imagens que Catarina, a Grande pode ver ao espaço *on*, o espaço que de fato é representado na tela. O que Catarina não podia ver seria equivalente ao espaço *off*. Esta impossibilidade de se ver o que se encontra para além do espaço físico de visão é uma determinante na construção do espaço cinematográfico. Nele, a tela determina os limites do que de fato pode ser visto. As sugestões do que pode eventualmente estar em curso no espaço *off* estão sempre presentes no espaço cinematográfico, mas estas sugestões acontecem necessariamente em função do que efetivamente podemos ver. Quando assistimos uma mudança de expressão da calma ao terror na face de um personagem visto em primeiro plano intuímos que este personagem viu algo assustador. Se na tela podemos ver apenas o rosto aterrorizado, supomos que no espaço que

não podemos ver se encontra a fonte do terror. O espaço *off*, desta forma, se configura em função do espaço *on*.

A cada plano, o que podemos ver no espaço *on* (o que está efetivamente na tela) também é resultante de procedimentos e decisões cujo produto final é a imagem que nos é exibida. A idéia de que a elaboração do espaço se limita à colagem seqüencial de espaços não é exata. O espaço cinematográfico também é construído dentro dos limites do quadro, ele é construído internamente a partir da composição dos elementos que estão na área que nos é mostrada pelo quadro cinematográfico. Alguns exemplos canônicos de construção interna do espaço cinematográfico são os planos em profundidade de campo de *A Regra do Jogo*, *Cidadão Kane* e *Soberba* mencionados por Bazin em *Montagem Proibida*, e os planos de *Ivã, o Terrível* (*Ivan Grozniy*, dir. Sergei Eisenstein, 1944) que mostram Ivã observando a chegada do povo que, em procissão, pede que ele volte a ocupar o seu lugar no poder.

Ivã, o Terrível (1944) e *Cidadão Kane* (1941)

Estes planos possuem semelhanças na forma de construção espacial: eles se baseiam no uso da lente grande angular e na iluminação abundante para a geração de uma imagem cujo foco se estende por muitos metros na direção da profundidade. Definida a visibilidade do espaço da cena, a ação pode nele se desenvolver, num sistema semelhante ao de uma coreografia num palco totalmente iluminado. Assim como o espaço teatral, o espaço cinematográfico da profundidade de campo é caracterizado pela continuidade física do campo visível.

A construção de uma imagem que nos pareça ser única não implica necessariamente que esta imagem seja construída no mundo físico e em tempo real, como no caso do plano seqüência. Uma única imagem que representa um único espaço também pode ser construída a partir da composição de diferentes elementos colocados na tela em diferentes instantes e que resultam em uma única imagem. Esta forma de construção espacial é anterior ao cinema, ela pode ser encontrada na pintura e em foto montagens.

Em *O Conhecimento Secreto*, David Hockney encontrou indícios desta forma de construção espacial em pinturas que datam do século XVII. Uma natureza morta pintada em 1626 por Juan van der Hamen y León retrata numa mesma imagem romãs, um melão, figos e cachos de uvas, todas frutas de verão. No tempo necessário para se pintar este quadro as frutas certamente se estragariam. A hipótese de Hockney é a de que cada fruta foi pintada isoladamente e o quadro final seria uma colagem destas quatro janelas independentes. As frutas não se sobrepõem, cada uma delas se encontra num campo isolado, o que torna a hipótese de Hockney verossímil.

Still Life With Fruits and Glassware (1626)

Um outro exemplo citado por Hockney é o do quadro *Genovese Noblewoman With Her Son* (1626), de Van Dyck. Neste quadro temos duas figuras, a da mulher e a da criança. As proporções entre as duas figuras parece um tanto estranha. A hipótese de Hockney é a de que mãe e filho posaram para o artista em momentos diferentes e que a pintura final é uma colagem das duas imagens. As figuras da mulher e do menino se encontram próximas, mas as cabeças estão muito distantes. A figura feminina está com os pés cobertos pelas vestimentas. Caso ela se levantasse, ela teria cerca de três metros e meio de altura, o que de fato é impossível e denuncia a diferença de escala entre as duas figuras e, por consequência, a existência de uma montagem das duas imagens para a produção desta pintura de Van Dyck. (HOCKNEY 2001:176).

Genovese Noblewoman With Her Son (1626)

No cinema, a construção de espaços compostos que agregam imagens geradas em diferentes tempos pode ser feita no momento da produção ou na etapa de pós-produção. Uma forma de construção de um espaço físico composto que agrega duas imagens de origens distintas é a da utilização do recurso da retro-projeção (*back projection*). Este tipo de artifício é geralmente usado para a aplicação de cenários de fundo. Os exemplos mais numerosos de uso de retro-projeção são os das cenas que se passam em veículos em movimento, sejam estes carros, trens ou carruagens. A filmagem de cenas em veículos em movimento requer consideráveis esforços de produção. Para filmá-las de uma maneira mais simples, um veículo é levado a um estúdio e imagens de uma paisagem em movimento são projetadas na janela do veículo, produzindo um efeito de ilusão de movimento. O uso de retro-projeção também pode ser feito para possibilitar a gravação, em estúdio, de cenas cuja gravação in loco seria extremamente complexa. A cena na qual o personagem de Cary Grant é perseguido por um avião em *Intriga Internacional* (*North by Northwest*, dir. Alfred Hitchcock, 1959) pode ilustrar esta situação.

Intriga Internacional (1959)

O uso da retro-projeção para a construção do espaço é uma constante na filmografia de Alfred Hitchcock. A produção de imagens nas quais o uso da retro-projeção mal pode ser percebida, imagens nas quais se tem a ilusão de que a retro-projeção é de fato um espaço natural é mais simples de se obter em filmes realizados em branco e preto. A carreira de Hitchcock se

iniciou no período da história do cinema anterior ao advento da cor. A invisibilidade do uso da retro-projeção nos filmes de Hitchcock é um tanto variável, do primoroso ilusionismo em *Um Corpo Que Cai* (*Vertigo*, 1958), *Psicose* (*Psycho*, 1960) e *Intriga Internacional* ao emprego irônico deste recurso em *Trama Macabra* (*Family Plot*, 1976).

Para além do pastiche de *Trama Macabra*, a desconstrução do uso da retro-projeção na produção do espaço cinematográfico foi feita de forma icônica em *O Demônio das Onze Horas* (*Pierrot Le Fou*, dir. Jean-Luc Godard, 1965).

O demônio das onze horas (1965)

Na cena na qual Pierrot e Marianne conversam num carro, o efeito de movimento do veículo é produzido através da projeção direta de luzes que simulam o tráfego na pista oposta. A ação é registrada em estúdio. O uso de luzes em movimento que nos fazem ter a ilusão do movimento do carro, neste caso, provém não do espaço *on*, com o uso clássico da retro-projeção de uma paisagem em movimento nas janelas, mas do espaço *off*. O movimento das luzes refletidas no carro onde estão os personagens gera um efeito de locomoção do veículo, mas este efeito se encontra na fronteira do ilusionismo e da citação do espaço cinematográfico construído com o recurso da retro-projeção.

O efeito eletrônico de incrustação (*chroma keying*) é uma forma de se compor um espaço a partir de duas imagens isoladas. Este efeito pode ser aplicado no momento da produção ou na pós-produção. Um exemplo corriqueiro do uso do efeito de incrustação realizado na produção é o do quadro da previsão do tempo que pode ser visto em grande parte dos noticiários televisivos que são transmitidos ao vivo.

efeito eletrônico de *keying* (incrustação)

No quadro da previsão do tempo, a imagem do apresentador que irá nos informar sobre o clima nas diversas regiões geográficas é captada num cenário pintado num fundo de cor sólida, em geral azul ou verde. Esta imagem do apresentador é processada eletronicamente de forma que imagem do cenário seja recortada e removida da imagem, restando apenas a figura do apresentador. Esta é eletronicamente aplicada sobre as ilustrações de mapas com informações de temperatura, pluviosidade e demais informações climáticas de modo a resultar numa imagem final que nos mostra o apresentador diante do mapa. Esta forma de produção do quadro da previsão do tempo faz parte do repertório de grande parte dos telespectadores. Apesar de vermos a imagem do apresentador na frente de um mapa, sabemos que se trata de uma composição de duas imagens diferentes. Não temos dúvidas de que este espaço é produzido através de um efeito eletrônico.

Num processo semelhante ao do quadro da previsão do tempo, a criação do espaço cinematográfico através da composição de cenários e de outros elementos pode ser feita na etapa de pós-produção. Este é o procedimento geral de realização de filmes que possuam efeitos visuais que impliquem na composição de mais de um elemento para a produção de espaços e ações. Os exemplos mais comuns deste tipo de efeito visual são os filmes do gênero fantástico, filmes com super heróis e aqueles cujo enredo se desenvolve em universos que não podem ser encontrados no mundo natural. Os filmes que possuem estas características em geral são produzidos através da composição, na etapa da pós-produção, de cenários, personagens e efeitos visuais produzidos isoladamente. Uma cena na qual um personagem levanta vôo e lança um raio implica na gravação da ação de um ator que é içado em um estúdio com um cenário pintado com uma cor sólida que possa ser isolada e recortada, na produção das imagens de um cenário virtual onde este personagem será aplicado e finalmente na criação de um objeto sintético, o raio lançado pelo personagem. Ao final da etapa de pós-produção, a composição destes três elementos através de ferramentas digitais resulta na imagem final da ação do personagem que voa e solta o raio.

Esta forma de composição do espaço cinematográfico que funde os elementos que constituem a cena na pós-produção atende à uma lógica de produção financeira e operacionalmente otimizada. Numa primeira instância, a criação de cenários físicos do gênero fantástico demanda recursos financeiros gigantescos. A gravação de efeitos mecânicos como explosões, fogo, raios e afins também representa um verdadeiro transtorno de produção. Os riscos

envolvidos nestas atividades são gigantescos e a possibilidade de se conseguir resultados insatisfatórios são igualmente consideráveis.

Além dos quesitos de execução material e viabilidade financeira, os cenários reais e efeitos mecânicos estão necessariamente atrelados às leis físicas do mundo real como, por exemplo, a lei da gravidade. No universo fantástico estas leis podem não se aplicar. Em outros casos, como nos filmes de ficção científica, a filmagem em locação é de fato impossível. Não se pode fazer um filme em Marte ou nos confins do universo. Assim, a construção digital de espaços e a composição com as ações que nele ocorrem pode ser a única forma de se viabilizar alguns filmes fantásticos.

O gênero cinematográfico da fantasia é baseado na construção de espaços e personagens que não possuem um análogo no mundo natural. Neste sentido, a criação de espaços cinematográficos do gênero fantástico por si só constitui um ato de se produzir algo artificial e que não pode ser comparado a um referencial concreto. Construir de forma sintética um espaço cinematográfico fantástico, de muitas maneiras, é algo mais simples do que construir um espaço cinematográfico sintético que emule o real. Em *The Language of New Media* Lev Manovich estabelece critérios para a criação da ilusão no espaço do cinema. Seguindo o sistema de Manovich, os espaços dos filmes fantástico poderiam ser avaliados da seguinte maneira: (1) as imagens fantásticas não necessariamente podem ser comparadas com um referencial que existe no mundo real. Um dragão, por exemplo, é um ser que existe apenas no universo fantástico. (2) Estas imagens partilham de algumas características da visão humana, elas são análogas às imagens da perspectiva linear. Conseguimos vê-las como a representação bidimensional de um espaço tridimensional, mesmo que este espaço tenha as características de um espaço de fantasia. (3) O surgimento de recursos tecnológicos traz aprimoramentos no grau de ilusionismo da construção dos espaços fantásticos e torna obsoletos os efeitos produzidos com ferramentas pregressas (MANOVICH 2001:181).

Quando assistimos filmes fantásticos produzidos com tecnologias que hoje são consideradas obsoletas, geralmente consideramos que os espaços destes filmes possuem características artificiais e que os efeitos visuais são precários. A diferença no ilusionismo da construção espacial na série de filmes *Harry Potter* (*Harry Potter* 2001-2011) pode servir como um exemplo. Dez anos se passaram entre a realização do primeiro episódio da série, em 2001 e o episódio final, em 2011. Ao compararmos o efeito de ilusão na construção do espaço nestes dois filmes, o episódio inaugural nos parece artificioso em relação ao episódio final.

Ainda sobre o espaço cinematográfico do gênero fantástico, é relevante apontar que os filmes deste gênero possuem uma natureza claramente artificiosa. A execução do ilusionismo deste espaço pode ser julgada como melhor ou pior, mas a consciência de que se trata de um espaço sintético está sempre presente. Assim, o espaço no cinema fantástico poderia se equivaler, na pintura, ao dos quadros do estilo *trompe l'oeil*. Pinturas deste estilo são executadas de uma tal forma hiper realista que temos a impressão de ver não a uma representação mas o próprio objeto ou espaço. Este tipo de pintura literalmente é executada com o objetivo de enganar o olho, mas apenas ele. O momento da confusão é breve. É praticamente impossível efetivamente se confundir uma representação numa pintura *trompe l'oeil* com o mundo real. Os efeitos seja no cinema fantástico, seja nas pinturas *trompe l'oeil*, são visíveis enquanto efeitos e em muita medida são feitos para que os admiremos por sua primorosa execução enquanto efeitos.

pintura trompe l'oeil

Uma outra forma de composição do espaço cinematográfico na etapa da pós-produção utiliza as mesmas ferramentas digitais que são aplicadas na construção de espaços fantásticos mas com o objetivo de se produzir efeitos invisíveis, que não possam ser identificados como tais pelo olho do espectador. Estas intervenções invisíveis sobre o espaço cinematográfico podem ocorrer sob a forma da inserção ou do apagamento de objetos em cena ou da fusão entre dois planos de modo que um corte seja apagado e tenhamos como resultado uma tomada contínua. Para estes efeitos de composição do espaço cinematográfico, a invisibilidade é absolutamente fundamental.

O filme *O Deus da Carnificina* (*Carnage*, dir. Roman Polanski, 2011) é uma adaptação de uma peça teatral homônima. O desenrolar do filme acontece no interior de apartamento no qual quatro personagens (dois casais de pais de crianças envolvidas em uma briga na escola) discutem o comportamento de seus filhos. Trata-se de um filme de características teatrais. Excelentes atores, diálogos, um ambiente único à exceção de uma única tomada de um *hamster* no gramado de um parque. Os créditos finais do filme apresentam uma lista

razoavelmente extensa de *3D Artists*. O que, num filme teatral poderia demandar efeitos visuais em terceira dimensão?

A resposta a esta pergunta está na cena mais memorável do filme. Nela, a personagem Nancy Cowan, mãe de uma das crianças, interpretada por Kate Winslet, vomita abundantemente por duas vezes sobre os livros de arte que estão na mesa da casa dos pais anfitriões. Os jatos de vômito têm um volume impressionante e destroem os preciosos livros que estavam sobre a mesa. Nesta cena de vômito não há cortes, não há a justaposição do rosto enjoado da personagem com um close do jato voando, a cena nos é mostrada em um único plano. A encenação de uma reação corporal desta natureza é extremamente difícil se não impossível. Um jato de vômito é algo que o corpo humano pode produzir apenas involuntariamente. Em entrevista para a divulgação do filme Kate Winslet mencionou, sem entrar em maiores detalhes, que esta cena do vômito foi realizada com equipamentos mecânicos misturados a efeitos digitais de pós-produção. O que vemos no filme finalizado não denuncia o uso de efeitos. Para o olho do espectador eles são invisíveis e o vômito parece de fato real.

Um outro exemplo de composição espacial invisível pode ser apontada no filme *Ensaio Sobre a Cegueira* (*Blindness*, dir. Fernando Meirelles, 2008). Nele, a personagem da mulher do médico, interpretada por Julianne Moore, é a única pessoa com o sentido da visão num mundo em que todos ficaram cegos. Em busca de comida, ela entra em uma casa e encontra uma dispensa repleta de alimentos. O ambiente da dispensa está escuro e a personagem acende um fósforo para melhor enxergar os alimentos que estão nas estantes. No *making of* do filme podemos ver a forma como esta cena foi construída. A luz de um fósforo não era suficiente para a iluminação do ambiente da dispensa segundo os critérios definidos pela direção de fotografia. Para resolver esta questão, a cena foi gravada com o uso de uma lâmpada. A mulher do médico usa uma pequena lâmpada para iluminar o ambiente e ver o que está na dispensa. Na etapa da pós-produção, a imagem da lâmpada foi apagada e substituída com perfeição pela imagem tridimensional de um fósforo aceso.

No ano de 1996, cerca de uma década antes da proliferação dos efeitos de composição, no filme *O Paciente Inglês* (*The English Patient*, dir. Anthony Minghella) o montador norte-americano Walter Murch utilizou um plano da personagem Hana, interpretada por Juliette Binoche, num aposento vizinho, ouvindo uma conversa entre o personagem do Conde Almásy e um criado. Esta cena não existia no roteiro e não foi filmada. Para construir esta cena Murch utilizou um plano rodado para um outro trecho do filme. Até este ponto, nada de excepcional

acontece. Mesmo nos filmes de ficção, planos eventualmente servem como uma espécie de coringa e se encaixam em outros trechos do filme. O que tornou a construção desta cena célebre foi o apagamento de um outro personagem que estava em cena no mesmo plano em que está Hana. Este outro personagem foi eliminado e substituído pela escuridão do ambiente. Dele não restaram rastros.

Estas formas de composição do espaço cinematográfico que compreendem a inserção e o apagamento de corpos de modo a obter resultados invisíveis, resultados que não nos fazem duvidar de que estamos observando uma ação real registrada pela câmera resultam na construção de uma forma de ilusionismo sem precedentes na construção do espaço cinematográfico. Esta forma de construção do espaço de muitas maneiras nos remete à pintura, principalmente a pintura a óleo, uma técnica na qual é possível a todo momento apagar elementos e substituí-los ou não por outros. Na pintura a óleo, assim como no espaço cinematográfico composto através da intervenção digital, a decisão de como será a imagem pode se estender até o ponto em que se decida que a imagem obtida é o que se deseja.

A realização de um filme ou de uma cena complexa em uma única tomada, sem cortes, é um exercício de virtuosismo cinematográfico que exerce fascínio sobre o universo cinematográfico. A construção espacial deste tipo de tomada pode ser feita através do corte invisível, num procedimento que remete aos filmes de Georges Méliès nos quais objetos se transformam em outros e à experiência de *Festim Diabólico*, um filme de longa-metragem que simula uma filmagem em uma única tomada através do disfarce dos cortes necessários para a troca entre os rolos de filme. Em *Festim Diabólico* as tomadas que compõe o filme se conectam discretamente em momentos nos quais a câmera enquadra um cenário vazio ou um plano fechado das costas de personagens. À época de realização de *Festim Diabólico*, os filmes necessariamente eram realizados e exibidos em película cinematográfica e esta possuía um limite físico de extensão. Não existe um rolo de filme longo o suficiente para captar os oitenta minutos de duração do filme de Hitchcock, o limite de tempo que um rolo de filme pode registrar é de aproximadamente 10 minutos, o equivalente à extensão de 2000 pés. Em decorrência desta limitação, *Festim Diabólico* é um filme composto por 11 tomadas.

Num filme como *Festim Diabólico*, a construção de espaço único e fluido, com uso mínimo e disfarçado da montagem, não resulta em uma experiência como a desejada por André Bazin em sua apologia da proibição da montagem. No filme de Hitchcock a tentativa de invisibilidade da montagem é uma atração em si mesma. Um artefato que atrai a atenção do

espectador de tal forma que este passa a buscar os cortes como numa espécie de jogo dos sete erros. Encontrar os cortes, em *Festim Diabólico*, por vezes é algo mais sedutor do que seguir o enredo do filme.

O advento da gravação em vídeo e em formatos digitais aboliu a limitação de duração máxima de um plano cinematográfico da medida de 10 minutos. As fitas de vídeo podiam durar duas ou três horas e os atuais formatos de captação digital podem armazenar um grande número de horas contínuas de gravação, basta para isso utilizar uma mídia de gravação com memória vasta o suficiente. Esta mudança no limite de tempo do suporte de gravação, em conjunto com as ferramentas de composição digital de pós-produção, trouxeram implicações para construção de espaços cinematográficos contínuos. À semelhança da lâmpada transformada em fósforo de *Ensaio Sobre a Cegueira*, duas tomadas podem hoje ser fundidas de forma invisível na pós-produção, tornando o corte entre elas invisível. Um exemplo virtuosista deste artifício pode ser encontrado no filme *O Segredo dos Seus Olhos* (*El Secreto de Sus Ojos*, dir. Juan Jose Campanella, 2009) num plano-sequência de cerca de cinco minutos que acompanha as ações de diversos personagens em um estádio onde acontece um jogo de futebol. A câmera se desloca de uma tomada aérea do campo, à arquibancada, passando pelo interior do estádio. Apesar dos cortes certamente existirem, eles não são visíveis e produzem um efeito de um espaço contínuo. Mas em momento algum se duvida do caráter artificioso do espaço construído ao longo desta tomada única. O espaço construído no grande plano-sequência de *O Segredo dos Seus Olhos* parece ter uma natureza mais próxima à da animação.

Uma outra experiência de um filme sem cortes foi realizada por Alexander Sokurov em 2002. O filme *A Arca Russa* (*Russkji Kovcheg*, dir. Alexander Sokurov, 2002) é uma exploração dos espaços do Hermitage ao longo de 96 minutos. No percurso realizado pela câmera no interior do museu, personagens históricos entram e saem de quadro e encenam episódios da história russa. As ações encenadas são bastante complexas e envolvem um grande número de atores (2000 é um número frequentemente citado), bem como um trabalho de câmera em *steadycam* de uma precisão impressionante. A possibilidade de se executar tal façanha sem que haja um único problema é remota. Os relatos de produção contam que foram realizadas três tomadas, sendo que a terceira tomada se transformou no filme. Em *A Arca Russa* o processo de pós-produção não contou com uma etapa de montagem convencional. Não havia planos a serem escolhidos e articulados. O trabalho de pós-produção foi dedicado às interferências no espaço registrado: remoção de objetos indesejados, composição, correção de cor, inserção de

mudanças de foco, re-enquadramento de trechos e aceleração e a diminuição de velocidade de determinados trechos.

Em *A Arca Russa*, o modo de construção do espaço parece ilustrar com precisão o que Eisenstein definiu como montagem vertical. Os procedimentos de montagem recaem sobre o espaço e não sobre o tempo (a exceção são os planos acelerados ou ralentados). Esta forma de construção espacial do filme de Sokurov é oposta ao modo fragmentado e horizontal dos filmes que utilizam a decupagem para a sua elaboração. Nele, a construção do espaço acontece sob a forma da composição, seja através dos trabalhos sobre o enquadramento, a cor, ou mesmo sobre a profundidade de campo, que se realiza na pós-produção.

Usando uma terminologia geralmente empregada para a descrição dos métodos de compressão na gravação digital de imagens, podemos fazer uma analogia entre o modo de construção espacial fragmentado e horizontal da decupagem e a compressão *interframe*. O espaço, neste método de construção *interframe* é a resultante da somatória dos diversos espaços que o compõe. Um exemplo seria o de uma casa em um filme qualquer onde a fachada é a de uma casa real e o interior da casa é um cenário montado em um estúdio.

O espaço construído verticalmente, do qual *A Arca Russa* é um exemplo extremo, mas que também abraça os planos dos filmes de fantasia compostos na pós-produção, seria análogo à forma de compressão *intraframe*. Nesta forma de construção do espaço as informações a serem processadas se limitam ao interior do quadro, cada espaço é uma unidade construída a partir de uma imagem que independe de outras imagens a ela vizinhas. O Hermitage de *A Arca Russa* é ilustrativo desta forma de construção espacial.

15. Um espaço para a navegação e a deriva

Se o espaço cinematográfico pode ser descrito como um espaço virtual, nele podemos também encontrar uma outra propriedade atribuída aos espaços eletrônicos que simulam realidade virtual. O espaço cinematográfico é, à sua maneira, um espaço navegável. Não se trata certamente de um espaço navegável como os dos videogames ou das redes de dados. No espaço cinematográfico a navegação não pode ser feita diretamente pelo espectador, mas ele pode, de qualquer forma, observar a navegação pelo espaço virtual visível através da tela.

No que concerne à navegação pelo espaço, dois elementos são fundamentais: a linha do horizonte (para o espaço natural e as imagens em perspectiva) e o eixo (para o espaço cinematográfico). A linha do horizonte é o nosso eixo principal de orientação, ela define os limites do espaço visível e que imaginamos como estável. Na navegação marítima o horizonte, em combinação com o posicionamento das estrelas, foi a forma através da qual se determinava a posição de uma embarcação e a rota que ela deveria seguir. A linha do horizonte era o ponto de referência estável da navegação e foi também a referência para o desenvolvimento da técnica da perspectiva linear (STEYERL 2012:14).

Quando chegamos à navegação pelo espaço cinematográfico surge uma nova referência espacial fundamental: o eixo cinematográfico. Ao contrário da linha do horizonte, o eixo cinematográfico não é uma linha visível no mundo natural, ele é uma linha imaginária que define as relações espaciais entre os corpos que se encontram no quadro cinematográfico. O eixo cinematográfico também pode ser denominado como a regra dos 180 graus. A câmera, ao se posicionar de um ou de outro lado desta linha imaginária, define a posição dos corpos em lados diferentes do quadro cinematográfico.

o eixo cinematográfico

O eixo cinematográfico é a referência espacial que nos guia e nos permite acompanhar o posicionamento a movimentação dos corpos pelo espaço cinematográfico. As convenções da linha do horizonte nos dizem que o céu é a área que se encontra acima do horizonte e o mar ou o solo são a área abaixo do horizonte. No caso do eixo cinematográfico, um corpo que sai do quadro do lado direito deve entrar novamente em quadro pelo lado esquerdo. Caso estas convenções relativas ao eixo cinematográfico não sejam obedecidas, perde-se a orientação do espectador pelo espaço cinematográfico.

O respeito às convenções do eixo é especialmente relevante nas situações nas quais a compreensão da posição dos corpos no espaço cinematográfico é crucial. Um bom exemplo são as cenas de perseguição e batalhas. As regras do eixo cinematográfico são também fundamentais para a construção de um espaço cinematográfico que possa ser navegado de forma fluida e contínua. Ele nos orienta quanto à posição relativa dos elementos em cena e quanto à movimentação deles pelo espaço. A fluidez e a navegabilidade contínua do espaço cinematográfico são solidamente baseadas nas convenções definidas pelo eixo cinematográfico.

Os filmes do primeiro cinema que articulavam diferentes espaços, os filmes de perseguição, obedeciam rigidamente as regras do eixo cinematográfico. Os perseguidos e os perseguidores entravam e saíam, todos, pelos lados corretos definidos pelo eixo. Se a perseguição acontecia no sentido da direita, a cada plano as figuras em movimento saíam à esquerda e entravam à direita de quadro, até a conclusão do filme. O mesmo se aplica aos diálogos em campo e contra-campo. O personagem à direita de quadro ou à esquerda assim permaneciam ao longo de toda a cena. Hoje a adoção das convenções espaciais definidas pelo eixo é feita de forma mais flexível. O sentido das perseguições pode se alternar ao longo da sequência, mas há em geral um plano de passagem que nos permite restabelecer ao contexto espacial definido pelo eixo.

As formas de estruturação e navegação do espaço definidas pelo horizonte da perspectiva linear, da qual o cinema e a fotografia descendem, são fundamentadas nas imagens produzidas a partir do ponto de vista do solo (ou do mar) e na representação em uma superfície plana, a tela. As tecnologias de vigilância militar e de informação, bem como o advento dos filmes estereoscópicos que produzem novos efeitos de terceira dimensão na tela plana do cinema, levantam novas interrogações sobre a questão de construção do espaço cinematográfico.

As imagens aéreas, mapas como o Google Maps e imagens de satélites que hoje inundam o nosso campo visual nos permitem ver o espaço terrestre sob o que poderia ser denominado como “ponto de vista de Deus”, a visão a partir dos céus. Neste ângulo de visão, a linha do horizonte tão fundamental à construção da perspectiva linear não mais existe. As noções de escala vinculadas ao corpo humano e que servem à definição dos planos de decupagem também não podem ser aplicadas à este tipo de imagem. Em *Powers of Ten* (*Powers of Ten*, dir. Charles e Ray Eames, 1977) um filme não exatamente contemporâneo, que nos mostra

em animação, num único plano, uma viagem aos confins do universo e dele de volta às menores partículas sub-atômicas conhecidas, o horizonte jamais é visto. A “câmera” nunca toca o solo, ela está sempre em posição zenital. No espaço construído em *Powers of Ten* não temos as referências básicas de horizonte e escala que nos orientam no espaço terrestre. Os confins do universo e as partículas de um átomo, no filme, possuem imagens curiosamente semelhantes. As imagens que vemos em *Powers of Ten* não pertencem mais ao campo da representação do espaço ao qual temos acesso visual direto, estas imagens são representações de corpos (o átomo) e de lugares (os confins do universo) que conhecemos apenas sob a forma de modelos desenvolvidos pela física e pela matemática.

fotogramas do filme *Powers of Ten*

O espaço sideral exerce verdadeiro fascínio sobre o cinema. A ausência do horizonte, de referências de escala e da lei da gravidade fazem do espaço sideral um ambiente irresistível para a experimentação cinematográfica. Da enigmática viagem visual pelo espaço que leva à *Star Gate* em *2001: Uma Odisséia no Espaço* (*2001: A Space Odyssey*, dir. Stanley Kubrick, 1969) à deriva pelo espaço cinematográfico estereoscópico de *Gravidade* (*Gravity*, dir. Alfonso Cuarón, 2013) o espaço sideral traz indagações para a construção do espaço cinematográfico. Em *Gravidade*, além da ausência da linha do horizonte ou das noções de escala e das distâncias, o principal elemento ausente é aquele que dá título ao filme. Apesar do enredo clássico que narra uma história da luta pela sobrevivência de uma personagem, o próprio espaço, seja o do cinema ou o espaço sideral que o filme constrói, parece ser de fato o protagonista do filme.

As mudanças de paradigmas de construção do espaço decorrentes das novas tecnologias de produção de imagens, seja a da estereoscopia ou a das imagens dos satélites, representam uma

forma de estruturação espacial sem vínculos com a perspectiva linear ou mesmo com o sistema óptico monocular e apontam para uma possibilidade de controle sem precedentes sobre a visualização e a construção do espaço cinematográfico. Esta euforia remete de alguma forma àquela gerada pelo advento da perspectiva linear nos idos do renascimento (STEYERL 2012:26).

A idéia de controle sobre o espaço gerada pela perspectiva se baseava na construção espacial a partir de um ponto de vista fixo e na geração de um horizonte plano, uma distorção do mundo natural que de fato pode ser aferido pela visão humana. As imagens aéreas, de satélites e a estereoscopia não deixam de ter as mesmas características fundamentais da perspectiva linear. Elas são registros de um ponto de vista fixo e do uso de instrumentos mecânicos para a sua produção. Assim como a perspectiva linear, as imagens aéreas e estereoscópicas geram representações que podemos usar como ferramentas de navegação, para a visualização instrumental de espaços, para a simulação ilusória da visão de um outro espaço. Estas coincidências não parecem mero acaso.

III - Montagem

16. Cinema e Montagem. Montagem e Cinema

A invenção do cinema é um episódio que se convencionou atribuir aos irmãos Lumière. No final do século XIX, a corrida pela produção de imagens em movimento acontecia simultaneamente em diversas localidades dos continentes europeu e americano. O *nickleodeon* de Thomas Edison ocupa uma posição pioneira no advento da geração de imagens em movimento mas, ainda assim, se estabeleceu a convenção de que o cinematógrafo dos irmãos Lumière marca a inauguração daquilo que entendemos como o cinema.

Ao examinarmos esta questão do advento do cinema e de sua atribuição aos Luimère, nos deparamos com uma decisão decorrente de uma hipótese. O que seria o cinema? Se o cinema é a imagem em movimento, nesta circunstância o seu pioneirismo deveria ser atribuído a Thomas Edison. As imagens em movimento de Edison antecedem às dos Lumière em cerca de meia década mas, ainda assim, o nascimento do cinema foi datado segundo a exibição pública de um conjunto de filmes dos irmãos Lumière no *Grand Café* de Paris, em dezembro de 1895. A partir deste episódio, podemos examinar a hipótese que define o que seria o cinema. Certamente ele não se limita puramente à imagem em movimento. O cinema, segundo esta hipótese, seria definido por um conjunto de fatores reunidos em seu evento inaugural. Registros históricos relatam que no dia 28 de dezembro de 1895 espectadores pagaram a quantia de um franco para assistir a um programa de 25 minutos, composto pela projeção de 10 filmes curtos, na seguinte ordem de exibição: *La Sortie de l'Usine Lumière à Lyon*, *L'Arroseur Arrosé*, *Le Débarquement du Congrès de Photographie à Lyon*, *La Voltige*, *La Pêche aux poissons rouges*, *Les Forgerons*, *Repas de bébé*, *Le Saut à la couverture*, *La Places des Cordeliers à Lyon*, *La Mer (Baignade en mer)*.

O conjunto de fatores reunidos nesta primeira exibição realizada pelos irmãos Luimère e seu cinematógrafo determinaram em grande medida o que reconhecemos como o cinema: uma exibição em um lugar público no qual as imagens em movimento são projetadas para um público pagante. Diante do estabelecimento deste conjunto de condições que definem o cinema, o pioneirismo dos Lumière pôde ser endossado. Os *nickelodeons* de Thomas Edison apresentavam imagens em movimento a espectadores que depositavam um níquel para vê-las. Tratava-se de um espetáculo pago, porém de fruição individual. A escolha de um evento

inaugural e de um inventor do cinema passa certamente pela chave da astúcia de se estabelecer uma hipótese e, a partir dela se eleger um acontecimento que preenche as condições por ela descritas. O conjunto de fatores reunidos na exibição dos Lumière no *Grand Café*, norteou o desenvolvimento do espetáculo cinematográfico. A projeção para um coletivo de espectadores, as imagens em movimento e a necessidade de desembolso de uma quantia de dinheiro para o acesso a elas ainda persistem após mais de uma centena de anos nos quais os filmes se transformaram completamente.

Os irmãos Lumière, bem como Thomas Edison, eram empreendedores do ramo industrial. As indústrias dos Lumière fabricavam chapas fotográficas. Esta origem dos Lumière permitiu que eles tivessem acesso a muitos dos aparatos técnicos necessários ao advento do cinema. A matriz tecnológica do cinema se baseia em três artefatos: a fotografia serial, o celulóide e a máquina de costura. O cinema é uma fusão destas tecnologias, nele uma série de fotografias impressas em celulóide são produzidas através do transporte periódico do celulóide por um aparato mecânico semelhante ao de uma máquina de costura. Segundo critérios demográficos, a origem do cinema se encontra nos espetáculos do *vaudeville* e do *music hall*. Nos quesitos estéticos, o cinema é o herdeiro das exibições de lanterna mágica e das imagens estereoscópicas (ELSAESSER 1998:12).

celulóide, máquina de costura, fotografia serial

A conexão dos irmãos Lumière com a indústria é um elemento chave no surgimento do cinema. A solução de um conjunto de processos técnicos industriais necessários à produção das imagens em movimento dificilmente poderia acontecer em um ambiente que não o industrial. Os Lumière, em suas indústrias, produziram equipamentos e patentes que foram fundamentais para a criação do cinematógrafo, um aparato tecnológico que se utilizava de celulóide perfurado para a produção serial e periódica de fotografias. O cinematógrafo funcionava ainda como uma câmera que registrava as imagens e como um projetor, que podia

exibi-las a um público coletivo, solucionando assim uma equação que resultou no advento do cinema.

O ambiente da indústria não está presente apenas nas origens tecnológicas do cinema, ele está fisicamente impresso nas primeiras imagens em movimento capturadas pelo cinematógrafo dos irmãos Lumière. A saída dos trabalhadores das indústrias Lumière na cidade de Lyon foi o cenário escolhido para a inauguração do cinematógrafo e este registro resultou no filme *La Sortie de l'Usine Lumière à Lyon*, o primeiro filme exibido na projeção inaugural no *Grand Cafe* de Paris. Este, assim como os demais filmes produzidos pelos Lumière e exibidos na primeira das sessões, era composto por uma única tomada, tão longa quanto a extensão do rolo de celulóide permitia. Este padrão na produção dos filmes irá persistir nos primeiros anos do cinema. Cenas curtas que retratam lugares e ações como a dança, um beijo, as ruas e rios das grandes cidades, boxeadores ou um bebê tomando banho são os primeiros registros cinematográficos. Mesmo a primeira instância da montagem, o ato de se escolher o ponto onde um determinado plano começa e termina, não pode ser aplicada com rigor nestes primeiros filmes. O fator determinante neste contexto parece ser de fato a quantidade de celulóide disponível para o registro da cena, além da escolha do instante de acionamento da câmera.

The Kiss(1896) e *La Sortie de l'Usine Lumière à Lyon* (1895)

A idéia de montagem cinematográfica implica na seleção e ordenação de imagens em movimento. A grosso modo, a montagem de qualquer produto audiovisual pode ser resumida a estes procedimentos. A sessão inaugural no *Grand Cafe*, vista sob esta perspectiva, passou por processo de montagem que seria reproduzido ao longo de toda a primeira história do cinema e na qual a figura do exibidor exercia as operações de montagem. A curta duração dos primeiros filmes demandava que uma sessão de cinema fosse composta por mais de um filme. Oferecer ao público um espetáculo que durasse cerca de cinquenta segundos e cobrar um valor pelo ingresso nesta sessão provavelmente não resultaria num espetáculo que pudesse ser

explorado comercialmente de forma prolongada. Uma atração nestes moldes poderia ter certo apelo, mas este rapidamente se esgotaria. Para que esta operação fosse comercialmente viável num prazo indeterminado, a duração do programa deveria ser necessariamente mais extensa e, assim, reunir uma quantidade de filmes que garantissem um espetáculo com uma duração mais substancial. Os irmãos Lumière, na sessão inaugural do cinema, optaram pela exibição de dez filmes em um programa que durou aproximadamente 25 minutos. Ao realizarem uma sessão composta por um conjunto de filmes a serem exibidos numa determinada ordem, os Lumière, mesmo que de forma involuntária, procederam como montadores.

Esta atuação do exibidor como um primeiro montador aconteceu extensivamente nas sessões de cinema que exibiam um dos gêneros mais populares do primeiro cinema: a paixão de Cristo. Diversos produtores se engajavam na realização de filmes que representavam cada uma das etapas da paixão de Cristo, da viagem à Jerusalém, ao julgamento, à última ceia e à crucificação. Os quadros da paixão eram produzidos individualmente pelos produtores e comprados pelos exibidores que os montavam na sequência correta e os projetavam. Assim, a figura de Jesus era representada por diferentes atores e as ações se passavam nos mais diferentes cenários. Nada disso parecia absurdo aos espectadores da época. As noções de continuidade desenvolvidas pelo cinema clássico ainda não faziam parte do repertório destes espectadores. No caso da paixão de Cristo, a única continuidade a ser respeitada era a da cronologia da paixão, afinal, trata-se de uma história cujo enredo é conhecido pela maioria do público (PINEL 2004,11-12).

Esta forma de atuação do exibidor como montador hoje encontra um paralelo em práticas dedicadas à montagem ao vivo e em tempo real que se encontram nas fronteiras entre o audiovisual e a performance. De forma análoga aos exibidores do final do século XIX e início do século XX, a montagem ao vivo, denominada também *live cinema*, é realizada pelo exibidor. É certo que a interface tecnológica, a extensão e o espetáculo resultante da atuação destes dois exibidores separados por mais de um século é radicalmente diversa, mas o princípio de montagem nestas duas pontas da história das imagens em movimento guarda semelhanças. Uma das correspondências mais imediatas e relevantes é a do contexto na qual estas exibições acontecem. Longe da sala de cinema escura e preenchida por assentos individuais onde os espectadores se sentam e assistem em silêncio à uma projeção, o ambiente das primeiras sessões de cinema e das exibições de *live cinema* é caracterizado pela multiplicidade de acontecimentos. O ambiente de *vaudeville* era o lugar das primeiras sessões

de cinema. Tratava-se de um espaço boêmio destinado ao convívio social, ao consumo de bebida e aos divertimentos. Hoje as imagens em movimento montadas em tempo real são exibidas em ambientes semelhantes: festivais de música, clubes, festas, eventos em museus.

espetáculos de *vaudeville* e *live cinema*

As possibilidades de montagem hoje certamente são mais variadas. Softwares como Isadora, Processing e MAX/PSP permitem a captura e processamento de informações geradas pelo ambiente e a integração destas informações nas imagens que são montadas. Em 2005, Peter Greenaway realizou a performance *The Tulse Luper Suitcases*, uma edição ao vivo de imagens exibidas em 12 monitores. O equipamento usado por Greenaway para a realização da performance foi um software operado através de um monitor sensível ao toque desenvolvido pela *BeamSystems* e no qual Greenway atuava como um VJ (*vídeo jockey*), um análogo visual do DJ (*disc jockey*). Esta ocasião marcou historicamente a volta de uma forma de montagem que se encontra nas origens do cinema, a montagem realizada pelo indivíduo que as exhibe ao público.

The Tulse Luper Suitcases (2005)

A gravação das primeiras imagens em movimento produziu uma série de filmes em tomada única, filmes sem cortes. No ensaio *Observations on the long take*, Pier Paolo Pasolini reflete sobre as questões do realismo e do plano-sequência e constrói uma analogia entre o plano sequência e o tempo presente. O que vemos na tela, sob a forma do plano sequência, é uma reprodução da realidade, ou uma reprodução do presente. O corte introduz a montagem e,

com ela, incorpora o tempo passado ao cinema. O corte representa um fim e, desta forma, seria um análogo da morte. Para Pasolini, a idéia da morte é fundamental pois a morte é aquilo que dá à vida todo o seu significado. Na ausência dela viveríamos sob o signo da incompletude e do vazio. É devido à morte que a vida tem de fato sentido. O corte e, por consequência, a montagem fazem pelo cinema o equivalente ao que a morte faz pela vida. O corte e a montagem, ao definirem um fim para cada uma das imagens, traz um sentido à elas. (PASOLINI 1967)

A posição central da montagem no que seria definido como cinema é também alvo de reflexão do montador norte-americano Walter Murch. Para Murch, o cinema é a fusão das imagens em movimento com a montagem. Assim sendo, as primeiras imagens em movimento capturadas por Edison, pelos irmãos Lumière e outros pioneiros não seriam propriamente cinema, mas literalmente *moving pictures*. O que entendemos hoje como cinema implicaria necessariamente no encadeamento das imagens em movimento através dos procedimentos de corte e estruturação produzidos através da montagem.

A idéia de que a montagem define o que hoje entendemos como o cinema pode ser aferida, ainda que pelo viés negativo, numa consideração de Lygia Pape sobre a experiência de se assistir a copiões, ao material bruto que posteriormente será transformado em filmes, em cinema. Pape foi uma colaboradora constante do Cinema Novo brasileiro. Cartazes, letreiros iniciais e créditos finais de filmes como *Vidas Secas* (dir. Nelson Pereira dos Santos, 1963), *Mandacaru Vermelho* (dir. Nelson Pereira dos Santos, 1961), *Deus e o Diabo na Terra do Sol* (dir. Glauber Rocha, 1964), *O Padre e a Moça* (dir. Joaquim Pedro de Andrade, 1965) e *O Desafio* (dir. Paulo Cesar Saraceni, 1965) foram por ela elaborados. Em uma conversa com Hans-Ulrich Obrist, Pape relata a sua experiência com o cinema.

Hans Ulrich Obrist: E quanto ao cinema? Nos anos 60 e nos anos 70 você fez numerosos trabalhos em vídeo, curtas-metragens experimentais e documentários. Você esteve envolvida com o universo do cinema e participou de diversos júris de festivais de filmes. Você estabeleceu relações ou diálogos com os cineastas do Cinema Novo como Glauber Rocha, Nelson Pereira dos Santos ou Carlos Diegues?

Lygia Pape: Eu sempre fui profundamente apaixonada pelo cinema por conta das imagens. Eu tive o privilégio, por exemplo, de assistir aos copiões dos filmes do Cinema Novo, o que quer dizer que eu vi aquelas imagens enquanto elas ainda eram limpas e altamente criativas. Eu tive a experiência de absorver aquelas imagens antes que elas fossem editadas, transformadas em apenas filmes. Tanto que eu nunca vi alguns daqueles filmes novamente.

Eu vi apenas o material bruto. George Meliés é uma das minhas paixões – por suas invenções formais. Eu também gosto de Ozu e de Eisenstein. Eu tenho familiaridade com todo o cinema internacional. Mas eu não estava interessada em fazer filmes comerciais.

(OBRIST 2003:676-677)

O elogio de Pape ao que ela descreve como *imagens limpas e altamente criativas* que depois serão editadas e, portanto cortadas e montadas, e com isso transformadas em *apenas filmes* expõe o papel central da montagem na constituição daquilo que entendemos como filmes, ou como o cinema. O que o discurso de Pape revela é uma analogia entre a montagem e a transformação de imagens vivas em filmes banais, que a ela pouco interessam. A atuação da montagem sobre as imagens, segundo a forma descrita por Lygia Pape nos remete à idéia de montagem como um processo de formatação de algo vivo e criativo (as imagens) em apenas um produto (os filmes). A percepção de que a montagem é um processo equivalente à industrialização está implícita nesta fala. Neste contexto, o apreço de Lygia Pape pelos filmes de Eisenstein é algo digno de nota. A montagem é o elemento central nos filmes de Eisenstein e nem por isso eles são associados por Pape ao grupo do que ela descreve como *apenas filmes*. No contexto geral desta fala não existe propriamente uma resistência à idéia de montagem, mas sim uma oposição à possível formatação industrial operada através da montagem.

17. A montagem e a linha de montagem industrial

O corte é o procedimento básico da montagem cinematográfica. Ele é o procedimento que separa e une duas imagens em movimento. Nas primeiras exhibições cinematográficas ele unia dois filmes distintos. Com o advento da montagem, o corte passou a separar e unir imagens que compõe um mesmo filme. Mas, para além das idéias de separação e justaposição, o corte também implica nas idéias de redução, de enxugamento e de otimização. Estas são idéias que se encontram no cerne do pensamento industrial, o ambiente nativo do cinema (STEYERL 2012:177).

A sistematização da montagem cinematográfica é atribuída ao filme *The Great Train Robbery* (*The Great Train Robbery*, dir. Edwin S. Porter, 1903). Nele, uma série de ações ocorrem em

diferentes espaços: ladrões invadem um posto ferroviário, rendem um operador e o forçam a parar um trem. Os ladrões embarcam no trem com o intuito de roubar um volume de conteúdo valioso e deixam o operador inconsciente no posto. A partir deste momento se intercalam as ações que acontecem no trem, onde os ladrões roubam passageiros, e no posto ferroviário, no qual o operador tenta recuperar a consciência e buscar ajuda de forma a impedir a ação dos ladrões. A solução encontrada para a narração deste enredo que intercala duas ações que ocorrem ao mesmo tempo mas em espaços diferentes foi a do desmembramento das ações e da junção destas ações através do corte. O corte separa e define dois espaços, o trem e o posto e, ao mesmo tempo, os une temporalmente. O corte nos indica a simultaneidade das ações e resulta na primeira técnica de montagem reconhecida: a montagem paralela, uma estratégia que soluciona o problema de se narrar ações simultâneas através do desmembramento destas em unidades separadas que se unificam através da montagem.

The Great Train Robbery (1903)

O uso da técnica de montagem para a solução de um problema não se originou no cinema, ela é anterior a ele. A montagem é o procedimento através do qual opera a linha de produção industrial. As idéias de redução, enxugamento e otimização que se alinham ao procedimento do corte são também orientadoras da forma de produção industrial. Para se produzir com a maior eficiência econômica possível, a indústria seccionou o processo de fabricação de produtos em pequenas etapas realizadas por especialistas que se dedicam exclusivamente a ela. A cada etapa um novo componente do produto é adicionado e, ao final da linha de montagem, o produto está completo.

linhas de montagem industrial

Anteriormente à produção industrial, objetos eram geralmente feitos por um único indivíduo que dominava o processo do início ao fim. No entanto, esta forma de produção não atendia aos quesitos de velocidade e eficiência requeridos pela forma industrial de produção. O desmembramento de um único processo em diversas etapas isoláveis é o que caracteriza a montagem, seja ela aplicada à linha de montagem industrial ou à montagem cinematográfica. Tomando como exemplo a montagem paralela, este desmembramento permite que o filme seja rodado em duas unidades distintas, cada uma delas dedicada à um dos enredos que posteriormente serão unidos através da montagem cinematográfica. Esta forma de desmembramento da produção de imagens de um filme é utilizada de forma corrente na realização de peças audiovisuais. As contingências financeiras, de logística e de administração do tempo disponível para a produção muitas vezes ocupam uma posição estratégica na decisão do cronograma de gravação. Trata-se certamente de uma operação facilitada pela possibilidade de se montar o produto final a partir de peças produzidas separadamente. Neste aspecto, a montagem de um automóvel, de um computador e de um filme se baseiam em um mesmo princípio, o da junção de peças produzidas isoladamente.

O jargão cinematográfico aplicado à montagem cinematográfica deixa transparecer suas origens industriais. Uma primeira montagem de um filme, aquela na qual uma seleção de imagens que se contempla utilizar no filme é alinhada numa determinada ordem que se pretende que este filme deva seguir recebe a denominação de *first assembly*. A linha de montagem industrial é denominada *assembly line*. Esta terminologia *first assembly* é utilizada de modo corrente em produções realizadas em países de língua inglesa e foi cunhada no ambiente de produção cinematográfica norte-americana. Não parece ser uma mera coincidência que o uso de um jargão industrial para a montagem de filmes ocorra justamente no território que mais gera e comercializa produtos audiovisuais. No contexto norte-americano o audiovisual é uma das indústrias de maior relevância econômica. No imaginário popular, a indústria cinematográfica muitas vezes é descrita como a fábrica dos sonhos (*dream factory*). Apesar do possível glamour que rodeia o produto audiovisual, trata-se por princípio, de apenas mais uma fábrica. (AITKEN 2006:52)

O desenvolvimento de linhas de produção cada vez mais eficientes do ponto de vista econômico é um objetivo para o qual a indústria dedica enormes esforços e recursos. A elaboração do sistema da linha de montagem se originou na indústria automobilística. Henry

Ford, o industrial norte-americano a quem se atribui a implementação e sistematização da linha de montagem automotiva, a descreve segundo três princípios fundamentais:

- (1) Coloque as ferramentas e homens na seqüência da operação, de forma que cada peça componente se desloque a menor distância possível no processo de montagem.
- (2) Use equipamentos que deslizem ou outras formas de transportadores, de modo que, quando o trabalhador terminar uma operação, ele deposite a peça sempre no mesmo lugar. Este lugar deve ser o mais conveniente para a mão do trabalhador e, se possível, deve utilizar favoravelmente a lei da gravidade para levar a peça ao próximo trabalhador.
- (3) Use linhas de montagem deslizantes nas quais as peças a serem montadas são entregues em distâncias convenientes. (FORD, 1922:80)

O ambiente de trabalho industrial, nos moldes definidos por Ford, compreende um absoluto controle das operações ao longo tempo, com o objetivo de otimizá-las economicamente. Dentro deste sistema, o trabalhador deve se mover o mínimo possível e executar uma tarefa única. O cinema nasce como uma forma de entretenimento popular, destinado a muitos dos trabalhadores das indústrias. Diante desta perspectiva, é irônica a semelhança entre os ambientes da linha de produção de uma fábrica e o da sala de exibição cinematográfica. O espectador, na sala de cinema, se encontra numa posição de imobilidade e o filme ao qual ele assiste se move mecanicamente, sem a possibilidade de se mudar de velocidade, retroceder ou avançar. O projetor cinematográfico funciona como a esteira da linha de montagem industrial e controla o andamento do espetáculo cinematográfico. Para o espectador imóvel, a única alternativa é a de seguir o que o projetor lhe apresenta.

Em 1995, ano do centenário do cinematógrafo dos irmãos Lumière, Harun Farocki produziu uma instalação com título homônimo ao filme inaugural dos Lumière. Em *Workers Leaving the Factory*, diferentes imagens de trabalhadores deixando seus locais de trabalho foram exibidas simultaneamente em monitores. As imagens dos irmãos Lumière estavam incluídas em um conjunto de imagens que unia trechos de filmes a imagens de câmeras de segurança posicionadas na saída de locais de trabalho.

Workers Leaving the Factory (1995)

A saída dos trabalhadores de uma fábrica foi a primeira imagem em movimento exibida publicamente na projeção no *Grand Cafe* de Paris. Diante do desenvolvimento de novas ferramentas de trabalho, a imagem física da fábrica como o lugar no qual produtos são montados é algo cada vez mais invisível. No ambiente urbano dos países de economia não industrial, a fábrica é uma presença física cada vez mais rara. Ela não se encontra mais presente na paisagem urbana. No caso específico da produção audiovisual esta invisibilidade é ainda mais potencializada pela dispersão do ambiente de produção segundo os atrativos técnicos, financeiros e logísticos oferecidos por prestadores de serviços e intensificados pelas possibilidades de atomização e montagem que hoje caracterizam o processo de produção audiovisual.

O princípio fundamental da linha de montagem concebida por Henry Ford é o da organização seqüencial de trabalhadores, máquinas, ferramentas e peças, de forma que a movimentação dos trabalhadores seja a menor possível, de que o trabalho feito por cada operário seja especializado e tenha a mínima extensão, e de que o tempo de produção seja controlado não por um indivíduo, mas pelo andamento da linha de montagem que, para isso, deve se mover no lugar do trabalhador.

O controle sobre os tempos de operação industriais hoje se estendeu para além do ambiente de produção, e métodos contemporâneos de gerenciamento controlam o tempo das operações da indústria para além da linha de montagem. O sistema de produção industrial *just in time* é uma estratégia de administração de produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora exata. Esta forma de administração de produção prescinde de grandes espaços de armazenamento de matéria prima e de produtos prontos, o que torna os processos de fabricação mais enxutos e eficientes, além de não implicar na imobilização de capital sob a forma de estoques de qualquer natureza. Assim sendo, matérias primas devem chegar à linha de montagem no momento necessário à sua utilização e os

produtos são montados a tempo de serem vendidos. Esta forma de administração da produção industrial é utilizada pela *Toyota Motor Corporation* para a fabricação de automóveis.

A gestão de processos e suprimentos ao longo do tempo com o objetivo de se fabricar um produto encontra um paralelo na realização de um filme nos moldes determinados pela indústria do cinema e, neste contexto, a montagem ocupa um lugar estratégico seja pelo desmembramento de processos por ela possibilitada ou pela otimização do tempo decorrente deste desmembramento. Do ponto de vista da produção, hoje seria impensável uma indústria do cinema que prescindia da montagem. A forma de produção de toda a indústria cinematográfica é baseada nesta possibilidade de se agregar diferentes peças de um filme ao longo de um processo.

Na produção cinematográfica atual até mesmo o encadeamento das etapas de produção parece um tanto influenciado por sistemas de administração industrial como o *just in time*. Hoje o modo mais frequentemente aplicado para a realização de um produto audiovisual alinha as etapas da gravação, da montagem e de outros procedimentos de pós-produção, sempre com o objetivo de se gerar este produto no menor tempo possível. Assim, a montagem acontece de forma quase simultânea à gravação, sendo que a lacuna de tempo entre os dois processos é determinada apenas pelas contingências técnicas e logísticas decorrentes da transmissão do material gravado à localidade onde se encontram os instrumentos e trabalhadores que se dedicarão à montagem.

Outros processos de pós-produção tais como efeitos e trilha musical também são feitos de forma paralela à montagem e à produção, de modo a enxugar o tempo de realização do produto. Esta forma de administração de produção semelhante ao *just in time* é utilizada especialmente em produtos audiovisuais gerados em grandes volumes e em grande velocidade, tais como *reality shows*, telenovelas, séries de televisão, telefilmes e mesmo

filmes de longa-metragem cujas características exigem uma grande quantidade de procedimentos e que necessariamente devem ser exibidos em uma data favorável a uma grande bilheteria, caso dos *blockbusters* destinados às estréias nas férias escolares e feriados prolongados. Em especial no caso dos filmes do tipo *blockbuster*, as somas monetárias investidas costumam ser elevadas, o que faz com que os prazos de realização e lançamento devam ser extremamente controlados. O aprisionamento de grandes volumes de capital num produto em estoque pode acarretar em prejuízos significativos neste contexto. A linha de montagem, neste caso, é administrada prioritariamente por questões financeiras de fluxo de capital e de análise de riscos.

O desenvolvimento de ferramentas de trabalho digitais e o estabelecimento de uma rede internacional de transmissão de grandes quantidades de dados em alta velocidade (internet), bem como a disputa entre diversos mercados pelo capital proveniente da prestação de serviços ligados à indústria audiovisual tem transformado de forma decisiva os meios de produção desta indústria e, neste cenário, o papel chave da montagem é ainda mais relevante.

post production workflow charts

Hoje um produto audiovisual pode ser feito em diversas localidades reais ou virtuais. Dentro de um mesmo país, há a disputa entre cidades pelas produções de filmes, séries de televisão e afins. Facilidades para a realização de gravações em ruas e locais públicos, construção de estúdios, incentivos fiscais e oferta de serviços e de mão de obra especializada a preços atraentes e competitivos são parte da política estatal para se atrair a produção audiovisual e assim gerar receitas para localidades. Devido à proximidade geográfica com os Estados Unidos, o Canadá se tornou uma referência neste tipo de política de atração da indústria audiovisual. E esta disputa pelas receitas provenientes da produção audiovisual tem envolvido um número cada vez maior de localidades ao redor do mundo. Neste aspecto, a indústria audiovisual não se diferencia de qualquer outro tipo de indústria cuja atuação em uma determinada localidade gera receitas e movimentação econômica sempre bem vindas. A

comparação é inevitável, assim como a indústria automobilística ou a indústria de computadores e outros equipamentos desmembram as suas frentes de produção em diversas localidades com o objetivo de otimizar tempo e custos, a indústria audiovisual se utiliza dos mesmos métodos. Um computador pode ter componentes fabricados em diversas partes do mundo e estes componentes são montados e constituem o produto acabado. Os produtos audiovisuais podem ser montados segundo os mesmos princípios.

Neste cenário de desmembramento geográfico da produção audiovisual, o advento das ferramentas digitais e da comunicação através de redes de alta velocidade gerou uma desmaterialização dos suportes físicos de gravação e possibilitou uma fragmentação ainda mais radical dos processos de fabricação audiovisual. Quando a produção audiovisual ainda se realizava exclusivamente em suportes físicos como o filme ou a fita magnética, a circulação dos produtos era limitada pela materialidade de componentes e produtos. Um filme gravado em celulóide tinha sua existência atrelada a um suporte físico que se mantinha presente em todas as etapas da produção e da comercialização. O negativo deveria necessariamente passar por um processo de cópia física (copiões para montagem), a montagem era fisicamente feita a partir desta cópia e a partir dela era gerada uma matriz também física (negativo montado do filme final) que era copiada gerando o produto final (cópias para exibição). Cada uma destas etapas implicava na produção e ação física de se produzir um objeto concreto. Assim como qualquer indústria produtora de objetos, a indústria audiovisual lidava com insumos, armazenamentos e logística de transportes. Com a adoção de suportes digitais de captação e pós-produção, os suportes físicos necessários para a produção audiovisual foram drasticamente minimizados. A gravação de imagens e sons não mais se dá exclusivamente nos suportes do filme ou da fita magnética, ela pode ser feita sob a forma de dados gravados em formato digital e armazenados em discos, memórias rígidas ou fitas. É certo que ainda há a necessidade de um suporte físico para a existência de imagens e sons, esta necessidade provavelmente é incontornável. No entanto, com o uso de ferramentas digitais, os processos de cópia, montagem e distribuição de materiais são em grande medida virtualizados, tornando estes procedimentos mais velozes e possibilitando um desmembramento ainda maior dos processo de fabricação audiovisual.

post production flowchart – analógico e digital

Operada digitalmente e em rede, a montagem de um produto audiovisual hoje pode ser resumida a uma série de instruções que são aplicadas a um determinado banco de informações. Um filme gravado e montado em celulóide tem uma existência física na qual o banco de dados e as instruções não podem ser separados. O banco de dados é definido pelos fotogramas impressos e as instruções são os cortes que unem os fotogramas. Na produção em celulóide, para se gerar uma outra versão deste filme existem duas alternativas: (1) fazer uma outra cópia do material original e fazer uma nova montagem, (2) desmontar a cópia montada presente e remontá-la de uma outra maneira. A existência de um suporte físico que une o banco de dados e as instruções faz com que o suporte físico do filme gere uma forma de montagem que pode ser descrita como destrutiva. Cada corte, cada montagem existe fisicamente e atua fisicamente no material de gravação, destruindo-o.

Na forma de produção que se utiliza de ferramentas e suportes digitais, as operações de montagem se dão sob a forma de instruções aplicadas a um banco de dados. Ela pode ser descrita como uma *playlist* que comanda uma seqüência de músicas que fazem parte de um banco musical e prescinde da necessidade de se copiar estas músicas em um suporte qualquer para que seja possível ouvi-las em uma determinada ordem. A montagem de um produto audiovisual captado e montado em formato digital se opera sob esta forma da *playlist*, de um conjunto de instruções.

```

TITLE: SEQUENCE NAME
FCM: NON-DROP FRAME

001 TAPE1 V C 00:00:32:00 00:00:35:16 01:00:00:00 01:00:03:16
* FROM CLIP NAME: TAPE1.MOV
* COMMENT:

002 TAPE1 V C 00:00:00:16 00:00:12:05 01:00:03:16 01:00:07:05
* FROM CLIP NAME: TAPE1.MOV
* COMMENT:

003 TAPE1 V C 00:00:12:05 00:00:12:05 01:00:07:05 01:00:07:05
003 TAPE2 V D 025 00:00:19:00 00:00:23:03 01:00:07:05 01:00:11:08
* EFFECT NAME: CROSS DISSOLVE

```

EDL – *Editing Decision List*

O uso de instruções para se montar digitalmente um produto audiovisual não se limita à edição das imagens e sons, ele se estende por todo o processo de pós-produção. Efeitos de composição, aplicação de cenários e personagens, colorização e gráficos são alguns exemplos de trabalhos de pós-produção digital cuja operação é feita através da geração de instruções. A montagem de todas as instruções elaboradas em cada etapa da pós-produção resulta no produto final, seja este um filme, um jogo, uma peça televisiva ou afins.

A virtualização dos procedimentos de montagem decorrentes do uso de ferramentas digitais alinhado com a possibilidade de se transmitir informações em redes de alta velocidade e o barateamento dos equipamentos utilizados para tanto possibilitou uma desagregação extrema dos procedimentos necessários à confecção de um produto audiovisual. Neste cenário, a própria existência física de uma “fábrica” audiovisual, de um estúdio ou de uma base de produção foi em muito diminuída. Para além da gravação em diversas localidades geográficas aproveitando benefícios fiscais e de câmbio, o processo de pós-produção pode ser dividido em tarefas a serem executadas por empresas e indivíduos espalhados ao redor do mundo. Edição, efeitos, colorização, música, animações e efeitos gráficos podem ser realizados simultaneamente sobre o mesmo material (a base de dados do filme) e as instruções produzidas por cada um destes setores da cadeia de pós-produção são enviadas para a confecção do produto final.

Nesta forma de divisão do trabalho de pós-produção em pequenas tarefas isoladas, denominadas *atomized tasks*, a figura da “fábrica” praticamente desaparece. As tarefas podem ser realizadas por trabalhadores que produzem a partir das próprias residências e uma grande cadeia de terceirizações e sub-contratações é corrente nesta forma de fabricação audiovisual. Este tipo de operação é particularmente freqüente na realização de filmes e produtos televisivos em animação, um formato que exige uma grande força de trabalho de características quase manuais para a sua produção. No mercado da animação, a força de

trabalho raramente se reúne em único lugar físico e, freqüentemente, animadores são remunerados de acordo com a quantidade de frames ou segundos produzidos. A ausência de uma localidade física para a confecção deste tipo de produto faz com que este tipo de trabalho pareça efêmero e transparente e camufla a imensa necessidade de trabalho manual, ainda que operado digitalmente, necessário à sua produção. (MCCULLOUGH 2007:256)

O trabalho em rede e o barateamento de equipamentos e operações decorrentes da adoção de ferramentas digitais certamente representa uma oportunidade para produção de conteúdo audiovisual diverso, trata-se de um cenário que a poucas décadas seria descrito como utópico. No entanto, as conseqüências da adoção das tecnologias digitais são também relacionáveis a uma atomização cada vez maior dos processos de trabalho, gerando super especialistas *freelancers* que operam em ambiente doméstico e são encaixados em uma linha de produção daquilo que se convencionou descrever como *globalized digital factory*. (BUKATMAN 1993)

No caso da animação e de produtos audiovisuais com grandes quantidades de efeitos, a atomização dos procedimentos de cada etapa da produção de um filme não ocorre somente na distribuição de tarefas entre trabalhadores remotamente conectados a uma fábrica digital espalhada em diversas localidades geográficas. O processamento das instruções produzidas por esta força de trabalho pode ser feito também de forma remota. Filmes de animação e efeitos visuais requerem o uso de hardware de grande capacidade de processamento para a transformação das instruções elaboradas pelos animadores em frames de um filme. Freqüentemente este tipo de operação requer a capacidade de processamento não de um único hardware, mas de uma série deles. Assim, para se executar o processamento das instruções e gerar as animações sob a forma de frames, são construídas redes de computadores que, em conjunto, processam as animações a partir das instruções construídas no software de animação e produzem os frames que compõe uma determinada sequência animada. Estas redes de computadores que trabalham em conjunto são denominados *render farms*, e são dedicadas justamente ao trabalho de render instruções sob a forma de frames. As *render farms* são um serviço de processamento de informações que pode pertencer ao produtor do filme ou a uma terceira parte contratada. Esta *render farm* pode operar remotamente e receber as instruções sob a forma de um arquivo gerado por um software de animação ou de composição de imagens e render-la de modo a produzir os frames animados. Um projeto com grande quantidade de frames animados e um curto prazo de realização pode contratar simultaneamente os serviços de diversas *render farms* espalhadas pelo mundo e, assim,

otimizar o processo de realização deste produto audiovisual. Após o processamento dos frames nos *render farms*, estes são enviados à montagem que os une e gera o filme em animação ou outro produto audiovisual.

render farm

A fabricação de produtos audiovisuais em redes digitais formadas por trabalhadores autônomos e isolados, um contexto presente em especial na produção de animações, compõe um cenário de características distópicas nas quais a linha de produção opera em grande velocidade e com prazos extremamente enxutos. São frequentes os depoimentos de animadores que, sob a condição do anonimato, descrevem as condições de trabalho como críticas (MCCULLOUGH 2007:257). E, assim como o leilão às avessas implementados pelas cidades interessadas em receber filmagens, a definição da contratação da força de trabalho para a produção de animações passa pelos critérios da variação cambial e da regulação das leis trabalhistas em diferentes territórios. Economias fortemente baseadas na produção industrial com emprego intensivo de trabalho manual como a China e a Índia, não por coincidência, são também pólos de produção de trabalhos atomizados para filmes de animação. A linha de montagem desta fábrica digital global tem uma de suas utilizações mais plenas na produção audiovisual.

O processo de digitalização dos meios de gravação, ferramentas, processos e transmissão de informações representou uma revolução na possibilidade de se desmembrar a fabricação de produtos. Nos meios digitais a natureza da informação gravada, transmitida ou processada é indistinta. Esta informação pode ser uma imagem, um som, um texto, um código de programação, entre outros. A tecnologia digital é o meio de produção para o qual muitos produtos estão convergindo, não por acaso, pela possibilidade de se desmembrar o trabalho necessário para a fabricação de um produto em muitas pequenas partes que depois serão

montadas. A indústria da música e do audiovisual já operam desta maneira. A mídia impressa e as editoras de livros caminham para o mesmo destino.

Da mesma maneira opera a indústria de tecnologia da informação e de processamento de dados. Nela, a produção de um software é um trabalho dividido entre diversos programadores que escrevem códigos que definem as operações realizadas por este software. Cada programador, trabalhando local ou remotamente, escreve uma pequena parte do código e a montagem dos códigos escritos pelos diversos programadores resulta no software. Atualizações e correções de falhas detectadas após o efetivo uso destas ferramentas são produzidas da mesma maneira.

Um produto audiovisual é gerado a partir da montagem de muitos componentes isolados. Esta forma de produção industrial que gera produtos montados a partir de diversas unidades de produção isoladas recebe a denominação de *discrete manufacturing*. Automóveis, aeronaves, telefones celulares, brinquedos e computadores são alguns exemplos de produtos deste tipo. Estes produtos são unitários, facilmente identificáveis e, em teoria, ao final do tempo de uso, podem ser desmontados e seus componentes podem ser reciclados e reutilizados.

A linha de produção audiovisual, ao adotar as ferramentas digitais para desmembrar e otimizar a confecção de seus produtos, gerou toda uma espécie de mercadoria audiovisual a ser explorada e reciclada comercialmente. O conceito de *discrete manufacturing*, de que um produto industrialmente montado pode ser desmontado e ter suas peças recicladas ou reutilizadas, pode ser detectado em muitas das operações comerciais desenvolvidas a partir de um produto audiovisual. Um filme pode dar origem a um CD com suas faixas musicais, este é um procedimento padrão no comércio audiovisual. Uma série de televisão composta por diversos episódios pode ser remontada sob a forma de um longa-metragem, os filmes *Cenas de um casamento* (*Scener ur ett äktenskap*, 1973) e *Fanny e Alexander* (*Fanny och Alexander*, 1982), de Ingmar Bergman se enquadram nesta forma de produção. Uma série de filmes de longa-metragem podem ser condensados e gerar um único longa-metragem; os três filmes da saga *O Poderoso Chefão* (*The Godfather Part I*, 1972, *The Godfather Part II*, 1974, *The Godfather Part III*, 1990) foram sintetizados em um único filme. Versões estendidas de filmes volta e meia são lançadas, o que aconteceu com *Apocalypse Now Redux*. Em filmes seriais, como os das séries *X-Men*, *Marvel*, *Senhor dos Anéis*, *Harry Potter*, são frequentes as reutilizações de cenas de filmes anteriores sob a forma de *flashbacks*. Estes são apenas alguns poucos exemplos de reciclagem e reaproveitamento de peças de produtos para a montagem de

novos produtos. A indústria audiovisual se aproveita da possibilidade de se reciclar os materiais por ela produzidos e assim gerar novas receitas a partir de seu acervo. Esta seria uma forma de exploração econômica das propriedades da tecnologia de *discrete manufacturing* pela indústria do entretenimento audiovisual. Hoje, o uso do suporte digital torna ainda mais eficiente este reaproveitamento, pois a geração de cópias não acarreta em perda de qualidade.

Existe também outro tipo de produto industrial que, ao contrário dos objetos produzidos pelo sistema denominado *discrete manufacturing*, não pode ser descritos como unitários e não podem ser facilmente contados. Produtos como alimentos, bebidas, gasolina, tintas e medicamentos são gerados através de uma forma de produção denominada *process manufacturing*. Este tipo de produto requer reações químicas e térmicas para a sua confecção e não é possível desmontá-los de modo a isolar os componentes originais. Uma aspirina, um refrigerante ou um pão não podem ser desmembrados de modo a obtermos os componentes que foram utilizados na sua fabricação.

Um produto audiovisual em suporte digital é um artigo industrial gerado pelo sistema *discrete manufacturing*. Anteriormente ao advento da tecnologia digital, os produtos audiovisuais eram produzidos e comercializados a partir de suportes físicos. Um filme podia existir sob a forma de um rolo de celulóide ou de uma fita. Uma música, sob a forma de um disco de vinil ou de uma fita cassete. Estes produtos, do ponto de vista físico, em alguns casos, poderiam ser desmontados e reaproveitados ou reciclados. A fita magnética oferecia esta possibilidade. O vinil eventualmente poderia ser reaproveitado. Quanto ao celulóide, seu destino mais comum era o da fragmentação em fios e reciclagem na produção de vassouras. Sob o ponto de vista lógico, ou da base de dados contidos nestes suportes, a desmontagem, reaproveitamento e reciclagem era possível mas de fato muito rara e trabalhosa. Este tipo de operação dificilmente era feita por espectadores ou mesmo por profissionais do mercado audiovisual.

Broken Music (1963-1979)

O artista tcheco Milan Knizak, entre as décadas de 1960 e 1970, produziu uma série de discos de vinil compostos pela montagem de quatro pedaços de diferentes discos colados de forma a produzir um novo disco. Esta série, denominada *Broken Music* (1963-1979) é um raro exemplo de remontagem ou reciclagem de uma mídia, neste caso, proveniente da indústria musical. Um outro exemplo desta forma de reutilização de materiais físicos audiovisuais descartados, reutilizados e remontados de forma a gerar um novo produto audiovisual é do filme *A MOVIE* (1958), de Bruce Conner. Este filme de aproximadamente 12 minutos é uma colagem de diversos outros filmes, *found footage*¹ montado a partir de pedaços de celulóide de filmes B, cine jornais, filmes eróticos e curtas-metragens. Trabalhos como os de Knizak e Conner, que remontavam mídias destinadas ao descarte para produzir novos discos ou filmes, constituíam uma exceção num cenário no qual o reaproveitamento físico destas mídias era de fato muito raro.

A Movie (1958)

Um longa-metragem impresso em celulóide possui uma vida útil comercial razoavelmente curta. Ao fim do tempo de exibição nas salas de cinema, o armazenamento de 1000 cópias de um único filme constitui um verdadeiro transtorno e, por este motivo, apenas um pequeno número de cópias é preservado em acervos e cinematecas. Uma vez encerrada a vida útil comercial de um produto audiovisual, a mídia física na qual ele se baseava se transforma em uma espécie de sucata.

Este princípio de sucateamento de uma mídia cujo ciclo comercial se esgotou foi extremado no caso da música comercializada sob a forma de discos de vinil. O anacronismo desta mídia,

¹ *found footage* é a expressão que descreve o uso de filmes produzidos para um outro propósito para a construção de outros filmes

provocado pelo advento da tecnologia digital para a comercialização do produto musical, transformou os discos de vinil em uma forma de sucata que podia ser comercializada em lotes e muitas vezes por peso. No final dos anos 1980, o artista suíço Christian Marclay produziu a instalação *Footsteps* (1989). Nela, um andar inteiro da galeria Shedhalle, em Zurique, foi coberta por 3500 discos que foram pisoteados pelos visitantes da exposição. Discos de vinil, até o surgimento dos CDs, eram peças valiosas a serem colecionadas, apreciadas e ouvidas. O surgimento de uma nova mídia para a comercialização de música transformou-os, à época, em um objeto de menor valor.

Footsteps (1989)

O mesmo destino foi dado às fitas de vídeo doméstico (VHS) e, em alguma medida, aos discos digitais de vídeo (DVD). O surgimento de novas tecnologias de comercialização e difusão de produtos audiovisuais tem tornado as mídias físicas anacrônicas e transformado produtos de alto valor comercial em sucata a ser substituída por uma versão tecnologicamente atualizada. Desta maneira, a indústria audiovisual conseguiu ao longo de décadas vender e revender produtos que faziam parte de seus estoques.

O advento mais recente desta série de modificações na forma de comercialização de produtos audiovisuais se aproveita das redes de transmissão de dados em alta velocidade para a venda de produtos. Nesta maneira de comercialização do audiovisual, as mídias físicas não mais precisam ser produzidas. Um filme ou uma música, nesta forma de transação, existe sob a forma digital, sob a forma de dados que são transmitidos via rede mediante um pagamento pelo direito de se acessar ou se ter a posse deste conteúdo audiovisual. Esta forma de distribuição de produtos a princípio parece ser o meio mais eficiente de exploração comercial da mercadoria audiovisual. A digitalização e a administração do trabalho que a princípio se davam nos processos de captação e montagem, agora se desdobram nas etapas da distribuição e do consumo. O fluxo digital em todas as etapas, da produção ao consumo, aboliu a

circulação de diversas mídias físicas, cortando custos e diminuindo prazos. A linha de montagem parecia, desta forma, ter atingido o auge de sua eficiência econômica.

A circulação digital de informações da qual a indústria audiovisual se aproveita para produzir e comercializar os seus produtos se insere num contexto tecnológico mais amplo no qual o conceito de fungibilidade ocupa uma posição estratégica. Fungibilidade, resumidamente, é um termo que se refere à um atributo pertencente a um bem móvel que pode ser substituído por um equivalente. O exemplo clássico de fungibilidade é o do dinheiro. Por volta de 1500, operações financeiras deixaram de ser realizadas através da troca de ouro por mercadorias. No lugar do ouro, passou-se a utilizar um papel impresso que garantia um pagamento de determinada quantia de ouro. Não era mais necessário se mover o ouro de um local a outro para fazer transações comerciais. Bastava o documento que garantia o pagamento na quantia de ouro estipulada. Por volta de 1900, com o advento da energia elétrica, que pode ser transmitida através do movimento de elétrons, maquinários industriais passaram a poder operar sem a presença de uma máquina a vapor ou de um moinho de vento nas mesmas dependências. A energia, a partir de então, pode ser produzida e armazenada em um outro local e transmitida através de cabos ao ponto onde será utilizada, mesmo que este se encontre a centenas de quilômetros de distância. Este mesmo princípio de fungibilidade está na origem da atual forma de distribuição digital de informações na qual o produto audiovisual se insere. O montador Walter Murch discorre sobre a questão da fungibilidade neste contexto imaterial de produção e distribuição audiovisual apontando que, ao mesmo tempo em que esta gerou uma crise nos modelos de distribuição deste mercado, ela é a geradora de oportunidades que não necessariamente beneficiarão apenas a indústria audiovisual, ou a *globalized digital factory*.

A tecnologia digital, assim como qualquer forma de tecnologia, não gera apenas benefícios econômicos e logísticos para a indústria audiovisual ou para qualquer um que a empregue, ela também traz consigo efeitos colaterais. Um ditado popular expresso na língua inglesa parece sintetizar de forma clara este paradoxo: “*technology gives and takes away*”. A mesma tecnologia que barateou e agilizou processos, que permitiu o desmembramento do trabalho de se produzir um filme em unidades espalhadas pelo mundo e remotamente conectadas através de uma rede de transmissão de dados em alta velocidade e que eliminou a necessidade de uma mídia física para a comercialização de produtos é também a geradora do principal problema enfrentado pela indústria do entretenimento audiovisual, a perda de controle sobre a sua

difusão. A tecnologia digital é baseada na transformação de informações de qualquer natureza (sons, imagens, textos, etc) em dados gravados de forma binária (zeros e uns) e que podem ser convertidos novamente para suas formas originais. Num exemplo corriqueiro, uma música é tocada e gravada num gravador digital. Neste processo ela é transformada num banco de dados binário. Para se ouvir a música, um conversor lê estes dados binários e o converte para a forma de música, que pode novamente ser ouvida como tal. O banco de dados no qual a música se transformou ao ser gravada digitalmente pode ser replicado indefinidamente sem sofrer modificações ou perda de qualidade. Com as redes de transmissão de dados em alta velocidade, estes dados podem ser transmitidos com facilidade para diversos pontos que possam armazená-los. Assim, o controle da transmissão de dados que podem ser convertidos em música ou em outros produtos da indústria do entretenimento audiovisual é praticamente impossível, o que tem colocado em cheque os atuais modelos de negócio desta indústria.

Para a indústria do entretenimento audiovisual, os ganhos econômicos e logísticos gerados pela tecnologia digital e pela transmissão por redes de dados gerou não apenas vantagens mas também um grande problema, o do controle da replicação e difusão descontrolada do produto que ela fabrica com o intuito de vender. O audiovisual hoje pode reunido e redistribuído por usuários domésticos, à revelia da indústria e sem o pagamento pelo acesso a este produto. Usuários podem ter a sua própria biblioteca, compartilhá-la com outros usuários e, a partir dela, produzir novas peças audiovisuais. Esta é de fato, uma prática corrente e constitui uma forma de apropriação subversiva e popular do conceito de *discrete manufacturing*. A partir de sons, imagens, textos, filmes, hoje são produzidas incontáveis remontagens que são posteriormente compartilhadas para serem vistas por qualquer interessado, geralmente de forma gratuita.

Neste contexto de crise de um modelo de negócios gerado pelo advento de uma nova tecnologia, a montagem novamente ocupa uma posição estratégica. O marco histórico da sistematização da montagem no cinema é atribuída a *The Great Train Robbery* (1903), um filme do gênero western que lida com as questões da propriedade privada, do colonialismo expansionista, da privatização e da apropriação de capitais (STEYERL 2012:179). Todas essas são questões centrais do modelo de negócios da indústria audiovisual, principalmente a norte-americana. No atual cenário de distribuição incontrolável dos produtos que esta indústria gera, e pelos quais ela não necessariamente é capaz de cobrar, a palavra de ordem é o combate às formas de expropriação e roubo das quais esta indústria se considera vítima.

Estas formas de apropriação de indevida e de circulação não autorizada de bens é denominada pela indústria audiovisual com o termo *pirataria*. Ao contrário do *western* e da expansão rumo ao território do oeste norte-americano pertencente ancestralmente aos povos nativos norte americanos, a *pirataria* da qual a indústria reclama ser alvo não possui um território geográfico de ação e, conseqüentemente, seu controle é ainda mais complexo. Um pirata não possui nacionalidade ou território, ele age de forma imprevisível e surpreendente.

pirataria e selo de advertência

A pirataria da qual reclama a indústria do entretenimento audiovisual representa uma fissura no sistema de eficiência econômica e logística da linha de montagem audiovisual. Dentro do sistema da linha de montagem digital desenvolvido por esta indústria, o produto audiovisual que ela vende não necessariamente é o ponto final da cadeia produtiva. Este produto pode não ser apenas consumido por um indivíduo que paga um determinado valor por esta experiência do consumo. O produto audiovisual pode ser o originador de outros produtos replicados, idênticos a ele, e que são comercializados à revelia da indústria e sem que ela receba royalties por isso, o que configura a descrita *pirataria*, ou ele pode ser o gerador de novos produtos audiovisuais montados a partir de peças audiovisuais já existentes. Esta ação de apropriação de material audiovisual para a produção de novos produtos audiovisuais tem a montagem como princípio fundamental e é praticada de forma corrente por amadores que criam peças audiovisuais a partir de materiais existentes.

A remontagem audiovisual do acervo digital de imagens em movimento, sons, imagens fixas e gráficos e a difusão desta produção por meios também digitais é definida por Lawrence Lessig como a cultura do remix. Em *Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy*, Lessig analisa os efeitos da internet no consumo e na produção cultural e define a manipulação de materiais e tecnologias de diversas mídias (música, filmes, textos) como a nova forma de escrita. Remixar, ou seja, remontar o acervo multimídia ao qual temos acesso

através das redes de transmissão dados seria, hoje, equivalente a escrever. As questões de infração de copyright implicadas neste ato de se apropriar de imagens de terceiros, remontá-las e assim produzir uma nova peça audiovisual que comunica idéias da mesma maneira que um texto o faz implica, segundo Lessig, na necessidade de se rever a legislação que regula os direitos autorais sobre propriedade intelectual. Aos atuais modelos de *copyright*, são propostos modelos alternativos de licença, que permitem o uso de música, imagens em movimento, textos, entre outros, segundo alguns conjuntos de regras. Estas novas formas de licença que diferem das regras clássicas de *copyright* são denominadas *Creative Commons*. Estes novos modelos de licenciamento de propriedade intelectual fazem parte do que Lessig denomina como *sharing economy*, ou economia baseada no compartilhamento e não na regulação a partir de trocas financeiras. A descriminalização da cópia e do compartilhamento de arquivos é peça chave na revisão das leis de copyright defendida por Lessig. O acervo de imagens do mundo deveria estar à disposição de qualquer um que se disponha a usá-lo, remontá-lo e assim, produzir novos textos, imagens e sons.

logomarcas das licenças de *copyright* e *creative commons*

As idéias de apropriação, montagem, remontagem e *assemblage* não surgiram com o advento da tecnologia digital ou com as redes de transmissão de dados. Elas remontam às vanguardas artísticas do início do século XX. Da mesma maneira, a reprodutibilidade dos bens culturais foi analisada por Walter Benjamin à mesma época em *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*. O princípio de montagem de materiais apropriados e reproduzidos foi a base conceitual de Benjamin para a construção de *The Arcades Project*, uma obra literária inacabada composta pela montagem de citações de outros textos reunidos por Benjamin. O advento da tecnologia digital não se encontra na gênese das questões da montagem, apropriação ou *assemblage*, ela apenas disseminou os materiais e ferramentas para que estes processos se tornassem parte do repertório popular. O método utilizado por Benjamin em *The Arcades Project* postulava a criação de uma peça literária na qual estariam

à mostra textos de terceiros. Desta maneira, o valor de um texto estaria exatamente no uso que se faz dele.

Esta cultura do uso de um acervo já existente para a criação de novos textos, imagens, sons, músicas, audiovisuais, softwares, trabalhos multimídias, entre outros, é o princípio fundamental do conceito de *Postproduction*, ou Pós-produção, formulado por Nicolas Bourriaud no ensaio homônimo. A pós-produção, no jargão profissional da produção cinematográfica, é a etapa que acontece após a captação das imagens e sons de um filme. Os trabalhos englobados nesta etapa da realização de um filme são, de forma resumida, os de sincronização, montagem, edição de som, mixagem, correção de cor, gráficos, efeitos visuais. A logística de fabricação audiovisual tradicional que posiciona a pós-produção como a etapa posterior à da produção tem sido colocada em cheque pelos filmes de animação em 3D e por filmes com grandes quantidades de efeitos visuais produzidos digitalmente. Neste tipo de produto audiovisual, as etapas da produção e da pós-produção se confundem e se misturam, fazendo com que os trabalhos típicos da pós-produção sejam aqueles que de fato produzem as imagens, o que, no paradigma clássico, definia a etapa da produção. (STEYERL 2012:182)

A pós-produção segundo a definição de Bourriaud trata o acervo de imagens, sons, texto, e de todo tipo de conhecimento, como uma enorme biblioteca a ser utilizada para a criação de novos trabalhos. Esta biblioteca, em parte produzida pela indústria do entretenimento audiovisual com o intuito de explorá-la comercialmente através da cobrança pelo acesso e uso deste acervo, pode ser remontada, exposta, apropriada, comentada e, assim, gerar novas formas de comunicação entre artistas e o público. Produzir novas obras a partir das obras que já existem, montar novos trabalhos a partir de trabalhos que fazem parte do acervo do mundo. A possibilidade de se gerar conteúdo novo a partir da manipulação do que já existe é a idéia central da pós-produção audiovisual enquanto etapa de trabalho e, também o conceito fundamental do que Bourriaud denomina como pós-produção. O espectador que, para a indústria audiovisual, é o consumidor pagante de um produto que afinal foi confeccionado com o intuito de gerar uma receita monetária, no conceito de pós-produção cunhado por Bourriaud, é alvo da comunicação dos trabalhos gerados a partir desta biblioteca de conhecimentos do mundo. O espectador fecha o circuito de geração de novos significados produzidos pela remontagem dos materiais da biblioteca.

Retomando os conceitos de Lawrence Lessig e Nicolas Bourriaud, é possível afirmar que grande parte das peças audiovisuais hoje produzidas por amadores são *remixes* de obras que

podem ser encontradas na grande biblioteca de imagens, sons, textos e conhecimentos que podem ser acessados via rede e remontados em computadores domésticos. Trata-se, como afirma Lessig, de uma nova forma de escrita que se utiliza não apenas do alfabeto e da língua, mas de material de múltiplas mídias. E, como no conceito de pós-produção de Bourriaud, as novas peças produzidas a partir da remontagem do acervo da biblioteca, são formas de comunicação não necessariamente entre um artista e o público, mas entre membros do público, ou cada um de nós.

A linha de produção industrial, desenhada ao longo de séculos para gerar um produto destinado ao consumo e à capitalização da indústria, no caso do audiovisual, hoje produz não apenas os artigos acabados que ela deseja vender, mas produz também o material bruto a ser remontado e pós-produzido por indivíduos que não podem ser reduzidos a meros consumidores. A linha de montagem nesta instância é substituída pela ação de inúmeros *craftsmen* que remontam e recriam os produtos da indústria do entretenimento audiovisual com o intuito de se comunicarem. A mesma tecnologia digital que corta custos e acelera processos industriais torna impossível o controle da indústria sobre a difusão do seu produto e dá ao usuário amador a possibilidade de produzir e comunicar idéias. Neste embate que envolve questões legais, financeiras e tecnológicas, a montagem ocupa um lugar central e expõe as suas facetas contraditórias e complementares de um sistema produtivo industrial e de uma forma de articulação e comunicação de idéias e conhecimento.

18. As operações de montagem

A idéia geral de montagem compreende a junção de diferentes peças, numa determinada ordem e que agregadas resultam num produto. No caso específico do audiovisual, a montagem pode ser resumidamente descrita através das operações de seleção e ordenação de imagens e sons. O ato de se montar um produto audiovisual está intrinsecamente ligado ao ato de se cortar. A seleção é um procedimento de escolha e descarte, um procedimento, fundamentalmente, de corte. Segundo a terminologia utilizada por Noel Burch em *Práxis do Cinema*, um filme é constituído por fatias de tempo e fatias de espaço. O substantivo *fatias* nos remete imediatamente à algo que foi cortado de uma matéria maior, e da qual se retém apenas uma parte.

Na montagem audiovisual, a primeira idéia de corte se aplica ao tempo. O corte determina a duração de uma imagem ou som e define assim o seu tempo. Mas o princípio do corte também se aplica ao espaço. A ação do enquadramento é também uma ação de corte que determina o que será registrado, o que fará parte da imagem, e o que será deixado de fora. Não coincidentemente, o desenvolvimento da montagem cinematográfica acontece de modo simultâneo ao surgimento de diversas formas de enquadramentos nos filmes. As primeiras imagens em movimento eram essencialmente tomadas em plano geral e nos mostravam todos os elementos da ação, à maneira de uma cena num espaço teatral. Os corpos humanos, em especial, jamais eram cortados e sempre eram mostrados integralmente. O surgimento da narrativa no cinema modificou esta forma de registro. O uso dos primeiros planos nos filmes de D.W. Griffith, nos quais os personagens eram enquadrados a partir dos ombros, privilegiando assim a expressão do rosto, constitui uma forma de corte espacial que retém apenas os elementos úteis à narração. (STEYERL 2012:179, COMOLLI)

A partir deste critério de se excluir o que não narra e de se privilegiar a narrativa, os cortes no espaço passaram a ser empregados na produção de imagens e deram origem a uma terminologia que descreve diversos tipos de enquadramento que se utilizam da escala do corpo humano como referência. Um plano geral mostra sempre os corpos dos pés à cabeça, enquanto que os demais tipos de enquadramentos implicam no corte da figura humana. Um primeiro plano nos mostra apenas um rosto, um plano de detalhe pode ser o de um olho, enquanto que um plano americano enquadra os corpos a partir do joelho. A escolha do que deve ser enquadrado é guiada pelas necessidades de narração; o que faz parte do quadro nos mostra uma secção do espaço que de fato importa segundo este critério.

O ato de se cortar como ação primordial da montagem pode ser detectado na forma como se nomeavam os indivíduos que se dedicavam à montagem dos filmes. Nos princípios do cinema norte-americano, estes recebiam a denominação de *cutters*. Esta alcunha foi utilizada até os meados da década de 1930. Em *On Film Editing*, Edward Dmytryck relata que um *cutter* que eventualmente se denominasse como um *editor*, terminologia que seria adotada posteriormente, certamente seria visto como um esnobe (DMYTRYCK 1984:01).

Dmytryck, cuja experiência na realização cinematográfica se iniciou nos trabalhos de montagem e posteriormente se estendeu à direção de filmes formula uma série de regras a serem consideradas ao se fazer o corte. Estas são as sete regras do corte de Dmytryck:

1. Nunca faça um corte sem um bom motivo
2. Quando houver uma indecisão sobre o fotograma no qual o corte deve ser feito, sempre corte mais longo, nunca mais curto.
3. Sempre que possível, corte em movimento
4. O frescor deve prevalecer sobre o ranço
5. Todas as cenas devem começar e terminar com ações
6. Corte segundo valores, não segundo as continuidades
7. Substância em primeiro lugar, forma em segundo

A reflexão sobre o ato de cortar também é central na produção teórica elaborada por um outro montador, Walter Murch. Em *Num piscar de olhos*, Murch formula seus próprios critérios quanto à decisão do corte e ainda os quantifica. Os parâmetros para a definição do corte são denominados por Murch como a *Regra de Seis*:

1. Emoção: 51%
2. Enredo: 23%
3. Ritmo: 10%
4. Alvo de imagem: 7%
5. Plano bidimensional da tela: 5%
6. Espaço tridimensional da ação: 4%

Os critérios adotados por Dmytryck e Murch para a determinação do corte, apesar de não serem redigidos da mesma maneira, guardam muitas semelhanças. Trata-se sempre de uma opção por um corte de natureza dramatúrgica, que faz avançar o enredo através da emoção e coloca as regras de continuidade espacial e os critérios formais em segundo plano.

A montagem de um filme é um estágio antecedido por uma cadeia extensa de processos que a precedem. Um filme deve ser roteirizado (em especial nas peças de ficção), dando origem a seqüências que se desmembram em cenas e estas em planos que serão filmados, ordenados e cortados na etapa de montagem. Assim, a montagem de um filme não se resume apenas ao ato

de cortar. Ela implica também na escolha de uma ordenação do material a ser cortado e numa série de trabalhos de ordem técnica a serem realizados para que se possa de fato fazer a montagem. Walter Murch desmembra os procedimentos de trabalho implicados na montagem de um filme da seguinte maneira:

A. Plumbing

B. Writting

C. Performance

Estes três diferentes processos resumem de forma sintética os trabalhos realizados ao longo da montagem de um filme. O que Murch denomina como *A. Plumbing* são os procedimentos necessários para que o material gravado possa ser efetivamente montado. Nas diferentes formas tecnológicas de produção de um filme, estes procedimentos podem ser feitos através de ferramentas distintas e envolvem os trabalhos de reunião, organização e sincronização do material captado, de forma que este possa ser acessado e manipulado pelo montador da maneira mais eficiente possível. Este trabalho freqüentemente é realizado por assistentes e aprendizes e, para um bom andamento do processo de montagem, deve acompanhá-lo integralmente.

Um segundo processo de trabalho é descrito por Murch como *B. Writting*. Nele, o material bruto do filme é selecionado, ordenado e cortado de modo a transformar em um filme as imagens e sons gravados na etapa da captação. Usando a terminologia de Murch, seria possível afirmar que, em uma certa medida, a montagem é uma forma de se reescrever um filme a partir de sons e imagens. O terceiro processo, *C. Performance*, é aquele no qual o ritmo do filme é definido através das relações criadas entre os cortes que unem e separam as imagens e pelas articulações entre imagens e sons. Trata-se de uma forma de afinação da montagem, mas não apenas disto. Segundo Murch, a *performance* é um processo no qual o trabalho do montador pode se aproximar ao de um regente de orquestra que faz uso dos olhos, ouvidos e da subjetividade para determinar com precisão o andamento de todos os elementos de uma peça musical composta por um grande número de variáveis. Assim como o regente, segundo Murch, o montador, ao realizar os processos de trabalho implicados no que ele denomina como *performance*, teria grande influência na execução precisa, expressiva e original da montagem de um filme. Murch ainda aponta que estes três processos não

constituem uma cadeia de trabalhos a serem executados em linha, um após o outro. A relação entre eles é de interdependência e os resultados e falhas decorrentes de suas execuções afetam a montagem do filme como um todo. A montagem de um filme é, assim, um sistema.

O pensamento de Murch sobre a forma de se cortar e sobre os processos englobados na montagem de um filme, assim como as regras do corte de Dmytryck, decorrem em boa medida da necessidade de se construir uma metodologia para a realização de um trabalho no qual as decisões sobre cortes e ordenações devem ser tomadas subjetivamente, num universo de possibilidades cujo número beira o incalculável. Montar um filme é também um exercício de combinatória regido pelas regras da narrativa cinematográfica. Murch descreve esta abundância de possibilidades de montagem de um mesmo material com a expressão *números astronômicos* e remete a uma fórmula de análise combinatória para calcular as diferentes possibilidades de estruturação deste material. Uma cena registrada com dois planos, A e B pode ser montada com a tomada A, com a tomada B, com A+B ou B+A, gerando quatro possibilidades de montagem. Estas possibilidades aumentam astronomicamente com o acréscimo de planos filmados. A fórmula combinatória para se calcular as quantidades de combinações possíveis é a seguinte:

$$C = (e \times n!) - 1$$

“C” é o número mínimo de opções de montagem usando-se todos os planos filmados para a cena e “e” é um número transcendental correspondente a 2,71828.... “n” é o número de planos filmados e “!” é o fatorial de “n”. Assim, uma sequência filmada com 25 planos pode ser montada segundo as seguintes possibilidades: $C = (2,71828 \times 25!) - 1$. O resultado desta conta nos traz a informação de que 25 planos implicam 39.999.999.999.999.999.999.999.999 possibilidades de montagem. Seguindo esta forma de cálculo, uma sequência filmada com 250 planos pode ser montada com de 88 seguido por 91 zeros formas. Murch é o primeiro a nos lembrar que a imensa maioria dessas combinações não fariam sentido algum, mas que as possibilidades que de fato podem ser contempladas também formam um universo de opções simplesmente opressivo, no qual a quantidade de decisões a serem tomadas se multiplica a cada sequência a ser montada. (MURCH 2004:85-86).

As reflexões de Dmytryck e Murch sobre o ato de se cortar e a demonstração de Murch sobre a enorme quantidade de possibilidades de combinações a serem confrontadas na montagem de

um filme trazem à tona uma especificidade muito importante da montagem audiovisual e que a difere da grande maioria das outras operações de montagem industrial. Na montagem audiovisual, o indivíduo que monta obedece a uma série de regras e procedimentos pré-determinados pelo tipo de produto que ele monta mas, ao contrário de um montador de uma linha de produção automotiva, a ele cabem decisões de cunho subjetivo. Estas decisões subjetivas nas quais o montador deve analisar o material que recebe e decidir pela melhor forma de usá-lo estão presentes até mesmo nos filmes mais planejados e filmados segundo *storyboards* precisos, ou mesmo em filmes de animação nos quais a montagem muitas vezes antecede a produção das imagens definitivas, num processo que evita o desperdício de um material de produção muito laboriosa. Mesmo nestes casos, o trabalho de montagem que Murch descreve como *performance* é definidor do produto final.

Um montador da indústria automotiva ocupa-se geralmente de uma pequena parte do produto final. E muitos outros montadores atuam na agregação das diferentes peças que fazem parte deste produto. No caso do produto audiovisual, esta relação pode ser assemelhar ou não ao processo das outras indústrias. Um montador pode ser o responsável pela montagem de todo um filme ou outro tipo de audiovisual ou ele pode dividir esta tarefa com outros colegas de ofício. No entanto, existe uma diferença fundamental que distingue o produto audiovisual de seus pares industriais: na fabricação de um produto industrial como um carro ou um brinquedo, o produto final já é completamente conhecido antes mesmo que se inicie a montagem. É bem certo que este produto foi desenvolvido a partir de projetos, estudos e protótipos mas, uma vez definida a sua forma e inserida a sua produção na linha de montagem, já se sabe de antemão o resultado ao fim da produção. No caso do produto audiovisual, esta forma de controle é praticamente impossível, se não indesejável. Um produto que chega à linha de montagem pode ser montado de diversas maneiras, com resultados que podem agregar ou degenerar valores. E, nesta instância da produção audiovisual, novamente se apresenta a importância das decisões subjetivas tomadas pelo montador. Edward Dmytryck discorre sobre esta questão a partir de uma analogia com a pintura. A partir de um mesmo ponto de partida, como um certo cenário, dois pintores jamais pintarão quadros idênticos. O mesmo princípio se aplica à montagem de um filme. A partir das imagens e sons registrados, é impossível que dois montadores produzam filmes idênticos.

A partir desta constatação, Dmytryck se dedica a categorizar três tipos básicos de montadores, arquétipos com os quais ele se deparou em cinco décadas de trabalho na indústria

cinematográfica. O primeiro montador descrito por Dmytryck recebe a alcunha pouco elogiosa de *mechanic*. Trata-se de um seguidor de regras, roteiros e instruções de diretores e produtores, e que conforma o material filmado segundo este conjunto de parâmetros. O *mechanic* em nada acrescenta ao filme ao montá-lo e, atuando desta maneira, deixa de explorar possibilidades inerentes ao material que poderiam em muito enriquecer o filme. O segundo tipo de montador descrito por Dmytryck é o *creative editor*, um conhecedor da estrutura dramática com sentido de *timing*, faro para os potenciais escondidos do material do filme e destreza técnica para fazer aflorar todas essas qualidades na montagem de um filme. O terceiro tipo de montador é o *miracle man*, estes são os melhores *creative editors*, e que ganham a reputação de serem verdadeiros salvadores de filmes dados como causas perdidas. A figura do *miracle man* freqüentemente está associada aos filmes descritos como *salvos na sala de montagem*. Este tipo de filme é evocado por Ralph Rosenblum em *When the shooting stops, the cutting begins*, com o adendo de que este tipo de procedimento em geral decorre de problemas detectados ainda no processo de produção de um filme e que, em decorrência de questões logísticas e orçamentárias, não puderam ser corrigidos nesta etapa, restando a esperança de que possam ser consertados através das operações de montagem.

Sobre os *miracle men* e os filmes salvos na sala de montagem, Dmytryck os vê com uma saudável desconfiança, apontando que este tipo de ocorrência é muitas vezes exagerada nos bastidores da indústria cinematográfica. Um bom trabalho de montagem pode certamente potencializar as qualidades de um material filmado, mas, na via reversa, uma montagem inadequada pode transformar um ótimo filme num filme apenas ordinário, não fazendo justiça ao material capturado. Os resultados da montagem quando confrontados com os sons e imagens filmados, lembra-nos Dmytryck, nem sempre pendem para o lado da montagem; em muitos casos este equilíbrio é tênue ou, ainda, inverso. As questões da salvação e do milagre operados na sala de montagem devem, assim, ser sempre confrontados com o fato de que a matéria que produziu o *milagre* certamente não foi gerada na montagem, ela pertence ao material do filme. Dmytryck é preciso ao afirmar que o *milagre* pertence ao material do filme. (DMYTRYCK 1984:3-4)

A relação por vezes conflituosa da montagem com o material que ela tenta selecionar e estruturar de modo a produzir um filme que potencialize aquilo que o originou é tratada por Murch através de um binômio que coloca o *controle* e a *espontaneidade* como vetores opostos e complementares não apenas da montagem, mas do processo integral de realização de um

filme. A obediência estrita às convenções e regras de continuidade espacial e à todo tipo de planejamento, o que pode abranger do roteiro à decupagem planejada por um *storyboard*, pode fazer da montagem um procedimento de conformação de um filme, produzindo algo que Dmytryck descreveria como rançoso ou inerte. Os filmes que recebem a pouca elogiosa descrição de “enlatados”, filmes feitos segundo receitas e que, com elas pretendem atingir determinados resultados em geral financeiros, em muito padecem das contra-indicações desta forma de produção na qual o processo de montagem também se inclui. Num extremo oposto, um filme feito sem qualquer forma de controle, sem planejamento de nenhuma natureza, pode ser comparado a um veículo desgovernado que dificilmente chegará a um destino. A dicotomia entre o controle e a espontaneidade se encontra na gênese de qualquer processo de criação e, assim, a montagem audiovisual também se defronta com esta questão.

a caixa preta e o floco de neve

Com o intuito de melhor ilustrar este conflito entre a espontaneidade e o controle e a influência destes no cinema, Murch nos oferece duas imagens: a *caixa preta* e o *floco de neve*. A caixa preta seria uma espécie de aparelho capaz de transformar o pensamento de um cineasta em um filme, sem que para isso, o filme tenha que ser exposto a todas as contingências e inconvenientes gerados pela vida real. Trata-se naturalmente de um exemplo hipotético, mas que se assemelha, por exemplo, ao processo de realização de filmes através de computação gráfica. Um filme produzido através desta *caixa preta* refletiria com absoluta precisão os desejos de seu criador. Murch se pergunta se esta forma de se fazer filmes com absoluto controle produziria filmes realmente bons ou simplesmente filmes inertes e mecânicos. O *floco de neve* é o extremo oposto da *caixa preta*. Flocos de neve são produzidos pelo rápido congelamento das moléculas de água. A estrutura molecular da água tende à produção de formas geométricas quando congelada. No caso do floco de neve o congelamento acontece de forma muito veloz, o que impede a estruturação geométrica das moléculas, gerando padrões absolutamente aleatórios. Não existem dois flocos de neve idênticos e é impossível produzi-los segundo qualquer tipo de padrão. A realização de filmes e a montagem

se encontram num ponto intermediário entre estes dois extremos da *caixa preta* e do *floco de neve*.

Quando examinamos as sete regras de corte formuladas por Dmytryck e a *Regra de Seis* de Murch, é visível o quanto elas são norteadas por este conflito entre as necessidades de controle e de espontaneidade. A emoção, o primeiro critério de Murch, é por excelência um ato espontâneo e ela invariavelmente traz frescor a um filme. Sobre as questões do controle é importante observar que as regras de Murch e Dmytryck jamais apontam que elas devem ser completamente abandonadas e relegadas a uma posição de obstáculos à realização de um filme, à montagem ou ao corte. Elas apenas não podem ser utilizados como o critério prioritário para se fazer qualquer um deles. Tendo em mente estes critérios, o montador subjetivamente os aplica na montagem de um filme e o resultado das escolhas do montador pode se traduzir numa exploração da potencialidade do material do filme ou no seu oposto. No entanto, a montagem audiovisual não se resume apenas ao ato de se cortar ou à procura de um equilíbrio entre espontaneidade e controle na tomada de decisões que definem não apenas o corte mas todas as escolhas que, somadas, definem o produto audiovisual. Anteriormente a elas, existem questões ideológicas que norteiam diferentes modos e motivações para a realização de filmes e produtos audiovisuais. Dentro destes diferentes contextos, a montagem é um elemento central, uma vez que, através da montagem, o produto audiovisual toma a sua forma final.

19. Os manuais de montagem: métodos, idéias, ideologias e agendas da montagem

O cinema surge com um importante atributo, o da comunicação através de imagens. Através das imagens em movimento viabilizou-se uma nova maneira de comunicação e de se construir narrativas, num sistema que prescinde do texto escrito ou de uma presença humana que as tornem possíveis. A montagem é o processo através do qual as imagens são articuladas de forma a narrar histórias e comunicar idéias. O montador Ralph Roseblum nos oferece a formulação de que a montagem transformou uma mídia de gravação de imagens em movimento, o cinematógrafo, em uma forma de arte, o cinema. (ROSEMBLUM 1979). A montagem e seu engenho de transformação de um suporte de registro em um meio artístico, como afirma Roseblum, foi concebida e teorizada de diversas formas que não podem ser desassociadas das diferentes concepções do que deveria ser o cinema.

George Meliès era um dos espectadores presentes na projeção inaugural do cinema no *Grand Cafe* de Paris. O mágico Meliès de imediato viu no cinema uma ferramenta para produzir atrações a serem apresentadas nos espetáculos por ele realizados. A descoberta do corte por Meliès decorre de um acidente, do acaso. Uma câmera por ele utilizada emperra ao registrar uma cena em uma rua e retém a última imagem de uma carruagem. A câmera volta a funcionar no momento em que um carro funerário ocupa o mesmo espaço. Após a revelação do filme, obtém-se uma imagem em movimento na qual uma carruagem parece se transformar, como num truque de mágica, em um carro funerário. Esta forma de produção de truques visuais através de cortes escondidos será usada de forma incisiva nos filmes de Meliès. Este tipo de corte define uma elipse, uma passagem de tempo que, no caso de Meliès, jamais é mostrada ao espectador como tal. A elipse nestes filmes se transforma em um ato mágico no qual cadeiras se multiplicam ou pessoas aparecem e desaparecem. Esta forma de corte acidentalmente descoberta por Meliès e por ele explorada de forma ilusionista, será futuramente aplicada sob a forma do *jump cut* ou *faux raccord*, uma forma de se cortar e produzir uma elipse de tempo desenvolvida pelo cinema moderno.

Os filmes de Meliès possuíam cortes, mas estes eram invisíveis e sua lógica se aproxima muito do que hoje entendemos como efeitos especiais ou efeitos visuais. Algumas das produções de Meliès, como *Le voyage dans la lune* (1902) e *Viagem através do impossível* (*Le voyage à travers de l'impossible*, 1904) eram compostas por diversas cenas sucessivas. Estas cenas eram invariavelmente enquadradas sob a forma de um *tableau* teatral na qual a câmera se encontrava sempre fixa e na posição do rei. Cada uma das cenas, à maneira de um espetáculo teatral, era registrada segundo este enquadramento e a sucessão destas cenas compunha os filmes de Meliès.

Esta sucessão de *tableau vivants* enquadrados de maneira a apresentar a ação integralmente foi utilizada para a produção cinematográfica do princípio da primeira década do século XX. Os filmes de perseguição são bons exemplos da articulação de diversas imagens em filmes que não se resumiam a uma única tomada. Neles, uma figura de um ladrão ou um outro indivíduo a ser capturado, era perseguido por uma fila de personagens que corriam em seu encalço. Até que o último dos perseguidores deixasse o quadro, não se trocava este *tableau vivant* por um novo quadro. O filme *Stop Thief!* (1901) é um exemplo deste gênero.

Stop Thief! (1901)

Os filmes de Méliès ou os filmes de perseguição se diferenciam dos filmes de Griffith em um ponto fundamental: o *tableau vivant* constituía a unidade básica destes primeiros filmes; neles não se enquadrava de qualquer outra forma que não a do quadro geral. Assim, neste tipo de filme, cada cena correspondia a um quadro. A unidade básica dos filmes de Griffith não é mais a cena mas o plano. Assim, a cena passa a ser constituída pela justaposição de diferentes enquadramentos da ação que ocorre num quadro maior, análogo ao do *tableau vivant* de Méliès. A possibilidade de ser recortar o espaço da encenação ao enquadrá-lo de diferentes maneiras e, com a montagem, justapô-lo de maneira a criar um impacto dramático é o que torna os filmes de Griffith distintos dos primeiros filmes compostos por mais de um quadro. O corte dentro da cena foi o gerador de um sistema de narração que definiu uma série de convenções que persistem aos dias atuais: o eixo de cento e oitenta graus e a continuidade espacial e temporal. Esta forma de montagem, da qual Griffith é a figura icônica, foi descrita por Gilles Deleuze como *orgânica*. Nela a montagem é uma forma de organização, um organismo, uma grande unidade orgânica na qual as partes agem e reagem sobre o todo. (DELEUZE 1985: 45-46). Sobre este conjunto de regras que regem a montagem sistematizada por Griffith, é possível afirmar que elas definem uma espécie de cânone da montagem cinematográfica. A aplicação corrente e majoritária deste sistema de montagem na produção audiovisual histórica e atual não deixa grandes dúvidas sobre esta questão.

Broken Blossoms (1919), dir. D.W. Griffith

A sistematização da montagem cinematográfica operada por Griffith aconteceu de uma maneira que poderíamos descrever como intuitiva e prática. Ao realizar numerosos filmes, Griffith pôde experimentar diferentes formas de registro e articulação de imagens que serviam ao propósito de narrar histórias derivadas da tradição literária e dramática do realismo e do melodrama.

Uma outra forma de sistematização da montagem cinematográfica, esta de origens teóricas e intelectuais, foi elaborada por Sergei Eisenstein. A revolução bolchevique de 1917 adotou o cinema como a mídia para comunicação de massa. O grande número de analfabetos e o entusiasmo provocado pelo advento da imagem em movimento fizeram do cinema o meio preferencial para a propagação das idéias revolucionárias por um território de dimensões continentais. Conhecedor do sistema de montagem desenvolvido por Griffith, Eisenstein formula uma outra maneira de se articular imagens, a montagem dialética. Segundo a teoria de montagem de Eisenstein, a justaposição de duas imagens resulta na criação de sentidos e idéias cujo impacto é maior do que os das imagens tomadas isoladamente. A forma de construção de sentido da montagem de Eisenstein é um derivado do ideograma japonês, uma forma de escrita na qual a justaposição de duas imagens cria um terceiro sentido. Um exemplo desta forma de construção do ideograma é o da somatória do ideograma que representa o olho com o que representa a água, gerando um terceiro ideograma, o do choro.

A teoria da montagem de Eisenstein visava à produção de um tipo de filme e de um tipo de cinema distinto do de Griffith. Nele, a questão central era a da comunicação de idéias abstratas a serem produzidas através da articulação de imagens. Esta articulação de imagens seria um gerador de estados emocionais e um estimulador de propósitos intelectuais que resultaria numa forma de cinema cujo princípio fundamental era o da comunicação de idéias. No contexto específico no qual Eisenstein sistematizou esta teoria da montagem cinematográfica, as idéias em questão eram as da revolução bolchevique. É bem certo que as relações de Eisenstein com a revolução em um curto tempo se converteram do entusiasmo efusivo ao conflito. Da mesma maneira, a montagem no cinema de Eisenstein se encaminhou em direção a um sistema mais próximo ao orgânico. A profusão de idéias abstratas produzidas pela justaposição de imagens em filmes como *A Greve* (*Stachka*, 1925), *O Encouraçado Potemkin* (*Bronenosets Patyomkin*, 1925) e *Outubro* (*Oktyabr*, 1927) foi substituída por uma forma de articulação de imagens que privilegia a narração em filmes como *Alexandre Nevsky* (*Aleksandr Nevskiy*, 1938) e *Ivã, o Terrível* (1945). Nestes últimos filmes, em especial em

Ivã, o Terrível, Eisenstein teorizou e realizou uma forma de montagem cinematográfica por ele descrita como *interna*. Nesta forma de montagem a composição dos elementos no interior do quadro toma maior importância.

A montagem no interior do quadro e a extensão dela para as instâncias do corte e, posteriormente, da recepção pelos espectadores é a base conceitual de um dos trabalhos de montagem cinematográfica mais impressionantes e influentes, o do filme *O homem da câmera* (1929), de Dziga Vertov. A câmera de Vertov opera à maneira de um olho cinematográfico que monta numa primeira instância no próprio ato de se olhar para algo. A montagem se estende à sala de corte, onde os planos são cortados e unidos, numa ação que se mostra ao espectador. O ato de se assistir a um filme, no qual o espectador se encontra e se confronta com as imagens que preenchem a tela também compreende uma forma de montagem. Em *The Language of the New Media*, Lev Manovich levanta uma hipótese ousada, mas um tanto verossímil, de que todas as técnicas de edição que hoje fazem parte do repertório da montagem audiovisual foram utilizadas ou criadas no filme de Vertov: acelerações, *reverses*, fusões, composição de imagens por sobreposições, *jump cuts*, metaliguagem, tudo o mais que faria parte jargão técnico e estético da montagem pode ser encontrado em *O homem da câmera*. Certamente não se trata de uma coincidência que este filme tenha sido realizado no contexto efervescente das idéias de montagem da escola soviética na qual Eisenstein era uma figura de proa, mas que contava também com outros realizadores como Pudovkin, Kuleshov e Dovjenco, além do próprio Vertov.

O Homem da Câmera (1929)

A liberdade com a qual Eisenstein se utilizava das imagens para a criação de novos sentidos e de idéias abstratas foi alvo da crítica de Andre Bazin num momento histórico no qual o cinema neo-realista italiano assumia uma posição privilegiada enquanto objeto de estudo da crítica cinematográfica. No tipo de cinema realista eleito por Bazin, a montagem deve ser submetida à representação da realidade. No ensaio *Montagem Proibida*, Bazin compara o uso da montagem para produção de sentidos à fraude. O exemplo utilizado por Bazin para ilustrar

esta questão da fraude é o do caçador e da caça. A presença de dois elementos no mesmo quadro produz um retrato do real. O exemplo citado é o de *Nanook, o esquimó* (1922), no qual vemos a caça à foca em um único plano que inclui caçador e caça. A construção desta mesma cena através de imagens separadas de cada um deles é uma operação aberta a todo tipo de fraude. O caçador e a caça, em imagens separadas, poderiam estar em lugares distintos e tempos distintos, unidos por uma fraude operada pela montagem. Neste caso, segundo Bazin, a montagem seria, assim, proibida.

Nanook, o Esquimó (1922)

O cinema postulado por Bazin se baseia na aceção de que o mundo real é dotado de uma “ambigüidade imanente”. Nele, nada e nenhum evento é dotado de um sentido a priori. O cinema possuiria uma vocação ontológica de reprodução do real e deve respeitar esta ambigüidade de todas as formas. Neste contexto teórico postulado por Bazin a montagem não deve jamais construir nenhuma espécie de significação que perturbe a ambigüidade do mundo real. A forma de registro cinematográfico descrita por Bazin como a mais fiel a esta natureza ontológica do cinema é a do *plano seqüência* registrado com profundidade de campo. Neste tipo de tomada, as ações podem se desenvolver dentro de um plano único, prescindindo da montagem.

A dicotomia sobre o uso da montagem nos modelos ideológicos e filosóficos de Eisenstein e de Bazin definiu, a grosso modo, duas correntes ideológicas não apenas da montagem, mas do cinema: aquela que vê o cinema como uma arte da representação realista, e a que toma o cinema como uma forma de significação com vocação para a comunicação de massa. Segundo as palavras do próprio Bazin, existiriam dois cinemas, aquele que acredita na realidade e o que acredita na imagem. (AUMONT 1995: 71)

O cânone da montagem construído por Griffith e mesmo o cinema ontológico postulado por Bazin foram subvertidos pelos cinemas modernos que tomaram de assalto as telas a partir do

final dos anos 1950. O *faux raccord*, ou *jump cut*, utilizado por Georges Méliès como um artifício invisível para a produção de truques e efeitos visuais, foi apropriado pelo cinema moderno como uma ferramenta para a compressão do tempo. A sequência inicial do filme *Acossado* (*A Bout de Souffle*, 1959), de Jean-Luc Godard, é um exemplo icônico do uso desta forma de corte, e de montagem. Esta forma de articulação de imagens não obedecia às regras de continuidade espacial e temporal sistematizadas por Griffith. A invisibilidade do corte deu lugar ao seu oposto, a uma forma de corte que se exhibe claramente como tal. As relações espaciais demarcadas pelo eixo de cento e oitenta graus também foram subvertidas, dando origem a uma forma de montagem que trazia ao cinema uma liberdade de construção presente em outras artes desde o advento do modernismo. É bem certo que muitas das técnicas de montagem encontradas nos filmes do cinema moderno podiam ser encontradas em filmes da escola soviética ou em filmes das vanguardas dos anos 1920 aos anos 1950. Mas, num análogo a atribuição da sistematização da montagem à Griffith ou, anteriormente, à demarcação de *The Great Train Robbery* como o filme que inaugura a montagem paralela, o cinema moderno também representa uma marca histórica na forma de se montar filmes, neste caso pela via subversiva. No que tange à montagem, *Acossado* é assim o *The Great Train Robbery* da montagem moderna. Curiosamente trata-se de mais um filme nos quais as questões do roubo e da expropriação ocupam boa parte do enredo. Mas não se trata de um *western*, onde estas ações são parte de um projeto de ocupação de um território. Aqui o personagem que rouba e mata é um pobre diabo encurralado que age de modo irrefletido e sobre o qual recairá o tipo de fortuna geralmente destinada a este arquétipo.

A montagem, ao longo das seis primeiras décadas do cinema, esteve no centro do debate ideológico sobre o que deveria ser o cinema. Uma forma de narração de histórias de base literária, nos moldes do cinema e da montagem sistematizada por Griffith. Uma mídia para a comunicação e difusão de idéias através de imagens em movimento e sons, no modelo soviético engendrado por Eisenstein. Uma arte da representação do real, segundo Bazin. Ou ainda um último refúgio do espírito modernista para os novos cinemas dos anos 1960.

A montagem é a articulação de diferentes elementos no tempo e no espaço: imagens, sons, textos, encadeados de forma a produzir um significado. A justaposição destes elementos, operada pela montagem, resulta em sequências cronologicamente homogêneas e em espaços uniformes. Neste sentido mais objetivo e pragmático, a montagem audiovisual é uma descendente direta dos métodos Fordistas de produção industrial, na medida em que o produto

que ela gera, de maneira geral, reproduz um *template* destinado à fabricação de um produto para consumo massivo. (STEYERL 2012:81-86) Em *Ici et Ailleurs* (*Ici et Ailleurs*, 1976), Jean-Luc Godard e Anne Marie Mieville reexaminam o material captado por Godard e Jean Pierre Gorin para o filme *Jusqu'à la Victoire*, ainda no período de ação do Grupo Dziga Vertov abandonado após anos de tentativas de montagem. Após a dissolução do Grupo, Godard e Mieville revisitam e remontam sons e imagens registrados no Oriente Médio sob encomenda da Organização para a Libertação da Palestina. A articulação deste material de forma aditiva, com imagens e sons em sucessão, não chegou a um resultado conclusivo nas tentativas realizadas pelo Grupo Dziga Vertov. A homogeneidade industrial desta forma de montagem é problematizada e exposta em *Ici et Ailleurs* numa sequência de batalha construída não pela justaposição de imagens, mas por uma fileira de pessoas que desfilam diante da câmera segurando fotografias desta batalha. A linha de montagem desfila diante da câmera exibindo cada um dos componentes a serem montados de forma a narrar um acontecimento. Nesta operação, o arranjo das imagens no tempo é substituído pelo seu arranjo no espaço. Vemos todas as imagens da batalha ao mesmo tempo, nas mãos das pessoas alinhadas que as seguram. Esta forma de exibição das imagens revela o princípio aditivo da montagem e a lógica produtiva que rege este procedimento de transformação de imagens e sons em produtos que reconhecemos como, por exemplo, filmes. Em *Ici et Ailleurs* a montagem é examinada, desmontada e questionada a partir das motivações políticas e ideológicas que a regem.

Ici et Ailleurs (1976)

A partir do final dos anos 1970, a orientação ideológica um como guia formal para a realização e a montagem de filmes começa a ser ofuscada e encoberta por um espécie de produto cinematográfico e audiovisual drasticamente voltado à indústria do entretenimento. Neste tipo de produto, a montagem opera de modo a oferecer uma experiência muitas vezes comparada à dos parques de diversão. A fragmentação e a idéia de se produzir uma

experiência imersiva caracterizam este tipo de produto audiovisual. Os filmes *montanha russa* de Steven Spielberg, que nos apresentam uma nova atração à cada curto período de tempo, são um exemplo icônico desta forma de construção cinematográfica fragmentada que hoje é aplicada de forma ostensiva em videoclipes musicais, produtos televisivos ficcionais, documentais, reality shows, programas humorísticos, peças audiovisuais para difusão na internet e, por que não, até mesmo videogames.

No caso particular dos filmes de Steven Spielberg e da saga *Guerra nas estrelas* (*Star Wars*), produzida por George Lucas, a forma fragmentada dos filmes do tipo montanha russa se converteu numa espécie de *branding* com grande apelo comercial. O ritmo arrebatador da montagem transformou estes filmes em produtos aos quais se agregava um valor de mercado excepcional, tanto pela capacidade de atração de um público gigantesco para as salas de exibição, quanto pela possibilidade de se criar e se licenciar todo tipo de produto derivado do universo ficcional criado por estes filmes. Neste contexto, a atuação da linha de produção industrial se expande a partir de um filme e este se torna uma peça promocional para uma infinidade de produtos. A saga *Guerra nas estrelas* é um exemplo desta transformação de um filme em uma peça publicitária. A partir dela foram produzidos e comercializados incontáveis produtos: brinquedos, roupas, material de papelaria e todo tipo de souvenir que possa remeter ao universo do filme. Um produto audiovisual que possa ser explorado para além das telas e se expanda para o mercado de licenciamento é o ideal alvejado pela indústria do entretenimento e numerosos filmes e produtos televisivos são concebidos segundo esta estratégia de mercado. A ideologia da montagem, neste contexto, pensa o cinema como uma peça de divulgação de outros produtos a serem comercializados, como uma ferramenta para a geração de capital.

A articulação de fragmentos para a construção de sentidos é o princípio fundamental da teoria de montagem de Eisenstein. Para além das experiências realizadas em filmes como *O Encouraçado Potemkin* ou *A Greve*, a forma de construção de significados concebida por Eisenstein foi extensamente explorada na produção audiovisual. Ao longo de mais de um século de história do cinema, o público alfabetizado pela montagem eisenteiniana desenvolveu a capacidade de apreender imagens numa quantidade antes impensável. Grande parte deste público foi exposto a esta forma de comunicação desde a primeira infância. A facilidade e a rapidez em se absorver e compreender numerosas imagens gerou uma nova mudança na forma como são feitos e montados os filmes. Esta mudança se deu no aumento da

quantidade de imagens e na menor duração de cada imagem. O cinema e a montagem contemporâneos são marcados pela predominância da fragmentação e pelo ritmo acelerado. Esta mudança no ritmo dos filmes é objeto de reflexão entre cineastas e montadores.

No documentário *The Cutting Edge: The Magic of Movie Editing* (*The Cutting Edge: The Magic of Movie Editing*, dir. Wendy Apple, 2004), um filme sobre a história e a prática da montagem, num capítulo específico denominado *The 21st Century: Faster and Faster*, realizadores e montadores refletem sobre a forma fragmentada como hoje se monta um filme. Ridley Scott compara uma cena de duelo entre espadachins no filme *As aventuras de Robin Hood* (*The Adventures of Robin Hood*) dirigido por Michael Curtiz em 1938 com uma cena semelhante de *Gladiador* (*Gladiator*, 2000, dir. Ridley Scott). No filme de Curtiz, esta cena se resumia a um plano geral entrecortado por dois ou três planos que detalhavam cada um dos duelistas. Hoje esta batalha pode facilmente ser composta por 200 tomadas de frações de segundo: um piscar de olhos, uma lâmina ferindo superficialmente o peito de um dos adversários, o movimento de um pulso. Ridley Scott compara este tipo de cena à uma montanha russa de cortes rápidos, e aponta que este tipo fragmentário de construção cinematográfica atende à uma expectativa do público. Sobre as expectativas do público quanto ao ritmo acelerado da montagem, Lawrence Kasdan lembra que o público jovem tem contato muito precoce com videocliques, comerciais, produtos televisivos e que este público não apenas é capaz de processar uma grande quantidade de informações audiovisuais fragmentadas mas que ele exige este tipo de produto.

Gladiador (2000)

A utilização de um maior número de planos para se narrar uma ação e o encurtamento da duração destes mesmos planos é constante na produção atual mas esta forma de montagem não foi inventada pela MTV, como nos lembra Alexander Payne em *The Cutting Edge*. Este tipo fragmentação pode ser encontrado em inúmeros filmes, da cena da escadaria de Odessa

em *O Encouraçado Potemkin* ao trabalho do montador Lou Lombardo em *Meu ódio será sua herança* (*The Wild Bunch*, 1969).

The Adventures of Robin Hood (1938)

A fragmentação de imagens que alinhadas narram uma ação traz uma questão importante a ser apontada: aumentam os planos, diminuem as durações e, conseqüentemente, aumenta-se a dependência de cada imagem em relação às demais. Uma outra conseqüência: a leitura da narrativa torna-se muito mais linear. Tomando como exemplo a luta de espadas, em *The Adventures of Robin Hood* a ação ocorre no plano geral, com a inserção de alguns detalhes. O espectador tem assim a possibilidade de ver os dois espadachins, de ver o espaço onde estes lutam, de ver ações e reações no mesmo quadro e instante. O espectador tem uma grande quantidade de informações à disposição de seu olhar, pode direcionar o olhar a um dado específico e absorver o conjunto dessas informações simultaneamente. Em *Gladiator* este mesmo tipo de cena é narrada de forma fragmentária e montada com o uso de centenas de planos. Cada pequena ação é contemplada com um plano e a visão geral da cena é suprimida na maior parte do tempo. Se privilegiam os detalhes com a intenção de se produzir uma sensação de imersão na luta de espadas. O espectador se sentiria assim na pele dos personagens. A sensação de uma certa imersão de fato é produzida com eficiência, mas a brutal fragmentação da cena resulta numa drástica linearização da narrativa. Um único plano nos traz pouquíssima informação. A montagem opera neste caso à maneira de um cabresto cinematográfico que limita o olhar do espectador à cada fração de segundo. Nesta forma de cinema, e de montagem, existe somente a possibilidade de absorver a informação que está organizada em um fluxo linear.

Uma decorrência desta forma de realização cinematográfica, para o espectador, é a progressiva limitação a se compreender apenas as narrativas linearizadas, onde cada pequena informação que deve ser apreendida está isolada e é apresentada na ordem correta e num tempo adequado e sedutor. Este espectador foi alfabetizado por esta forma de montagem

cinematográfica e aprendeu a ler filmes desta maneira. Mas a relação do espectador com a imagem nem sempre operou desta forma. Nos primórdios do cinema, o espectador, ainda habituado a ler imagens com muitas informações, conseguia apreender as várias ações que ocorriam num mesmo quadro e compreender a narrativa que ocorria neste quadro. Este espectador dos primórdios do cinema observava uma pintura de Bruegel, com centenas de figuras, e apreendia os acontecimentos contidos na imagem. Para o espectador contemporâneo, habituado à forma atual da montagem cinematográfica, esta capacidade está perdida.

Flemish Fair (séc XVI), Pieter Bruegel, The Elder

Tom Tom The Piper's Son (*Tom Tom The Piper's Son*, 1905), dirigido por Billy Bitzer, é um filme curto em uma única tomada que narra a história do roubo de um porco por Tom Tom, o filho de um flautista. “*Tom tom the piper's son, stole a pig and away did run*” é uma popular cantiga de ninar, de conhecimento geral, assim, o enredo do filme é de certa forma conhecido pelo público que ativamente procura no quadro os personagens da cantiga: o porco e Tom Tom. Toda a ação do filme ocorre em único plano geral, repleto de pessoas e ações. O roubo do porco acontece no canto direito da imagem e Tom Tom, o ladrão, desaparece na multidão em uma fração de segundo. Em 1905 qualquer espectador era capaz de acompanhar a ação apresentada desta maneira. As muitas informações eram apreendidas em seu conjunto. O espectador dos dias atuais não tem idéia de como acompanhar este enredo apresentado em um único *tableau*.

Tom Tom The Piper's Son (1905)

Em 1969, Ken Jacobs transformou o filme de Bitzer em um longa-metragem de 115 minutos. Jacobs retrabalhou o plano único do filme de 1905 em um filme decupado e montado, onde cada uma das informações visuais que estava naquela única imagem foi isolada em um plano e os planos foram montados de forma a produzir um filme que narra esta mesma história do roubo do porco pelo filho do flautista. A idéia de Jacobs não era tanto a de produzir um filme que contasse esta história, mas a de refletir sobre a forma como a montagem cinematográfica linearizou a capacidade de leitura do espectador e, porque não, limitou a sua capacidade de apreender muitas informações de forma simultânea.

Um filme ou outro produto audiovisual compreende um alinhamento de imagens e sons segundo um critério que produza um resultado coerente. No mundo em que hoje vivemos, esta linearidade não está presente apenas no cinema. Marshall McLuhan analisou este mesmo processo em *A Galáxia de Gutemberg*. A difusão massiva da escrita, decorrente pelo advento da prensa de Gutemberg, possibilitou ao homem o acesso a uma quantidade extraordinária de conhecimento escrito. O contraponto a este acesso foi a linearização brutal da forma de apreensão de conhecimento. No cinema, seria possível fazer uma analogia da montagem cinematográfica com a prensa de Gutemberg. A analogia é ainda mais interessante se pensarmos materialmente nestes dois processos de linearização: transformar conhecimento oral em linhas escritas e estas em livros, e transformar e imagens em uma narrativa linear.

Olhar a montagem com desconfiança e problematizá-la quanto à sua resultante é uma questão presente no pensamento de criadores que atuam em disciplinas onde a imagem ou a experiência visual são questões centrais. Um pequeno exemplo advindo das artes visuais pode ser mencionado. Este exemplo se encontra na série documental *Art Safari*, dirigida e apresentada pelo britânico Ben Lewis e produzida pela BBC. *Art Safari* é uma série sobre

artes visuais composta por seis episódios de 26 minutos. No episódio denominado *Arte Relacional: Um ismo?*, Lewis investiga a possibilidade da arte relacional ser um novo ismo da arte. A expressão “arte relacional”, ou “estética relacional” foi cunhada pelo crítico de arte e curador francês Nicolas Bourriaud. A estética relacional, segundo Bourriaud, emergiu na América e na Europa nos anos 1990. As obras de arte que podem ser descritas como alinhadas à estética relacional contemplariam, “a partir de um horizonte teórico, a interação humana e um contexto social”, numa descrição sucinta. No livro *Estética Relacional*, de autoria de Bourriaud, são citados diversos artistas, entre eles o tailandês Rirkrit Tiravanija.

Num determinado ponto desta investigação sobre a arte relacional, Ben Lewis entrevista Rirkrit Tiravanija. Esta entrevista acontece no apartamento de Tiravanija, em Nova York, em meio a um jantar que ele oferece a seus alunos do curso de arte da Columbia University. Um dos expoentes da arte relacional, Tiravanija tornou-se reconhecido no circuito da arte contemporânea por fazer jantares em galerias de arte e expor as louças usadas para servir as refeições. A comida e o *rock and roll* são temas centrais nas obras de Tiravanija. Ben Lewis janta com Tiravanija, e outros convidados, e descreve o artista e o encontro da seguinte maneira:

Ben Lewis (over): Do ponto de vista teórico, a arte de Rirkrit tem uma lógica. Há cem anos atrás Marcel Duchamp inventou o ready-made ao colocar um urinol numa galeria de arte e o exibiu como uma escultura. Rirkrit foi mais longe. Ele pegou seres humanos, suas atividades e as exibiu. Seu tema e sua mídia são a vida em estado bruto.

Rirkrit Tiravanija: O meu trabalho não é sobre o que você vê, mas sobre o que você não vê. Não é sobre documentar alguma coisa. Não é sobre fazer um vídeo. É como se fosse apenas o registro de um relógio em funcionamento.

Ben Lewis: Eu não entendi...

Rirkrit Tiravanija: É como se você tivesse vindo para esta entrevista e câmera tivesse gravado a panela com o cozido ao invés de ter nos gravado.

Ben Lewis: Se não há nada acontecendo no frame do vídeo e se você não pode ver o que está acontecendo de fato, por que assistir por mais de vinte segundos?

Rirkrit Tiravanija: Porque você vai querer esperar para descobrir quando algo realmente vai acontecer. Mesmo que seja depois de cinco dias.

Ben Lewis (over): Eu pude ver porque Rirkrit quis fazer trabalhos de arte como este. Nós vivemos numa época de fragmentos sonoros, websites e videogames. Não é de se espantar que a arte relacional tenha sido perspicaz

em utilizar a vida real como arte. Com pessoas de verdade e fatias de tempo não cortadas.

(“Art Safári. Relational Art: Is it an Ism?” Documentário dirigido por Ben Lewis. 26 min. Inglaterra. 2004.)

A idéia de Rirkrit Tiravanija de se filmar a panela de cozido e não o jantar faz coro ao filme contínuo de noventa minutos e sem grandes acontecimentos que Andre Bazin descreveu como o sonho Cesare Zavattini, roteirista do filme *Umberto D* (*Umberto D*, 1952), de Vittorio De Sica, analisado por Bazin no ensaio *Uma grande obra: Umberto D* (BAZIN 1991:297-298). As polêmicas ideológicas sobre o uso da montagem que opunham Bazin e Eisenstein não parecem ser uma questão nas escolhas de Tiravanija sobre o que vale a pena ser mostrado. O ponto em questão sobre o qual recai a escolha de se filmar a panela de cozido e não o jantar é o de uma reação ao empacotamento industrial de imagens sob a forma da fragmentação, que se tornou o método padrão de grande parte da produção audiovisual.

Art Safári – Relational Art: is it an art ism? (2004)

O próprio universo do cinema parece há tempos refletir sobre o uso ostensivo da montagem como forma de conformação e linearização de imagens e sons para a geração de um produto padronizado. Um filme como *Arca Russa*, de Alexander Sokurov narra a história russa em um grande plano seqüência, num filme sem cortes. No cinema do sudeste asiático podemos detectar um tendência a se usar planos longos, onde a fruição da imagem é privilegiada. O filme *A Viagem do Balão Vermelho* (*Le Voyage du Ballon Rouge*, 2007) de Hou Hsiao Hsien seria apenas um dos exemplos desta forma de fazer e montar filmes. No Brasil, um curta-metragem documental adotou a supressão da montagem. *Meia Hora com Darcy* (2010), dirigido por Roberto Berliner, é um filme de 30 minutos que apresenta na íntegra uma entrevista do antropólogo Darcy Ribeiro concedida ao diretor. Trata-se de uma das últimas falas registradas de Ribeiro, que viria a falecer poucos dias depois. Quase vinte anos após este

registro, Roberto Berliner optou por exibir a íntegra desta entrevista como um filme. Harmony Korine realizou o filme *Trash Humpers* (*Trash Humpers*, 2009) com câmeras VHS e montou as imagens deste longa-metragem usando dois videocassetes, num procedimento doméstico que há muito não é utilizado sequer por amadores.

Numa perspectiva histórica, a montagem já ocupou um lugar central no debate ideológico do que deveria ser o cinema. Este debate hoje parece em muito esvaziado e, neste vácuo, a montagem recebe o mesmo tratamento de outros ativos que podem ser agregados ao produto audiovisual. Um tipo de montagem, assim como uma certa espécie de enredo, atores, diretores ou determinadas características visuais, pode ser um recurso utilizado por um mercado do entretenimento audiovisual que opera sob as regras não escritas de que algum recurso gerador de “estilo” é absolutamente necessário para atrair o público. Assim, a montagem fragmentada ou a supressão máxima da montagem podem agora obedecer a uma lógica de estilo semelhante à do mercado da moda na qual as tendências mudam a cada temporada e no qual diferentes mercados são explorados com produtos de diferentes estilos. Segundo esta forma de operação regida pela lógica do consumo, a montagem e os filmes obedecem a uma lógica de *branding* na qual a visibilidade se dá pela diferenciação em relação aos produtos concorrentes e pela construção do desejo de consumo. Neste contexto, a aura da montagem esvanece e passa ao largo do viés ideológico ou mesmo artístico; de maneira geral ela é apenas mais um gerador de estilo capaz de gerar *commodities* e capital.

IV - As ferramentas de trabalho

20. *Table*: a área de trabalho

Uma mesa, *table* na língua francesa ou o termo idêntico *table*, em inglês é uma palavra que pode se referir a coisas muito diversas. *Table* é um substantivo que descreve uma peça de mobiliário, uma formação geográfica¹, um jogo de tabuleiro² ou mesmo uma base de dados formatada à maneira de linhas e colunas³. A mesa é um lugar onde pode se trabalhar. A quantidade e a diversidade das atividades de trabalho que podem ser realizadas em uma mesa é inumerável. Usamos a mesa como apoio para aquilo que manipulamos no ato de trabalhar e entendemos, num código não escrito e adotado pelo senso comum, que aquilo que se encontra sobre a mesa é ainda um objeto do trabalho, que nada do que está sobre ela está terminado. Para se trabalhar, não basta a superfície de uma mesa, precisamos também de materiais e ferramentas com os quais trabalhar. Num passo adiante, é necessária uma idéia do que queremos produzir como resultado do trabalho e de conhecimento que nos guie na empreitada.

Na captura das imagens de um filme a mesa é geralmente um elemento acessório. Ela pode servir como peça cenográfica ou como apoio para equipamentos e materiais. Apesar de presente, a mesa não é de maneira alguma indispensável. Sua presença traz apenas conforto e praticidade para aqueles que trabalham na gravação de imagens e sons. Na sequência de operações que resultam em um produto audiovisual, o protagonismo da mesa acontece de fato na etapa da pós-produção e, em especial, na montagem de um filme.

A primeira mesa de montagem

A primeira mesa de montagem de filmes não poderia ser mais genérica. Nas origens do cinema, as tiras de celulóide eram cortadas e emendadas manualmente. Uma das tantas cenas

¹ O termo *table*, em inglês, é utilizado para se descrever um tipo de montanha cujo topo é plano à semelhança de uma mesa. No território brasileiro este tipo de formação geográfica pode ser encontrado nas Chapadas Diamantina (BA), dos Veadeiros (GO) e dos Guimarães (MT). O Mesa Verde National Park, localizado no estado norte-americano do Colorado, também possui este tipo de formação topográfica.

² Os jogos de tabuleiro utilizam de superfícies planas e pré-marcadas, com desenhos ou marcações de acordo com as regras envolvidas em cada jogo específico. Xadrez, damas, gamão são alguns exemplos de jogos de tabuleiro.

³ Tables são ferramentas usadas para comunicação, pesquisa e análise de dados. Elas podem ser produzidas através de softwares, podem ser impressas em papel ou mesmo escritas à mão.

icônicas de *O Homem da Câmera* nos mostra os trabalhos em uma sala de montagem e o próprio filme nela montado. Não havia nenhum aparato desenvolvido especificamente para a visualização das imagens na mesa de montagem e a escolha dos fotogramas que fariam parte do filme era feita a olho nu. O trabalho de montagem de um filme silencioso podia ser desmembrado nos procedimentos de (a) assistir a projeção das cenas filmadas, (b) cortar e colar as tiras de filme numa determinada ordem e duração, (c) projetar o filme montado, (d) voltar à sala de montagem para fazer os ajustes apontados após a projeção. Este fluxo de trabalho se repetia até que a montagem do filme fosse considerada a final e, assim, as tiras de celulóide cortadas e coladas podiam deixar a mesa de montagem e serem substituídas por aquelas de um novo filme.

Sergei Eisenstein (esq.) e David W. Griffith e Rose Smith (dir.)

As primeiras mesas e salas de montagem guardavam grandes semelhanças com os ateliers de costura nos quais os pedaços de tecido davam lugar aos pedaços de celulóide. O processo das sucessivas montagens e ajustes, típicos dos primeiros filmes, pode ser de imediato comparado ao das provas e ajustes de roupas feitas após o corte das peças de tecido ainda sem a costura final. Uma outra semelhança significativa que aproxima a montagem de filmes à costura está no ato de se cortar e no que ele implica. Um filme ou um tecido cortado não pode ser perfeitamente reconstituído de modo a voltar ao estado anterior ao corte. O corte, neste sentido, destrói esses dois materiais. É bem certo que o corte, no caso do filme, é menos drástico do que aquele feito no tecido.

A eletricidade toma a mesa de montagem

A chegada dos filmes sonoros trouxe as primeiras e profundas transformações nas mesas de montagem. A gravação e reprodução de sons e imagens sincrônicos implica na necessidade incontornável de que estes sejam registrados e reproduzidos em velocidades idênticas. Caso esta condição primária não seja respeitada, dois cenários são possíveis: som e imagem perdem

sincronia ou o som se deforma e perde fidelidade em relação ao sinal sonoro original, tornando-se possivelmente irreconhecível. Para se registrar e se reproduzir imagens e sons em velocidades idênticas é necessário o uso de uma fonte de energia estável, de corrente elétrica.

Uma imagem impressa em celulóide não requer nenhum aparato que possibilite a sua visualização para o trabalho de montagem. O mesmo não ocorre com o som. Um som não pode ser visto e manipulado a partir da simples visualização de um suporte de gravação. Ele precisa ser tocado para ser audível. No caso específico de um filme, o som precisa ainda ser tocado de forma sincrônica com a imagem. Diante destas imposições, as mesas comuns até então utilizadas no ofício de se montar filmes foram substituídas por mesas projetadas e construídas especifica e exclusivamente para esta atividade. Motores elétricos, correias, manoplas, telas, prismas e lâmpadas anexados à uma superfície de apoio compuseram o que se convencionou chamar de *editing table*, uma mesa destinada à montagem de filmes.

Nestas novas mesas de montagem de sons e imagens o ofício de se montar filmes passou a ser realizado segundo uma nova série de procedimentos, resumidamente: (a) sincronizar imagem e som, (b) assistir a projeção das cenas filmadas, (c) cortar e colar as tiras de filme na ordem e duração apropriadas, (d) projetar o filme montado, (e) voltar à sala de montagem para fazer os ajustes apontados após a projeção do filme montado. Dois tipos básicos de *editing tables* foram engendrados e sua distinção decorre da forma de carregamento dos rolos de som e imagem. As Moviolas⁴ são as mesas de montagem vertical. KEM⁵s, Prevosts, Steenbecks e MKMs são as mesas de montagem horizontal.

Moviola (esq.) e Steenbeck (dir.)

⁴ Moviola é um equipamento para edição de filmes fabricado pela empresa homônima. Na Moviola o rolo de filme é carregado na posição vertical.

⁵ KEM, Prevost, MKM e Steenbeck são mesas de edição horizontal, também denominadas *flatbeds*.

Nas mesas de montagem de celulóide sons e imagens podem ser trabalhados separadamente e é possível realizar alterações em qualquer ponto dos rolos de imagem e som. Assim sendo, nas *editing tables* é possível se montar filmes de maneira não-linear. A eficácia deste tipo de equipamento fez com que estes fossem utilizados ao longo de mais de seis décadas sem que alterações significativas tenham sido realizadas neste tipo de aparato. O acréscimo de pistas de som e de uma pista alternativa para a se ver imagens foram as poucas inovações que alteraram estes equipamentos, que podem ser utilizados até os dias atuais para o ofício de se montar filmes.

A mesa de montagem linear: avanços e retrocessos, ou a metade de um percurso

A eletricidade que impulsionava as *editing tables* abriu novas possibilidades de suportes de gravação e difusão de imagens e sons. O surgimento da televisão e, depois dela, do formato de gravação em *videotape*⁶ trouxe a necessidade do desenvolvimento de novos instrumentos para se trabalhar a montagem de imagens e sons registrados em fita magnética. Para a edição do *videotape*, correias, lâmpadas e motores não bastam. Uma imagem ou um som gravado na fita magnética é um rearranjo das partículas eletromagnéticas que revestem uma fita plástica. A visualização destas informações sonoras e visuais não pode ser feita a olho nu. Para que ela aconteça é necessário transformar novamente esses dados gravados em imagens e sons.

A mesa destinada ao trabalho de se montar imagens e sons gravados em fita magnética é mais instrumentalizada do que sua antecessora, a *editing table*. Para que fosse possível a edição em *videotape* foi necessário o desenvolvimento de numerosos equipamentos e tecnologias, num processo que se estendeu por cerca de duas décadas. Os numerosos aparatos imprescindíveis para a montagem do *videotape* diferem radicalmente do minimalismo das mesas de montagem de filme. Gravadores, reprodutores, monitores, controladores eram necessários para a realização desta tarefa. Nesta conjuntura, a mesa passa a ter uma função secundária. Ela serve como apoio para numerosos equipamentos que, em seu conjunto, são denominados *editing suite*, ou ilha de edição.

⁶ Videotape é uma fita plástica revista com emulsão magnética utilizada para o armazenamento de imagens geralmente acompanhadas de som.

ilha de edição linear

O assombroso engenho tecnológico investido na criação das ilhas de edição de *videotape* não foi capaz de solucionar um problema fundamental. Estes equipamentos funcionavam, basicamente, pela ligação entre um reproduutor e um gravador de imagens e sons. Sucessivamente seleccionava-se um determinado trecho em uma fita e gravava-se este trecho em uma outra fita até se chegar ao último dos trechos que comporiam um determinado produto audiovisual. Resumidamente, a montagem de imagens e sons pode assim ser descrita: (1) seleccionar os pontos de início e fim de uma imagem, (2) copiar o trecho seleccionado em uma nova fita. A ação física de se cortar o material, no *videotape*, não é mais efetuada. O ato de se cortar se transforma em uma instrução. Ele não implica na destruição de um material, como na montagem em filme ou no corte de um tecido.

Esta forma de se montar imagens e sons, um a um, e em ordem, define o que se convencionou chamar de montagem linear. Na montagem linear, baseada na cópia sequencial de trechos em *videotape*, não é possível se modificar facilmente um trecho localizado no meio do material editado, o que constitui um procedimento banal nas *editing tables*. Alterar um trecho em qualquer ponto que não o final implica na execução destes procedimentos: (1) copiar novamente todos os trechos até o ponto modificado e todos os trechos após ele ou (2) copiar numa nova fita todo o material editado até o ponto a ser modificado, fazer a alteração e copiar o material editado após a inserção deste trecho. O procedimento (2) implica necessariamente numa perda de geração, o que acarreta em perda da qualidade do sinal e, possivelmente, na diminuição da homogeneidade das imagens.

O engessamento do processo de trabalho decorrente da forma linear de se editar imagens e sons limitou o uso da ilha de edição linear aos programas de televisão. A montagem de filmes capturados em celulóide permaneceu sendo realizada nas *editing tables* não apenas como decorrência do uso do filme mas devido também da liberdade dos procedimentos de trabalho proporcionada pelas mesas de edição de filme. É quase impossível se pensar em se editar um

filme como *O Homem da Câmera* num equipamento com as limitações das ilhas de edição linear. A montagem de imagens e sons, neste tipo de equipamento, obedece a um número tão grande de restrições que muitas vezes pode se compará-lo a um procedimento de ordem técnica, à cópia sistemática de trechos, e menos a um trabalho de ordem criativa, uma característica atribuída ao ofício de se montar produtos audiovisuais.

A mesa de montagem não-linear ou a estação de trabalho

Ao relembrar os trabalhos de montagem de *The Rain People* (*The Rain People*, 1969), Walter Murch⁷ relata que, no ano de 1968, ele e o diretor Francis Ford Coppola tiveram conhecimento da existência de um equipamento eletrônico para a edição de filmes. Murch e Coppola haviam se formado na faculdade de cinema da UCLA, onde foram colegas de George Lucas e souberam que Lucas estava investigando um sistema eletrônico experimental de edição não linear controlado por computador, o CMX⁸. No momento em que tiveram contato com este equipamento ainda em fase de desenvolvimento, Murch e Coppola se entusiasmaram. Eles não poderiam usar o CMX para a montagem de *The Rain People* mas ficaram convictos de que a edição eletrônica de imagens controlada por computadores seria uma realidade em dois ou três anos, e que certamente poderiam usar esta nova ferramenta num próximo filme.

O sistema de edição eletrônica controlado por computador representava uma fusão entre as melhores qualidades dos equipamentos de montagem em filme e em ilhas de edição. Ele seria não-linear e, ao contrário do processo de montagem em filme, não destrutivo⁹. Ou seja, as mudanças nas edições não implicariam num corte físico no material, mas seriam instruções que orientariam a visualização de imagens e sons. Este novo equipamento de edição se adequava perfeitamente às necessidades do processo criativo de se editar filmes, tornando possíveis alterações em qualquer trecho de um filme já montado e em qualquer etapa do trabalho, sem danos físicos no suporte de registro de imagens e sons.

⁷ *Num piscar de olhos*

⁸ CMX Editing Systems (ou CMX Systems) foi uma empresa fundada em conjunto pela CBS e pela Memorex e que desenvolveu os primeiros equipamentos de edição linear e não-linear. O CMX 600, lançado em 1971 foi o primeiro equipamento de edição não-linear.

⁹ O conceito de montagem não destrutiva, aplicada aos sistemas de edição computadorizada, é promovido pelos fabricantes destes sistemas como uma das principais vantagens do uso deste tipo de equipamento. A idéia de que a montagem destrói fisicamente o material bruto é especialmente enfatizada pelos fabricantes de sistemas de edição computadorizada.

A previsão de Murch e Coppola foi imprecisa em cerca de três décadas. Para que ela se concretizasse foi necessária uma série de avanços nos campos da engenharia eletrônica, ciência da computação, programação e matemática. Um sistema de edição não-linear computadorizado se apóia em dois alicerces fundamentais: computadores poderosos e armazenamento de dados de alta capacidade e grande velocidade. Estes dois pré-requisitos não puderam ser adequadamente contemplados num período curto de tempo. Assim, as mesas de montagem de filme e as ilhas de edição de *videotape* continuaram a ser utilizadas concomitantemente, cada uma delas em um nicho da produção audiovisual.

Workstation, ou estação de trabalho, foi nome atribuído aos primeiros aparatos destinados à edição de imagens em computadores. Uma *wokstation* é um computador construído para uso científico ou técnico. Esses computadores são dotados de hardwares com maior capacidade de processamento de dados, se comparados com os computadores destinados ao uso doméstico. A edição de produtos audiovisuais em computadores se iniciou com o uso de *workstations*. O EMC2¹⁰ e o Avid/1¹¹ foram as primeiras estações de trabalho destinadas à montagem audiovisual, sendo que o Avid/1 se utilizava da plataforma e do sistema operacional Macintosh e o EMC2 se baseava em PCs. Videoclipes e peças audiovisuais curtas foram os primeiros produtos a serem montados nas *workstations*. O alto custo dos discos de memória limitava a quantidade de material que poderia ser utilizado, o que representava um revés para a montagem de filmes de longa-metragem, e a capacidade de processamento ainda limitada restringia a qualidade da imagem com a qual era possível se trabalhar neste tipo de equipamento. Com frequência, a montagem de uma peça audiovisual era feita a partir de uma versão das imagens em baixa resolução, denominado edição *offline* e, posteriormente, essas imagens eram substituídas pelo seu análogo em alta resolução, a edição *online*. É importante ressaltar que estes processos de edição *offline* e *online* não se restringem aos trabalhos de montagem realizados em equipamentos eletrônicos. No caso da montagem em filme, o rolo montado na *editing table* não é o produto final a ser exibido. Ele é uma edição guia, que servirá como referência para a montagem do negativo, a partir do qual serão feitas as cópias a serem exibidas nas salas de cinema. Neste caso específico do filme, a edição *online* acontece no negativo do filme, produzindo a matriz, ou o *master*, que será replicado.

¹⁰ O EMC2 foi o primeiro equipamento de edição em computadores nos moldes como hoje os conhecemos. Fabricado pela Editing Machines Corp.

¹¹ O Avid/1, sistema de edição não-linear baseado em computadores, fabricado pela Avid Technology Inc.

A mesa de montagem do cinema silencioso era apenas uma peça de mobiliário, algo que podia ser encontrado no ambiente doméstico. As mesas que a sucederam não possuem esta mesma característica. Elas são aparatos tecnológicos específicos que representaram, cada uma à sua época de lançamento, o que havia de mais avançado no campo dos equipamentos para edição de sons e imagens em movimento. Uma mesa de edição de filme, uma ilha de edição linear ou uma *workstation* eram invariavelmente equipamentos que exigiam o investimento de somas vultosas para sua aquisição, e o uso deste tipo de aparato era feito majoritariamente no ambiente profissional. Apenas as redes de televisão e grandes empresas produtoras de conteúdos audiovisuais possuíam este tipo de equipamento. O alto custo de aquisição¹² fazia com que as ilhas de edição não-linear computadorizadas fossem propriedade de *post production facilities* e alugadas, com tarifas cobradas hora a hora, por produtores sem recursos para adquiri-las.

A mesa de montagem digital: o computador, o hardware e o software

Entre as décadas de 1940 e 1960 os computadores digitais¹³ eram utilizados prioritariamente com fins militares, científicos ou por bancos e grandes empresas, para o processamento de informações e cálculos. Um exemplo das tarefas executadas por computador era a elaboração de folhas de pagamento. Computadores não eram destinados ao uso pessoal, eles estavam restritos à aplicação em ambiente institucional. A existência dos computadores era um fato de conhecimento geral, mas eles estavam ocultos da vida cotidiana. Havia até mesmo uma certa desconfiança em relação aos computadores e um temor de que eles poderiam substituir o homem em muitas tarefas.

A invisibilidade dos computadores volta hoje a ocorrer no mundo em que vivemos. A imagem que temos de um computador é a de uma máquina composta por uma tela, um teclado e uma caixa onde se encontram outros componentes. Os computadores podem ter de fato essa aparência mas o que os define são componentes menos distinguíveis ao senso comum, como

¹² Na década de 1990, o custo de aquisição de um equipamento de edição como o Avid era superior a 100.000USD. O Inferno, um equipamento para composição de imagens, tinha o preço sugerido de 700.000USD. O Flame, também usado para composição, tinha o preço sugerido de 266.500USD.

¹³ Existem computadores analógicos e computadores digitais. Um computador analógico é um tipo de computador que se baseia na quantificação de aspectos continuamente mutáveis de fenômenos físicos como a eletricidade, a mecânica e a hidráulica para criar modelos de resolução de problemas. Um computador digital faz as mesmas operações a partir de valores numéricos. Os computadores que hoje conhecemos e utilizamos são digitais.

um processador, uma placa lógica e memórias. Estes componentes hoje fazem parte de muitos dos objetos que nos cercam. Eles podem existir em telefones celulares, televisões, termostatos de aquecedores, geladeiras, carros, relógios, brinquedos.

computador (esq.) e máquina de lavar roupas computadorizada (dir.)

Nos dias atuais, o computador não é de forma alguma oculto ou invisível, mas ele está de tal forma entranhado na vida contemporânea que, por vezes, ele se torna imperceptível. Usamos o computador não apenas para fazer cálculos e processar informações mas também para interagir, comunicar, escrever, visualizar imagens, fazer simulações, entre muitas outras ações.

A onipresença dos computadores e do seu sistema lógico, o software, coloca-o hoje numa posição que foi ocupada pela eletricidade e pelo motor de combustão no início do século XX. O computador e o software são as forças propulsoras do início do século XXI. Algumas atividades como as exercidas pela indústria criativa e de análise de informações são absolutamente dependentes do uso dos computadores. Hardwares e softwares¹⁴ podem hoje ser comparados a um *layer*, uma camada, que permeia grande parte das atividades humanas (MANOVICH, 2013:2).

A versatilidade do computador e sua presença despercebida em muitos ambientes nos permite compará-lo a uma mesa. As medidas cada vez mais enxutas dos computadores ou o seu “disfarce” em outros apetrechos talvez não nos permita mais compará-lo a um item de mobiliário, uma das funções mais imediatas da mesa, mas algumas das outras definições da palavra mesa podem se aplicar ao computador. Ele pode ser uma ferramenta para se construir uma base de dados, e também um objeto no qual é possível brincar como num jogo de

¹⁴ Um computador é um equipamento constituído pela junção de componentes físicos como a placa mãe, discos de memória, monitor, placa de vídeo, chips, entre outros, que configuram o que se convencionou chamar de o hardware. O software é um conjunto legível de instruções que orienta o hardware de um computador para a realização de funções específicas, ele é a parte lógica do computador.

tabuleiro. A aplicação institucional e para o trabalho não é mais o destino exclusivo dos computadores. Hoje ele é um instrumento de uso doméstico e pessoal. Assim como na mesa, o que está no computador pode não estar acabado, pode ser ainda objeto do trabalho. Um trabalho concluído pode também ser armazenado em um computador. Neste sentido, o computador serve à função de um outro mobiliário, o arquivo.

O desenvolvimento de computadores poderosos, sua popularização e o uso generalizado nas mais diversas tarefas e pelos mais diversos indivíduos foi o elemento deflagrador daquilo que se convencionou chamar de *revolução digital*¹⁵, também denominada como a *Terceira Revolução Industrial*¹⁶, num processo que se estende aos dias atuais e que inaugurou o que se designa como *information age*. Ainda no calor da hora e sem o devido distanciamento que hoje nos é impossível, levanta-se a hipótese de que a revolução digital é algo tão importante e revolucionário quanto o advento da impressão de livros e da tipografia empreendidas por Gutenberg em meados do século XV (MANOVICH 2013:40).

A geração e processamento de informações através da tecnologia digital se alastrou por inúmeras aplicações e provocou uma transformação substancial no modo como estas são realizadas. No âmbito da produção audiovisual, a implementação de tecnologias digitais ocorreu de forma gradual. Com o advento pioneiro dos computadores e sua aplicação nos sistemas de edição, os processos digitais no audiovisual começaram na etapa da pós-produção; na montagem, edição de som, mixagem, colorização e composição. Numa segunda etapa, os equipamentos de gravação de som passam a usar tecnologia digital. Em seguida, a gravação das imagens passa a ser feita digitalmente e com resolução equivalente ou superior à da película cinematográfica. Finalmente, numa etapa final que fecha o circuito da digitalização, a distribuição e a exibição passam a ser também digitais¹⁷, suprimindo quase por completo os rolos e projetores de filme. Assim, ao longo de aproximadamente duas

¹⁵ Digital é uma tecnologia que gera, armazena e processa dados nos termos de dois estados: positivo e não-positivo. Positivo é expresso pelo número 1 e não positivo pelo número 0. Os dados transmitidos e armazenados com tecnologia digital são expressos como seqüências de 0 e 1. Cada um desses dígitos estado recebe a denominação de bit. Um cadeia de bits tratada individualmente por um computador é denominada byte.

¹⁶ A *Primeira Revolução Industrial* foi a transição para novos processos de fabricação, ocorrida entre os anos de 1760 e 1820-1840. A *Segunda Revolução Industrial*, também conhecida como *Revolução Tecnológica*, foi uma nova fase da *Revolução Industrial* ocorrida entre a segunda metade do século XIX e a Primeira Guerra Mundial. A adoção da energia elétrica e da linha de montagem são alguns dos adventos da *Segunda Revolução Industrial*.

¹⁷ DCP é uma sigla para Digital Cinema Package. Ela descreve uma coleção de arquivos digitais utilizados para armazenar e transmitir áudio, imagem e *data streams*. É o formato adotado atualmente para projeção de filmes em salas de cinema com projeção digital.

décadas a tecnologia digital passou a ser utilizada de ponta a ponta, do início ao fim da produção audiovisual.

A relação entre as imagens e os computadores se iniciou com o *Sketchpad*¹⁸, um software para se desenhar no computador, criado por Ivan Sutherland nos laboratórios do MIT no início dos anos 1960 e se completou, num circuito fechado em 1999,. Nesta data ocorre a difusão dos softwares Final Cut Pro¹⁹, Photoshop 5.0²⁰, After Effects 4.0²¹, do formato de gravação em vídeo digital DV²² e da tecnologia de transmissão digital de dados IEEE1394²³, também denominada Firewire. O que distingue este conjunto de softwares e equipamentos de gravação, é a possibilidade de inter operabilidade. Um gráfico, como por exemplo um letreiro, pode ser criado no Photoshop 5.0, ser animado no After Effects 4.0 e, em seqüência, ser editado no Final Cut Pro e inserido em um produto audiovisual que, uma vez finalizado pode ser masterizado no formato DV, seja no suporte de uma fita DV ou sob a forma de um arquivo digital baseado no formato de compressão²⁴ DV.

¹⁸ O Sketchpad foi um programa de computador desenvolvido por Ivan Sutherland em 1963. A interface de interação do Sketchpad inaugurou o que hoje denominamos GUI (Graphic User Interface).

¹⁹ Final Cut Pro é o nome dado a uma série de softwares de edição não-linear desenvolvidos pela Macromedia Inc. e, posteriormente, pela Apple Inc.

²⁰ Adobe Photoshop é um editor de imagens desenvolvido e comercializado pela Adobe Systems para o uso nos sistemas operacionais Windows e OSX.. A versão 5.0 do Adobe Photoshop foi lançada em maio de 1998.

²¹ Adobe After Effects é um software de efeitos visuais, *motion graphics* e composição desenvolvido e comercializado pela Adobe Systems. O After Effects é utilizado no processo de pós-produção de filmes e de programas de televisão. Animação, composição, roscopia, *tracking* e *keying*, entre outras, são algumas das funcionalidades do After Effects. O software também pode ser utilizado como um editor não-linear muito básico e como *transcoder*. A versão 4.0 foi lançada em janeiro de 1999.

²² DV é um formato de armazenamento de vídeo digital lançado em 1995 originalmente projetado para a gravação em fita magnética.

²³ IEEE1394 é uma interface de transmissão de dados em tempo real também conhecida pela denominação Firewire. A capacidade de transmissão de dados do IEEE1394 é comparável à do USB. Este tipo de interface pode existir igualmente em câmeras, reprodutores de vídeo, computadores e discos rígidos.

²⁴ Compressão é uma forma de se encodear informação de modo a usar um número menor de bits para seu armazenamento. Existem dois tipos de compressão, a sem perdas (*lossless compression*) e a com perdas (*lossy compression*). A compressão sem perdas reduz o número de informações através da identificação e eliminação de dados estatisticamente redundantes. Nela, nenhuma informação é perdida. A compressão com perdas reduz a quantidade de informações através da identificação e remoção de informações consideradas desnecessárias. DV é um formato de gravação de vídeo digital com compressão de vídeo do tipo *lossy*, e com áudio sem compressão.

fig 4.

exemplos de workflows de produção de vídeos digitais

O baixo custo dos equipamentos capazes de rodar estes softwares inter operáveis, se comparados aos valores das *workstations* e equipamentos broadcast, possibilitou a um número infinitamente maior de indivíduos o acesso a ferramentas para produção de peças audiovisuais e acarretou num crescimento astronômico da quantidade de conteúdo produzida. Estes equipamentos e softwares de baixo custo de aquisição, as câmeras DV, o Final Cut Pro e o After Effects, entre outros, inauguraram um nicho de mercado de equipamentos denominado *prosumer*, um adjetivo que é uma fusão de *professional* e *consumer*.

Um equipamento profissional é aquele destinado ao uso em grandes produções ou canais de televisão, com alto custo de aquisição e parâmetros de operação e normas técnicas definidos por agências regulatórias com vistas à exibição pública, o broadcast. O Betacam²⁵ é um exemplo de equipamento profissional broadcast. Os equipamentos amadores se destinam ao uso doméstico e à exibição privada. Neles não existe a necessidade de se obedecer a normas técnicas rígidas. A facilidade de operação e o baixo custo de aquisição são os fatores relevantes para a fabricação e comercialização de equipamento destinados a este mercado. As câmeras e reprodutores do formato VHS são exemplos de equipamentos *consumer*. Equipamentos *prosumer* agregam algumas das características de seus correlatos profissionais e amadores. Baixo custo de aquisição, facilidade de operação e parâmetros técnicos suficientes para exibição pública, mas não necessariamente equivalentes aos padrões dos equipamentos broadcast, são as características básicas do equipamento *prosumer*.

A inter operabilidade dos equipamentos de gravação e pós-produção permitiu que muitos produtores se tornassem independentes de serviços e *facilities*. Este mesmo fenômeno já havia ocorrido no âmbito das artes gráficas, dando origem à expressão *desktop publishing*.

²⁵ Betacam é um formato de gravação de vídeo profissional lançado pela Sony em 1982. As fitas magnéticas Betacam medem meia polegada. Existem câmeras, gravadores e fitas no formato Betacam. Variações do Betacam incluem os formatos analógico (Betacam SP), Digital (Digital Betacam) e em alta definição (HDCAM).

Anteriormente ao uso de computadores e impressoras, a produção de impressos demandava a criação de uma imagem num suporte físico que, em seguida, dava origem a um fotolito²⁶ e, a partir dele, rodavam-se cópias em uma gráfica. Fazer uma tiragem de impressos implicava na contratação de uma série de serviços. A inter operabilidade de softwares destinados às artes gráficas e as impressoras de uso profissional e doméstico permitiu que as etapas da composição do fotolito e da rodagem de cópias nas gráficas não fossem mais estritamente necessárias. Um impresso podia ser feito do começo ao fim em um único local. Para tanto eram necessários um computador, um *desktop*, e uma impressora.

Desde o surgimento de ferramentas inter operáveis, o *desktop publishing* se transformou na principal forma de produção de conteúdo audiovisual digital independente. O progressivo desenvolvimento de equipamentos e softwares com parâmetros técnicos compatíveis com padrões de exibição *broadcast* permitiu que, nos dias atuais, a produção de filmes com bons orçamentos ou programas de televisão sejam produzidos dentro de um mesmo sistema inter operável, dentro de uma única “casa” ou computador.

Um exemplo no nicho da produção audiovisual de baixo orçamento seria o da (1) gravação de imagens em câmeras de resolução 4K Blackmagic²⁷, (2) pós-produção de imagem no software DaVinci Resolve²⁸, fornecido também pela Blackmagic, no qual é possível se fazer os trabalhos de montagem e colorização de imagens e (3) pós-produção de áudio no software ProTools. Nas produções de maior orçamento, um fluxo de trabalho possível se iniciaria com (1) gravação de imagens em 4k numa câmera como a Alexa²⁹, (2) montagem em Avid, (3) colorização no software DaVinci e (4) pós-produção de áudio no software ProTools.

Amadores também se apropriaram das ferramentas digitais para a confecção de peças audiovisuais produzidas com o uso de computadores domésticos, softwares de edição de

²⁶ Fotolito é um filme transparente feito de acetato, papel vegetal ou laser filme. Para a impressão de imagens em preto e branco, ou monocromáticas, é necessário se produzir apenas um fotolito. Para imagens coloridas, ou policromáticas, são gerados quatro fotolitos por imagem, um para cada um das cores básicas: o ciano, o magenta, o amarelo (*yellow*) e preto (*black*), compondo o chamado CMYK.

²⁷ Blackmagic Design Pty Ltd. é um fabricante australiano de equipamentos de vídeo. A Blackmagic produz placas de vídeo, câmeras e softwares.

²⁸ DaVinci Resolve, fabricado pela Blackmagic Design, é uma combinação integrada de um software de edição não-linear, o Resolve e um software de correção de cor, o DaVinci.

²⁹ Alexa é uma câmera digital usada para gravação de imagens em movimento fabricada pela Arri e lançada em 2010 e que marcou a grande transição da Arri (uma tradicional fabricante de câmeras cinematográficas que utilizam celulóide) para o campo da cinematografia digital.

imagens que fazem parte do pacote de aplicativos inclusos nos sistemas operacionais³⁰ e câmeras amadoras. A atividade de se editar imagens faz hoje parte da vida cotidiana de qualquer pessoa que tenha acesso a um computador, smartphone ou tablet. Mesmo aqueles que não produzem vídeos muito provavelmente editam álbuns de fotografias em aplicativos populares como o Picasa³¹ ou criam *playlists* de vídeos a serem tocados no YouTube. O termo *bedroom producer*³², cunhado para descrever um indivíduo que produz música (geralmente eletrônica) usando um computador dentro do próprio quarto pode ser estendido também à produção audiovisual. O fácil acesso e a relativa simplicidade na forma de utilizá-los, transformou hoje os computadores pessoais em ferramentas de produção de entretenimento não apenas na acepção de que com eles são feitas músicas e filmes que entreterão a outros. O entretenimento, em grande medida, também está no ato de se ocupar com a manipulação de sons e imagens para se produzir filmes, imagens, textos, músicas.

O surgimento da tecnologia de gravação de som no final do século XIX transformou por completo a forma de se produzir e ouvir música. Anteriormente aos gravadores, a música era um acontecimento que ocorria num determinado lugar e num determinado tempo. Tratava-se de algo fugaz e que nunca se repetiria da mesma maneira. A tecnologia de gravação transformou completamente essas características da música. Um som gravado pode ser livremente repetido, ele se separa do objeto que o produziu. Uma música não depende mais de um orquestra, um instrumento ou um cantor para ser tocada ou ouvida. Um aparelho reproduzidor pode executar essa função. Ao ser gravado num suporte físico, seja o vinil, a fita magnética, o formato digital, o som se transforma em uma mídia plástica que pode ser cortada, esticada, encurtada e virada de cima para baixo. O músico britânico Brian Eno acredita que, diante destas propriedades adquiridas a partir da gravação, a música produzida atualmente se aproxima mais da pintura do que da música ao vivo. A música gravada e a

³⁰ No sistema operacional Windows, fabricado pela Microsoft, o software Moviemaker pode ser usado para a edição de vídeo. No sistema operacional OSX, fabricado pela Apple, o software com a mesma função é o iMovie.

³¹ Picasa é um organizador e visualizador de imagens digitais utilizado para estas funções e também para o compartilhamento de fotografias. O Picasa é integrado a um website homônimo. Desenvolvido pela Lifescape, o Picasa foi adquirido pelo Google em 2004 e, desde então, é um serviço freeware.

³² Um dos mais conhecidos *bedroom producers* é Greg Michael Gillis (nascido em 1981), ou Girl Talk, um produtor musical nascido nos Estados Unidos que se especializou em *mashups* e *digital sampling*. Girl Talk lançou cinco álbuns através do selo *Illegal Art*. Gillis tornou-se notório por produzir músicas a partir da junção não autorizada de trechos (*samples*) de muitas outras músicas. Antes de se tornar um músico profissional, Gillis trabalhava como engenheiro e criava música em um laptop, no seu próprio quarto.

música ao vivo seriam assim dois tipos de música diferentes, separadas pelo estúdio de gravação.

A produção de uma música num estúdio de gravação é um processo fragmentário no qual vozes e instrumentos podem ser gravados separadamente e em instantes diferentes. Estes sons serão unidos e processados com a aplicação de efeitos para a geração de uma faixa final que é um produto que sintetiza todas as operações envolvidas em sua construção. A música pop é, essencialmente, uma música produzida desta maneira nos estúdios de gravação. A música clássica, numa outra via, permanece fiel ao princípio da execução ao vivo. Mesmo para a produção de uma gravação, na música erudita, uma determinada peça é executada do começo ao fim e gravada, dando origem a um produto que será replicado, difundido e comercializado. O pianista Glenn Gould marca uma exceção no campo da música clássica. Gould abandonou os palcos em determinado ponto de sua carreira para dedicar-se à gravação de peças de piano, a produzir discos. As possibilidades inumeráveis do estúdio de gravação pareceram a ele muito mais interessantes e ricas do que a simples gravação de uma performance.

As diferenças entre a música ao vivo e a música produzida no estúdio de gravação podem encontrar um paralelo na produção audiovisual. A quase totalidade dos produtos audiovisuais é produzida de maneira semelhante à da música gravada em estúdio. Poucas são as peças audiovisuais constituídas pela gravação de uma performance, do começo ao fim, por um único equipamento de gravação. O produto audiovisual padrão passa por um processo de montagem que o aproxima da música pop.

A mesa compartilhada

“*We shape our tools and thereafter our tools shape us*”, ou em tradução livre, fazemos as nossas ferramentas e nossas ferramentas nos fazem. Esta é uma frase atribuída a Marshall McLuhan e que é utilizada como uma síntese de *Understand Media: The Extensions of Man*. No âmbito do audiovisual, o uso de computadores, softwares e equipamentos digitais nas diferentes indústrias (cinema, televisão, internet) resultou numa grande aproximação, e num compartilhamento de métodos e ferramentas de trabalho.

Anteriormente ao uso de equipamentos digitais, o ofício de se fazer filmes, programas de televisão ou vídeos era demarcado pela operação de artefatos específicos. Um filme era registrado em celulóide e, em seguida era revelado, copiado, cortado em mesas de montagem

e gerava um negativo a partir do qual cópias em filme eram produzidas. Um programa de televisão era gravado com múltiplas câmeras de vídeo conectadas a um *switcher* no qual se selecionavam as imagens em tempo real. O produto editado no *switcher* podia passar ou não por uma nova edição e era exibido. Um vídeo, como um comercial ou um videoclipe, era uma peça híbrida que podia ser gravada em filme ou vídeo e editada igualmente em filme ou vídeo para uma finalização geralmente feita em vídeo.

Nos dias atuais, as mesmas câmeras, computadores e softwares são utilizados seja para a produção de filmes para exibição nas sala de cinema, programas de televisão dos mais diversos gêneros ou vídeos dos mais variados propósitos. É portanto previsível que as semelhanças entre os produtos sejam cada vez maiores e que filmes, programas de televisão, vídeos e mesmo videogames se tornem cada vez mais parecidos.

Um exemplo nos permite ilustrar este fenômeno da convergência e da similaridade entre os atuais produtos audiovisuais: o uso ostensivo do efeito de variação de velocidade (*variable speed*). Imagens em movimento que apresentam efeitos de transformação de velocidade são hoje comuns a ponto de se tornarem banais. O assombro produzido pelo efeito *bullet time* no filme *Matrix* (*The Matrix*, dir. Wachowski Brothers, 1999) ou, antes dele, pela explosão de uma casa em câmera lentíssima em *Zabriskie Point* (*Zabriskie Point*, dir. Michelangelo Antonioni, 1970) hoje não pode mais ser visto com o mesmo frescor experimentado pelos espectadores contemporâneos. Efeitos de velocidade são praticamente incontornáveis em peças audiovisuais e estão cada vez mais presentes nas ferramentas usadas para a sua produção.

Matrix (esq.) e Zabriskie Point (dir.)

Além do *bullet time*, do *slow motion* ou do *reverse*, efeitos de velocidade como o *time-lapse* e os ajustes dinâmicos de velocidade (*timewarp*) são aplicados em audiovisuais tão diversos quanto a transmissão de jogos de futebol com lances repetidos em câmera lenta, telejornais que nos mostram *timelapses* de cidades se esvaziando à noite e se enchendo com o nascer do

dia e peças ficcionais nas quais a variação de velocidade por vezes nos sugere estados de consciência de personagens ou *reverses* nos apresentam *flashbacks*. Em videocliques, comerciais e vídeos para internet, os efeitos de velocidade são usados com uma liberdade e uma frequência ainda maiores.

Através da gravação e processamento em ferramentas digitais, as imagens podem facilmente adquirir propriedades plásticas. Elas podem ser cortadas, invertidas, viradas de cabeça para baixo, esticadas e distorcidas. A difusão das ferramentas de variação de velocidade não se restringe mais aos softwares e equipamentos profissionais. O iPad Air 2³³ pode gravar vídeos diretamente em *slow motion* ou *timelapse*, possibilitando ao usuário amador a produção de imagens em movimento com efeitos de velocidade análogos aos que ele pode ver em filmes, na televisão ou online.

Video Recording (1080p HD)	Tap to focus while recording	Tap to focus while recording	Tap to focus while recording
	Video stabilization	Video stabilization	Video stabilization
	Face detection	Face detection	Face detection
	Backside illumination	Backside illumination	Backside illumination
	3x video zoom	3x video zoom	3x video zoom
	Time-lapse video	Time-lapse video	Time-lapse video
	Slo-mo video	—	—

Tabela comparativa das câmeras de vídeo de modelos de iPad

No atual cenário deste processo de convergência e indiferenciação de produtos audiovisuais, o embate entre os discursos que fazem apologia da contaminação ou do purismo define um campo de batalha infinita. A contaminação entre mídias, ou entre artes, é uma constante histórica. Literatura, música, teatro, arquitetura, pintura, cinema e afins se influenciam e se contaminam sem que estas ocorrências sejam vistas como deteriorações. A questão que deve nos ocupar de forma mais incisiva na convergência entre produtos audiovisuais se refere menos à crescente indiferenciação entre a televisão e o cinema do que às implicações da repetição mecânica de operações que resultam em produtos que mimetizam as formas e discursos dos produtos audiovisuais industriais.

Em *Software Takes Command*, Lev Manovich descreve um processo de trabalho realizado em um software de edição digital (é indiferente se este software edita imagens em movimento, imagens estáticas ou sons) da seguinte maneira:

³³ iPad Air2 é um computador tablet fabricado e comercializado pela Apple Inc e lançado em outubro de 2014.

Workflow = Select a tool
Choose its parameters
Apply it
Repeat this sequence until the job is done

(MANOVICH 2013: 223)

A idéia que está implicada neste processo de trabalho descrito por Manovich encontra um paralelo no slogan difundido pela Kodak em 1888 para anunciar as câmeras fotográficas destinadas ao consumidor doméstico: *You Press the Button, We Do the Rest*. Com o advento da tecnologia digital, os botões se espalharam por todas as etapas da produção e pós-produção audiovisual e até mesmo se virtualizaram sob a forma de ícones de ferramentas em softwares. As implicações das ações dos dois sujeitos presentes no slogan da Kodak, você e nós, e o controle decorrente das atribuições de cada uma das partes deve ser objeto de constante reflexão.

21. Os territórios da mesa digital e as plataformas

O *Sketchpad* foi um programa de computador escrito por Ivan Sutherland, em 1963, como parte de uma tese de PhD. Tratava-se de um projeto experimental empreendido por um estudante e pesquisador no laboratório de uma universidade. O desenvolvimento experimental de softwares e hardwares ainda é uma prática corrente nos dias atuais mas esta natureza investigativa pouco caracteriza os softwares e hardwares com os quais lidamos diariamente.

A informação em formato digital é uma seqüência de zeros e uns que pode ser convertida em imagens, sons, códigos, textos. Num primeiro momento poderia se supor que estas seqüências binárias que contém informações poderiam ser usadas e manipuladas em qualquer ferramenta apropriada para a operação de dados assim gravados. O desenvolvimento de softwares e hardwares, no entanto, seguiu um caminho completamente diferente. Distantes de um projeto experimental desenvolvido no âmbito universitário, softwares e hardwares são parte de uma indústria gigantesca controlada por um número restrito de corporações muito poderosas.

À maneira de um território, softwares e hardwares fabricados e vendidos por corporações são administrados como propriedades e regidos por um sistema hierárquico. O termo plataforma é utilizado para descrever o produto desenvolvido e comercializado por essas empresas. Sistemas operacionais e arquiteturas de hardwares são plataformas computacionais. Eles são o primeiro nível hierárquico dos produtos computacionais. Alguns exemplos de sistemas operacionais são o Windows, OsX (Mac OS), Linux, Android, iOS, Symbian, Windows Mobile, BlackBerry OS, etc. Algumas arquiteturas de hardware que podemos listar são Macintosh (computadores com hardware Apple que usam sistema operacional OsX), Wintel (computadores com hardware Intel que usam sistema operacional Windows), que recebe a denominação genérica de PC, Mainframe computers como o IBM z/OS (fabricados pela IBM e que usam sistemas operacionais desenvolvidos especificamente para o tipo de aplicação a que se destinam), entre outros.

Softwares e aplicativos são desenvolvidos segundo os parâmetros de funcionamento das plataformas computacionais. Assim sendo, um software pode ser engendrado, por exemplo, para funcionar numa arquitetura de hardware Macintosh com sistema operacional OsX ou para uma arquitetura de hardware Wintel com sistema operacional Windows. As combinações podem ser muito variadas e atender a demandas de mercado e às possibilidades técnicas oferecidas por cada uma das combinações entre sistema operacional e arquitetura de hardware.

A criação de produtos audiovisuais em formato digital está submetida aos parâmetros de funcionamento destes três agentes: o sistema operacional, a arquitetura de hardware e os softwares. Formatos de gravação de imagens são desenvolvidos para serem utilizados segundo os parâmetros operáveis nestas três instâncias. Uma peça audiovisual realizada no suporte do celulóide podia ser feita do começo ao fim com o uso de uma mesa, tiras de acetato e instrumentos manuais para se trabalhar sobre elas. Filmes como *Blinkty Blank* (*Blinkty Blank*, dir. Norman McLaren, 1955) e *Dog Star Man* (*Dog Star Man*, dir. Stan Brakhage, 1961-1964) foram realizados a partir da gravação manual no acetato. Uma vez prontos, esses filmes precisavam apenas de um projetor que pudesse as exibir.

Blinky Blank (esq.) e Dog Star Man (dir.)

Este tipo de liberdade não é possível no modo de produção audiovisual baseada em informações digitais. Um arquivo digital necessariamente está vinculado a uma arquitetura de hardware, um sistema operacional e um software. Assim sendo este arquivo pode ou não rodar em uma determinada combinação destas três instâncias. Alguns exemplos ilustrativos: um arquivo de vídeo no formato .avi pode ser tocado no Windows Media Player em um PC mas não pode ser tocado no software Quicktime num Macintosh. O arquivo de um projeto criado no Adobe After Effects pode ser rodado igualmente em um PC e num Macintosh. O software Final Cut X só pode ser rodado em um Macintosh. O software Windows Movie Maker só pode ser rodado em Windows. As combinações, compatibilidades e incompatibilidades entre formatos de arquivos, softwares, sistemas operacionais e hardwares são quase infindáveis e constituem um dos grandes desafios da produção audiovisual.

Com frequência a passagem de informações de um software a outro ou de um sistema operacional a outro exige que se faça operações de exportação (*export*) e importação (*import*). Exportar e importar são atividades comerciais feitas entre países, territórios autônomos que regulam este tipo de operação. Não se pode levar oficialmente uma mercadoria de um território a outro sem obedecer aos procedimentos determinados pela legislação de cada país. Para se levar uma informação de um software a outro, como por exemplo no ato de se passar a banda sonora editada no Avid para uma nova etapa de trabalho no Pro Tools, é necessária a exportação e a importação de arquivos. Não se entra em território alheio sem obedecer às regras acordadas bilateralmente. Cruzar esta linha abre a possibilidade de conflito. Esta regra vale tanto para nações quanto para informações digitais.

Menus de Import (Avid) e Export (Final Cut Pro)

Uma outra consequência direta da faceta industrial através da qual as informações digitais são operadas é o que se convencionou chamar de obsolescência programada, uma política de se planejar e construir produtos com um tempo de funcionamento artificialmente curto para que constantes ciclos de compras sejam realizados por aqueles que se utilizam de ferramentas digitais. Assim, formatos de arquivos, sistemas operacionais e softwares são constantemente atualizados de forma a tornar impossível a sua utilização em versões mais antigas destes mesmos produtos.

Na produção de conteúdo audiovisual a obsolescência de equipamentos, dados, sistemas operacionais e softwares acontece com extrema rapidez. Ao longo de uma década e meia, entre os anos de 2000 e 2015, os formatos de vídeo digital e todo o aparato técnico para transformá-los em filme foram substituídos diversas vezes. Neste período produções audiovisuais foram realizadas seguidamente em DV, DVCPro HD, Beta Digital, HDV, DPX, RAW, com definições standard, HD 2K, 4K, 5K, 6K, etc. A cada novo filme técnicos se deparam com uma nova série de equipamentos e formatos. Esta política de fabricação de ferramentas digitais não parece estar se modificando. Há sempre alguma novidade anunciada e vendida como o que há de mais avançado para a produção do audiovisual digital. As ferramentas digitais, com todos os enormes benefícios decorrentes do seu desenvolvimento, são propriedades criadas e administradas por corporações que as comercializam. Os valores que orientam o desenvolvimento das ferramentas digitais, portanto, atendem também à interesses corporativos.

Plataforma é a área de embarque para uma viagem de trem ou uma construção elevada de onde se pode mergulhar na água. Uma plataforma é um lugar fixo, estável. Quando se deixa uma plataforma, voltar à ela ou dirigir-se a uma outra plataforma, não é algo que se faz com extrema facilidade ou rapidez. Estas características das plataformas de trem ou de mergulho encontram uma analogia nos hardwares, sistemas operacionais e softwares. Mudanças de

plataformas computacionais implicam necessariamente no aprendizado de outros métodos de trabalho e de diferentes formas de se lidar com informações. A tentação de se permanecer indefinidamente numa mesma plataforma atende à uma necessidade de segurança e de conforto. Esta, no entanto, não é necessariamente a melhor das estratégias naquilo que se refere às ferramentas digitais. A troca de plataformas é uma imposição que se coloca com frequência nos trabalhos realizados com este tipo de aparato. Permanecer fixado em uma determinada plataforma pode resultar na impossibilidade de, eventualmente, se deixá-la.

22. O que está à mesa: o objeto de trabalho, as ferramentas e o trabalhador

Para se trabalhar em uma mesa ou qualquer outro lugar é conveniente, senão prudente, que se tenha algum método e alguma organização. É bem certo que estes não são absolutamente imprescindíveis uma vez que criações de toda a natureza já foram engendradas sem o preenchimento destas condições. Mas, de toda forma, organização e metodologia, quando bem empregadas, contribuem não apenas para a melhor condução de processos de trabalho como também podem se traduzir em bons resultados. Uma mesa caótica onde não pode se encontrar nada e se perde tudo a toda hora não é o melhor dos ambientes para o trabalho ou mesmo para o divertimento.

Quando comparada aos processos analógicos, a captura e produção de imagens e sons digitais é uma ação geralmente mais simples, seja no âmbito amador ou profissional. Muitos dos equipamentos de captura são portáteis ou muito menores do que um equivalente analógico. E o suporte de gravação digital (fita, memória sólida, discos de memória) pode ser reutilizado. Este é um cenário muito diferente daquele no qual as imagens eram registradas em celulóide. O alto custo do filme e a sua duração limitada tornavam o registro em película algo a ser feito com muito critério. Tratava-se de um sistema de trabalho com recursos reconhecidamente limitados que, uma vez esgotados, poderiam ser reabastecidos apenas com o desembolso de recursos financeiros.

A gravação em formato digital, em linhas gerais, não compartilha desta limitação. Trata-se certamente de uma vantagem ímpar dos equipamentos digitais, que se traduz numa liberdade até então inédita na realização de produtos audiovisuais. Esta liberdade e a operação razoavelmente fácil de equipamentos resultou numa explosão na quantidade produzida de filmes, música, imagens gráficas, fotografias e afins, seja por profissionais ou amadores.

Diante deste transbordamento de informações digitais, torna-se necessário o desenvolvimento de métodos de trabalho e armazenamento. Estas são ações primordiais, seja para a realização de um filme de longa-metragem ou para que uma única pessoa possa ter um álbum digitais de fotografias sem que estas sejam perdidas no trânsito entre câmeras, celulares e computadores.

A quantidade astronômica de material gerado na captura de imagens e sons que serão transformados em uma peça audiovisual é um desafio constante para os processos de montagem e pós-produção. É bem certo que o audiovisual historicamente se caracterizou pela captura abundante de material para a posterior seleção e montagem. Relatos como os de Walter Murch sobre a quantidade de filme rodado para *Apocalypse Now* (*Apocalypse Now*, dir. Francis Ford Coppola, 1979) nos dão uma medida da extensão do trabalho de se transformar imagens registradas em um filme. A relação de mais de cem horas filmadas para cada hora de filme pronto que tornou a montagem de *Apocalypse Now* um trabalho que se estendeu ao longo de anos, e foi realizado por três montadores³⁴ e toda uma equipe de edição, é hoje freqüente na produção audiovisual.

As grandes quantidades de material registrado demandam estratégias de gerenciamento de dados, armazenamento e catalogação de modo a proporcionar um bom andamento dos trabalhos de montagem e pós-produção. A princípio, de nada adianta registrar uma quantidade abundante de imagens se estas não podem ser localizadas e utilizadas no produto final. Todo o esforço e os recursos empregados em seu registro terão assim se perdido.

Walter Murch desenvolveu um método de trabalho para se lidar com o grande volume de material capturado para se fazer um filme. Um registro extenso e aprofundado do sistema de trabalho de Murch foi publicado por Charles Koppelman no livro *Behind the Seen: How Walter Murch Edited Cold Mountain Using Apple's Final Cut Pro And What This Means For Cinema*, que relata sob uma forma semelhante a um diário, a íntegra dos trabalhos de montagem do filme *Cold Mountain* (dir. Anthony Minguella, 2003).

Alguns pontos do processo de trabalho de Murch merecem especial consideração. Antes de começar a selecionar e cortar imagens e sons, Murch dedica-se a uma elaborada preparação. Ele assiste as cenas e toma notas sintéticas que registram as suas impressões imediatas sobre o material assistido. Essas notas serão depois impressas e catalogadas em um fichário. Murch costuma dizer que “existe apenas uma primeira vez” na qual se vê uma imagem e que esta é a

³⁴ Os três montadores de *Apocalypse Now* são Lisa Fruchtman, Gerald B. Greenberg e Walter Murch.

forma através da qual o espectador irá ver um filme. Assim, o registro das primeiras impressões é uma informação muito valiosa e que deve ser guardada. Um segundo procedimento anterior à montagem é a produção de uma ou mais imagens impressas de cada plano filmado. Esta imagem, ou imagens, devem sintetizá-lo. Cada uma das imagens é indexada de acordo com a cena do filme. Estas imagens são impressas e colocadas nas paredes da sala de montagem. Um mural com cartões de papel manuscritos descrevendo cada uma das cenas do roteiro é a terceira peça do método de Murch. Ele usa um sistema de cores e formatos para indicar cenas onde acontecem viradas no enredo. Ao longo do processo de montagem, caso cenas tenham sua posição alterada, o mural de cartões reflete as alterações feitas. Os cartões das cenas retiradas são colocados num mural acessório, pois pode sempre se descobrir que elas são necessárias na mesma ou num outra posição dentro do filme.

A sala de montagem de Walter Murch

Uma reflexão sobre o sistema de Murch nos leva a duas percepções. A primeira delas é a de que este sistema proporciona ao montador uma imersão e um grande conhecimento do material registrado. Há assim um período de gestação mais extenso no trabalho a ser feito. A facilidade de operação dos softwares de edição não-linear pode por vezes induzir a um procedimento de trabalho no qual imagens e sons são cortados e montados sem que se conheça o material a fundo. Este tipo de procedimento de trabalho pode resultar em um produto final menos rico. Conhecer muito bem o material com o qual se trabalha é fundamental para se escolher o que de fato fará parte de um filme e como isso será feito.

Um filme de ficção geralmente passa pelas etapas de roteirização, filmagem e montagem. Nas relações entre estas três fases, o uso das imagens impressas das tomadas registradas que ocupam as paredes da sala de montagem é não somente uma forma de se visualizar rapidamente as opções disponíveis para a montagem de uma determinada cena, mas também uma ferramenta visual para se estabelecer possíveis ligações entre cenas. Ao olhar os murais

com as imagens *thumbnail*³⁵, Murch relata que, com frequência, ele encontra relações entre cenas que não seriam tão facilmente estabelecidas caso as imagens impressas não estivessem ao seu redor. Um filme e um roteiro diferem num quesito fundamental: um roteiro é uma peça textual e um filme, mesmo considerando que existem diálogos, não é uma criação completamente verbal. Um filme possui uma natureza visual e espacial que o difere do texto. O uso de ferramentas visuais espaciais, como as fotos e o mural de cenas, pode assim auxiliar a navegação e a exploração do material audiovisual.

A leveza, o baixo custo e a maior duração das mídias digitais³⁶ acarretou numa libertação de técnicos e diretores de muitas das restrições do suporte em filme. Esta liberdade certamente trouxe muitos benefícios mas também acarretou num volume gigantesco de informações registradas, algumas com critérios duvidosos. Na pós-produção, a possibilidade de se alterar infinitamente a montagem sem que isto implique na danificação do material deu origem a um sistema de trabalho no qual as decisões tendem a ser proteladas a todo momento. Isto não é necessariamente uma vantagem, pelo contrário, se constata com frequência cada vez maior que o adiamento de decisões é de fato prejudicial à realização de peças audiovisuais.

A idéia de que um filme pode ser “consertado” posteriormente à filmagem, o que em geral aconteceria na sala de montagem, hoje se propaga por todas as etapas de produção. Registra-se muito para se escolher depois, enquadra-se um quadro maior para depois cortá-lo, grava-se em um fundo verde para depois se inserir um cenário, entre tantos outros exemplos. O retardamento de decisões pode gerar problemas gigantescos para a pós-produção audiovisual e, em decorrência deles, resultar em um produto final prejudicado pelo protelamento sistemático de escolhas.

No ano de 2010, Fernando Meirelles publicou no blog de sua produtora, a O2 Filmes, um texto no qual ele propunha um método para a produção digital. Este método foi extensamente debatido em listas de emails, gerou uma nova forma de trabalho dentro da produtora O2 Filmes e foi difundido no mercado de produção audiovisual brasileiro. As diretrizes estabelecidas por Meirelles no método nos deixam ver um relato prático das conseqüências do

³⁵ Thumbnails são versões reduzidas de imagens que são utilizadas para organização e reconhecimento. Os thumbnails possuem uma função análoga à dos índices de textos.

³⁶ Dependendo do formato e da mídia de gravação é possível se registrar mais de duas horas ininterruptamente. Câmeras conectadas à computadores equipados com discos de memória, como as dos circuitos internos de segurança, podem gravar imagens continuamente e por tempo indefinido.

uso de ferramentas digitais e da necessidade de constantes ajustes nas formas de usá-las. O método de Meirelles está abaixo transcrito.

O Método – Projeto Definitivo

O MÉTODO:

1 - No mundo digital não faz mais sentido nos referirmos as nossas tomadas como se fossem filmadas. Faremos uma nova claquete onde deve constar o tipo de câmera, o número do cartão ao invés do rolo, o número do clipe gerado pela câmera no lugar do take e o número da cena como é hoje. Vamos manter um espaço para colocar o número de take de cada cena para quem achar que ajuda a rever o material no set.

Obs 1 – O número do clipe gerado pela câmera vem com umas letrinhas tipo AZX 023. O que vale é sempre o número final: 23.

Obs 2 – Cada câmera tem um padrão, a Silicom, por exemplo, dá a data e horário de cada take como um timecode. Cabe ao ASSISTENTE DE DIREÇÃO, no set estabelecer qual número será usado por todos.

A primeira decisão: De hoje em diante todo mundo usa os mesmos números. O som direto canta a cena, o número do cartão e o número do clipe não mais a cena, o rolo, e o take. “- Cena 4, cartão 2, clipe 23...ação.”

2 - Vamos voltar aos anos 60 quando no set o diretor dizia ” copia essa”, ao final de cada take que lhe parecesse razoável. Agora o DIRETOR dirá “loga essa”. Esse é o momento mágico que vai fazer toda a diferença no volume que chegará ao montador.

A segunda decisão: Ao final de cada take o DIRETOR deve avisar o ASSISTENTE DE DIREÇÃO se o take rodado deve ser logado ou não. O ASSISTENTE DE DIREÇÃO escala alguém para fazer o relatório de câmera onde esta informação vai anotada ou faz isso pessoalmente. Assim que o cartão estiver cheio ele é entregue para o LOGGER junto com este relatório de câmera com o qual o LOGGER vai separar o material que vale do lixo. Cada cartão tem seu relatório.

3 - Os takes bons devem ser separados pelos LOGGERS numa pasta chamada “SELECT”. Esta pasta deve ser copiada num HD Vermelho chamado SELECT e este será o único material transferido para a ilha de montagem e depois arquivado em LTO. Como segurança o material bruto também deve ser copiado pelo LOGGER num outro HD, laranja, chamado “BRUTO” que será guardado caso seja preciso ver mais material. Este bruto no entanto não passará por todo o processo de conformação, digitalização etc e será apagado assim que o filme for ao ar.

Cada HD deve ser mandado pelo PRODUTOR para a produtora acompanhado dos respectivos relatórios de filmagem. Na produtora haverá um coordenador destes arquivos que transfere o material do HD vermelho e deixa de lado o laranja. A terceira decisão: O logger deve fazer duas pastas, o SELECT e o BRUTO. Cada pasta desta é copiada num HD diferente. Vermelho para o SELECT e LARANJA para o BRUTO. Só o HD vermelho faz

todo o processo até as ilhas de edição e depois o arquivo em LTO. Os HDs devem sempre ser acompanhados dos relatórios de câmera.

4 - Com a gravação digital, muitos sets praticamente aboliram a palavra “corta”. Como a câmera só registra um novo número de clipe quando é cortada, apesar de ser chato, é fundamental que depois de cada erro diga-se “corta”, para que o que foi gravado até então, o lixo, seja jogado fora. Sem isso os cliques ficam imensos e dificultam muito todo o processo que se segue: Logar, conformar, digitalizar, montar e conformar para LTO para arquivar.

A quarta decisão: Corte sempre após cada erro ou entre cada novo take. Perde-se um tempinho no set fazendo claquete mas salva-se um tempão em todo o resto do processo e melhora a qualidade do trabalho do montador.

5 - Será cobrado de cada filme um valor por hora de material que chega na ilha de edição. Ao fazer o orçamento os diretores serão perguntados quantas horas de material querem ter na ilha, como no tempo do negativo.

obs: não estamos acrescentando um custo apenas separando este item do custo do resto do processo de pós.

A sexta decisão: Os filmes pagarão por hora de material transferidos para a ilha de edição.

Observações finais:

- Este esquema vale para filmagens com uma câmera ou com múltiplas câmeras sempre que todas usem a mesma claquete e que sigam a ordem de cortar e logar dada pelo diretor. Nestes casos a claquete trará a informação de quais estão rodando a mesma cena, assim o montador sabe que tem a mesma imagem por outro ângulo.

- No caso de câmeras soltas que buscam imagens independentes do DIRETOR e do ASSISTENTE, passa a ser função do CÂMERA-MAN desta 5D (ou seja qual sistema estiver sendo usado), no final de sua diária, entregar para o LOGGER junto com seu cartão, um relatório organizado de tudo o que fez com a indicação do que deve ser logado ou não. Isso dará mais trabalho aos CÂMERA-MEN-espíritolivre, mas também ajudará a discipliná-los ensinando-os a ser mais objetivos. Filmagem é uma coisa, pescaria é outra.

(MEIRELLES, 2010)

Original URL: <http://hdlr.com.br/2010/07/06/%E2%80%9Cmetodo%E2%80%9D-criadoporf-fernando-meirelles-com-os-novos-procedimentos-para-as-filmagens-da-o2/>)

A volatilidade e a invisibilidade da informação digital podem muitas vezes se confundir com uma imaterialidade que ela de fato não possui. Uma informação digital requer invariavelmente um suporte físico de gravação ou armazenamento, mesmo aquelas que não se encontram nos dispositivos que temos em mãos e que são hospedadas remotamente. O local onde são guardadas ou hospedadas estas informações pode receber o nome de *nuvem*. Uma nuvem, seja ela de informações ou de água, pode ser vista mas de forma geral não podemos ir até ela. No entanto, a existência física de qualquer uma das nuvens é concreta. As informações em *nuvem* gerenciadas pelo Google são armazenadas em *data centers* cuja

arquitetura se assemelha a de uma instalação industrial, uma fábrica. Em 2012, a visualização de alguns dos *data centers* do Google foi disponibilizada através do Google Street View e foi produzido um vídeo promocional que mostra um pouco do funcionamento destas instalações.

(vídeo em <https://www.youtube.com/watch?v=avP5d16wEp0>)

Google Data Center

Para o funcionamento dos *data centers*, além das máquinas e computadores que se espalham a perder de vista, é necessária a atuação de muitos trabalhadores que são, para a grande maioria de nós, invisíveis. Da mesma maneira, um material gerado em uma gravação de um audiovisual requer que sobre ele se debruce uma grande força de trabalho até que um produto final possa ser obtido. No instante da gravação ou mesmo na pós-produção, o sistemático adiamento de decisões pode significar que elas, ao fim do processo, não sejam tomadas em absoluto ou que sejam até mesmo consideradas como desnecessárias, o que pode acarretar em grandes prejuízos para o produto final. Estes prejuízos podem ser de ordem criativa ou também de ordem financeira, sendo o resultado de um enorme desperdício de recursos e de trabalho que a princípio nos parecem impalpáveis. Neste cenário, o uso de ferramentas digitais para a produção audiovisual pode ser até mais dispendioso e complexo do que o uso de ferramentas analógicas. A forma de uso define um ou outro cenário.

Também no ano de 2010, numa palestra³⁷ realizada na cidade do Rio de Janeiro, o produtor nigeriano Charles Igwe apresentou os seguintes dados:

Números de filmes produzidos em 2005

Estados Unidos: 611

³⁷ Uma transcrição da palestra de Igwe foi publicada no livro *Três Dimensões do Cinema – Economia, Direitos Autorais e Tecnologia*, Ronaldo Lemos, Carlos Afonso Pereira de Souza, Marília Maciel (organizadores).

Índia: 934

Nigéria: mais de 1200

(Fonte: Cahiers du Cinema, Atlas do Cinema 2005)

Neste mesmo ano de 2005, no Brasil foram produzidos 51 filmes. Com o passar de uma década é bem certo que os números se alteraram em todas os países. O que nos interessa aqui é um exame das questões que se encontram por trás desses dados e que Igwe apresentou na sua fala.

Em 1976, a Nigéria decidiu pela nacionalização do capital de qualquer empresa que mantivesse relações com a África do Sul, que se encontrava sob o regime do *apartheid*. As empresas que se enquadravam nesta categoria poderiam deixar de fazer negócios com a África do Sul ou ter seu capital nacionalizado pelo governo nigeriano. Com esta decisão, a indústria cinematográfica norte-americana escolheu manter relações comerciais com a África do Sul e retirou-se da Nigéria. Neste mesmo ano é fundada a televisão estatal nigeriana, que passa a produzir novelas e séries que se tornam muito populares. Em 1976 aconteceu a crise do petróleo, que provocou uma súbita alta no preço desta mercadoria. A Nigéria é um grande produtor de petróleo e o país vive um ciclo de prosperidade econômica. O final dos anos 1970 é também a época na qual os aparelhos de vídeo doméstico tornam-se populares. Os nigerianos adquirem grandes quantidades de aparelhos VHS. No final da década de 1970 a crise do petróleo se encerra e o preço do produto volta a cair, fragilizando a economia local. O estado nigeriano deixa de financiar produções televisivas, apenas alguns poucos programas são fomentados estatalmente.

No início da década de 1990, Chris Obi Rapu passa a registrar peças encenadas por grupos teatrais em VHS. Os registros tornam-se um sucesso de público. Em 1992 ele realiza o filme *Living in Bondage* (*Living in Bondage*, 1992) um thriller que narra a história de um homem que mata a esposa em um ritual oculto, torna-se rico e notório e é assombrado pelo fantasma da esposa assassinada. Este filme gravado e distribuído em VHS tornou-se um fenômeno de público na Nigéria.

Living in Bondage

O surgimento do DVD tornou as fitas VHS uma espécie de sucata e estoques gigantes deste tipo de material foram vendidos à Nigéria por fabricantes como AG e Maxwell. A população nigeriana no período era de 150 milhões de pessoas e existiam cerca de 50 milhões de videocassetes no país. A partir do sucesso de *Living in Bondage* foram produzidas continuações e surgiu uma enorme demanda por novos filmes. Produtores passaram a fazer filmes em VHS e a distribuir cópias através de quatro centros de distribuição espalhados pelo território nigeriano. Vendedores iam aos centros e levavam os filmes para espectadores de todo o país. As fitas VHS eram reutilizadas para a gravação de novos filmes. Espectadores não guardavam acervos em suas casas, eles faziam o retorno das fitas ao mercado de filmes. Ver um novo filme era o que de fato interessava ao público. A televisão veiculava trailers do que seria lançado a cada semana. Esta forma de produção e distribuição de filmes deu origem a uma indústria que, em 2010, produziu mais de 2000 filmes e movimentou 4 bilhões de dólares em vendas diretas. O grande sucesso da indústria cinematográfica nigeriana fez com esta passasse a ser denominada como Nollywood, numa corruptela da norte-americana Hollywood e da indiana Bollywood.

O contexto no qual foi engendrado o cinema nigeriano merece especial atenção. A ausência de filmes norte-americanos libertou o olhar de realizadores e espectadores de um padrão técnico estabelecido por Hollywood. E os filmes nigerianos realizados em VHS eram assistidos em televisões, numa tela pequena e certamente muito menor do que as telas gigantescas do cinema destinadas à exibição de filmes feitos com filme 35mm. Numa tela pequena de televisão a diferença entre um registro em VHS e um em filme 35mm é incomparavelmente menor do que a que pode ser aferida numa tela de cinema. O que o olho pode ver em uma determinada tela é o que de fato importa. Um filme nigeriano não tenta emular um filme hollywoodiano seguindo seus padrões técnicos e orçamentários. E, para além desta percepção, o cinema nigeriano leva ao público do país histórias com as quais o público pode se identificar e dialogar. As ferramentas digitais que hoje existem podem ser usadas, em

quase qualquer parte do mundo, para a produção e distribuição de filmes inspirados por estes mesmos princípios.

23. Entre a mesa e a tela

Uma sucessão de imagens, esta é uma possível descrição de um filme. Ao concluir os trabalhos de montagem de *Hemingway & Gellhorn* (*Hemingway & Gellhorn*, dir. Philip Kauffman, 2011), um telefilme produzido pela HBO, Walter Murch condensou cada um dos frames que fazem parte do filme em uma única imagem. Numa aritmética rápida e considerando que o filme foi rodado com o frame rate de 24 quadros por segundo, e que a sua duração total é de 155 minutos, *Hemingway & Gellhorn* é uma peça audiovisual composta por 223.200 (duzentos e vinte e três mil e duzentas) imagens. Esta não é a forma mais comum de se ver um filme mas trata-se naturalmente do mesmo filme.

Os frames do filme *Hemingway & Gellhorn* exibidos em palestra

Ver um filme como uma única imagem é a idéia de *Cinema Redux*, um projeto desenvolvido por Brendan Dawes para a produção de uma única imagem que condensa amostras de um filme inteiro. No sistema criado por Dawes em 2004, um filme é processado através um programa em Java³⁸, escrito no ambiente Processing³⁹. Este programa produz uma amostragem de um frame a cada segundo, gerando um frame de 8X6 pixel que reproduz a imagem do filme neste instante. O filme inteiro é processado desta maneira e cada linha da imagem final representa um minuto de sua duração. *Um corpo que cai*, *Operação França* (*The French Connection* (dir. William Friedkin, 1971), *Amargo Pesadelo* (*Deliverance*, dir. John Boorman, 1972), *Serpico* (*Serpico*, dir. Sidney Lumet, 1973), *A Conversação* (*The*

³⁸ Java é uma linguagem de programação de computadores. Programações em Java podem ser rodadas em qualquer plataforma.

³⁹ Processing é uma linguagem de programação, um ambiente de desenvolvimento e uma comunidade online estabelecida em 2001. Url: www.processing.org

Conversation (dir. Francis Ford Coppola, 1974), *Taxi Driver* (*Taxi Driver*, dir. Martin Scorsese, 1976), *O Homem que não estava lá* (*The Man Who Wasn't There*, dir. Joel Coen, 2000) e *Estrada para a perdição* (*Road To Perdition*, dir. Sam Mendes, 2002) foram alguns dos filmes processados e que resultaram em imagens que são uma espécie de impressão digital de cada um deles. Estas imagens foram exibidas na exposição *Design And The Elastic Mind*, ocorrida no Museum of Modern Art de Nova Iorque e hoje fazem parte do acervo do museu. Os fragmentos que compõe as imagens condensadas de cada um dos filmes nos deixam ver o fluxo das cores e o ritmo de montagem. A visão lado a lado da imagem reduzida de *A Conversação* nos mostra, por exemplo, que este filme é menos cortado do que *Serpico*.

Serpico e The Conversation em Cinema Redux em exibição no MoMa

A experiência de se assistir um filme é definida pela linearidade. Um filme nos é exibido sob a forma de imagens que se sucedem diante dos nossos olhos. *Cinema Redux*, ao condensar amostras das imagens de um filme em um único quadro impresso, nos permite vê-lo de maneira não-linear e de estabelecer novas relações entre as imagens. Diante das *impressões digitais*, um observador (que aqui não pode ser descrito precisamente como um espectador) pode ver um filme de modo análogo ao modo como Murch pode ver seu material de trabalho nas paredes da sala de montagem.

Assim como a imagem que condensa os frames de *Hemingway & Gellhorn*, as imagens de filmes geradas no *Cinema Redux* traduzem o audiovisual num corpo físico fixo. A visão das imagens dos filmes foi sempre marcada pela fugacidade. O espectador que as vê no cinema ou num monitor apreende intervalos de luz que passam diante dos seus olhos. No suporte digital, as imagens deixam de ter um corpo físico concreto e palpável, como o do filme ou de uma fita, tornando a experiência de se ver imagens algo ainda mais fugaz e imaterial. Experiências como as de *Cinema Redux* ou a impressão digital de *Hemingway & Gellhorn* nos deixam ver de forma concreta do que são feitas as imagens em movimento, dando

materialidade ao que nos parece cada vez mais impalpável.

24. Tableau

A definição de *tableau* descreve uma imagem, geralmente uma pintura enquadrada, que podemos ver em uma parede. Pinturas de grandes dimensões de Delacroix, Jacques Louis David e Caspar David Friedrich são exemplos canônicos da forma do *tableau*. Um *tableau* é um trabalho que está completo, finalizado. A partir deste estado de conclusão, ele pode ser exibido publicamente. O *tableau* é sempre uma obra acabada, que não mais será alterada. Ele apresenta a resultante dos trabalhos realizados na mesa, na *table*. Assim é possível fazer uma importante distinção entre um *tableau* e uma *table*. O *tableau* é o espaço do que está concluído, a *table* é o lugar do que ainda é objeto do trabalho⁴⁰.

A tela de projeção e a sala de cinema

Nas imagens em movimento, o *tableau* assume uma variedade de suportes materiais. Dos filmes pioneiros ao surgimento do vídeo, a tela é por excelência o espaço da exibição. A tela pode ser um tecido com propriedades reflexivas que se instala numa sala de exibição, a *silverscreen*⁴¹, cujo nome tornou-se uma metáfora para o próprio cinema, pode ser um tecido qualquer ou até mesmo uma parede nua. A tela serve ao propósito de refletir a luz emitida pelo projetor e transformá-la em imagens visíveis. Neste processo ocorre também a ampliação, em escala, do tamanho da imagem. Um filme com a bitola de 35mm, ao ser projetado, se transforma numa imagem ampliada de muitos metros. Esta mesma ampliação em escala pode ser feita a partir de imagens em movimento registradas em qualquer suporte.

A ampliação em escala garante que nada do que foi registrado se deforme ao ser projetado e que as proporções da imagem sejam mantidas. As telas para projeção podem ter tamanhos variáveis, que em geral são definidos pela arquitetura da sala onde são instaladas. Nelas se

⁴⁰ A mesa de montagem é uma das questões centrais da exposição ATLAS: How to carry the world on one's back" curada por Georges Didi-Huberman e exibida no Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia, Madri, Espanha (Nov. 2010 – Mar. 2011), no ZKM – Museum Für Neue Kunst, Karlsruhe, Alemanha (Mai. 2011 – Ago. 2011) e no Deichtorhallen 7 Sammlung Falckenberg (Out. 2011 – Nov. 2011), Hamburgo, Alemanha.

⁴¹ *Silverscreen* ou *silver lenticular screen* é o nome de uma tela de projeção utilizada nos primórdios do cinema. O termo é derivado da aplicação de prata ou alumínio na superfície da tela, o que a torna altamente reflexiva. *Silverscreen* é também um termo utilizado como uma metonímia para a indústria cinematográfica.

pode projetar imagens em qualquer proporção, bastando para isso uma troca ou ajuste na lente do projetor. As proporções entre a altura e a largura das imagens define o que se convencionou chamar de *aspect ratio*⁴², ou janela. Algumas das janelas mais utilizadas no registro em filme e que são respeitadas no instante da projeção são a acadêmica (1:1.35), a européia (1:1.66) e a widescreen (1:1.85).

ilustrações de diferentes janelas cinematográficas

A exibição de imagens em movimento projetadas na tela ocorre geralmente na sala de cinema, um ambiente que se escurece para a projeção e no qual a única luz disponível é aquela emitida pelo projetor e que se reflete na superfície da tela. Este contexto de exibição faz com que o olhar do público presente na sala se foque com quase total exclusividade (naturalmente há a possibilidade de distrações de toda natureza) naquilo que a luz refletida na tela exhibe. As telas de cinema são encontradas, em sua maioria, em ambientes públicos. Assistir a um filme no cinema é algo que se faz coletivamente. No momento em que se coloca diante de uma tela de cinema, um espectador se propõe a assistir, do começo ao fim, e sentado, aquilo que nela será exibido. A única espécie de controle que um espectador tem sobre o desenrolar das imagens na tela do cinema é o poder de se mover para dentro ou fora do espaço onde a tela e as imagens são oferecidas à visão.

A luz refletida é aquela que vemos de forma mais freqüente. À exceção de quando olhamos para o sol ou para uma fonte emissora de luz, como uma lâmpada ou o fogo, o contato do olho com a luz acontece após a reflexão. As imagens projetadas em telas possuem esta propriedade e sua luminosidade é usualmente confortável aos olhos.

⁴² *Aspect ratio* é a relação de proporção entre o comprimento e a largura de uma imagem.

A tela eletrônica: o vídeo e a televisão

A captura de imagens através de uma câmera e a conversão destas imagens em impulsos elétricos que podem ser gravados ou transmitidos e convertidos novamente em imagens define, em linhas gerais, o vídeo. Assim como o filme, o vídeo é uma maneira de se gravar controladamente a luz de modo a registrar uma imagem. As telas nas quais as imagens do vídeo podem ser exibidas são numerosas, das primeiras telas de tubos de raios catódicos (CRT⁴³) às tecnologias como LCD⁴⁴, plasma⁴⁵, LED⁴⁶, entre outras. As telas de vídeo são fontes de emissão de luz. Nelas, o contato do olho com a luz opera à maneira da visualização de uma lâmpada, do sol ou do fogo.

Monitores de TV de LED (esq) e CRT (dir)

Televisões, monitores ligados a computadores, telas de telefones e tablets, telas de videogames portáteis e radares são exemplos de telas para visualização de vídeo. A simplicidade da tela do cinema não encontra aqui um paralelo. As telas de vídeo são aparatos tecnológicos com características muito específicas criadas segundo parâmetros técnicos, mercadológicos e de legislação. A proporção entre a altura e a largura de uma tela de vídeo não pode ser mudada. Elas são projetadas e fabricadas com uma proporção fixa que, ao longo do tempo, variou entre os formatos 4:3, 16:9, 21:9 entre outras proporções. Imagens são produzidas com características técnicas específicas para a difusão em uma determinada tela de vídeo. Uma imagem em proporção diferente daquela do aparelho que irá exibi-la deve ser

⁴³ CRT ou Cathode Ray Tube é um tubo de vácuo que contém um emissor de elétrons e uma tela fluorescente utilizada para se ver imagens.

⁴⁴ LCD ou Liquid Crystal Display é um tipo de monitor plano que utiliza propriedades de modulação da luz dos cristais líquidos.

⁴⁵ Plasma é um tipo de monitor plano que utiliza pequenas células que contém gases ionizados eletricamente carregado, também denominados plasmas.

⁴⁶ LED é um tipo de monitor plano que usa diodos emissores de luz como pixels para a exibição de imagens.

reenquadrada⁴⁷ ou, alternativamente, receber tarjas que mantenham as proporções da imagem original e garantam que a imagem não se deforme.

Imagens adaptadas através de letterbox (esq.) e pan scan (dir.)

As imagens televisivas que serão exibidas em vídeo tem aspectos técnicos definidos segundo fatores industriais e de legislação e se vinculam a formatos e sistemas pré-definidos. Existem sistemas de vídeo como NTSC⁴⁸, PAL⁴⁹ e SECAM⁵⁰, que são determinados pela frequência da corrente elétrica de um país, o que acarreta uma determinada periodicidade das imagens ou *frame rate*, e pela legislação local, de forma a proteger o mercado interno da invasão de equipamentos produzidos em outros países.

Além dos sistemas, as imagens em vídeo podem ter diversas dimensões medidas em quantidade de linhas ou quantidade de pixels. O formato NTSC standard possui 525 linhas. Um vídeo em HD possui 1920X1080 pixels. Uma imagem gravada em vídeo 4K possui 4096X2160 pixels. Assim, uma imagem em vídeo é uma combinação de um sistema, um frame rate e uma quantidade de informações (seja em linhas ou pixels) e uma proporção de tela.

As telas de vídeo podem ser utilizadas em ambientes profissionais, como ferramentas de trabalho para as mais diversas aplicações, ou no ambiente doméstico, para o consumo de produtos audiovisuais e outros usos ligados à interação com computadores. Enquanto um dispositivo para se ver imagens em movimento, o contexto da recepção de imagens na tela do

⁴⁷ *Pan Scan* ou *Pan and Scan* é um método utilizado para se ajustar imagens *widescreen* de filmes para a exibição em televisões com *aspect ratio* 4:3. No processo de Pan Scan pedaços das laterais das imagens originais são cortados e as áreas da imagem consideradas como mais relevantes são priorizadas.

⁴⁸ NTSC ou National Television System Committee é um sistema analógico de transmissão de televisão utilizado na América do Norte, Japão, Coreia do Sul, entre outros países.

⁴⁹ PAL ou Phase Alternating Line é um sistema analógico de transmissão de televisão utilizado geralmente em países nos quais a corrente elétrica é transmitida com a frequência de 50Hz.

⁵⁰ SECAM ou Séquentiel Couleur à Memoire é um sistema analógico de transmissão de televisão utilizado na França.

vídeo no ambiente doméstico difere daquela da sala de cinema. No ambiente doméstico, uma televisão raramente é um foco de luz exclusivo, que se encontra num ambiente absolutamente escurecido e isolado. A televisão pode ser assistida com a luz do sol, com lâmpadas acesas no ambiente em que ela se encontra. Toda a sorte de acontecimentos e estímulos competem pela atenção do espectador televisivo doméstico, o telefone, pessoas que falam, o movimento do mundo ao redor. A tela da televisão está assim inserida em um ambiente de atenção compartilhada.

A presença de uma multiplicidade de estímulos no ambiente no qual se assiste a televisão e a competição pela atenção de um espectador que se encontra livre, dentro do seu próprio ambiente, e que pode se atrair por qualquer outro impulso e assim abandonar aquilo que a televisão exibe definiu uma diferença fundamental que distingue os produtos desenvolvidos para a difusão televisiva daqueles feitos para as telas cinematográficas. Neles, ao contrário do que acontece no cinema, um período de desatenção não pode implicar num perda de interesse por dificuldade de compreensão. O audiovisual realizado especificamente para a televisão deve ser sempre atraente e inteligível, independentemente do ponto em que começamos a assisti-lo. A idéia de se ver um peça do começo ao fim certamente existe nas produções para exibição em TV, mas a perda de algumas informações decorrentes de um acesso tardio não devem impedir o espectador de se interessar por um programa de televisão. Como decorrência desta necessidade de se manter uma comunicação com o público, os formatos de audiovisual televisivos são caracterizados por uma duração mais extensa. Séries ficcionais podem se estender por anos nos quais são produzidos dezenas de capítulos e telenovelas diárias são notórias pelo lento desenvolvimento de seus enredos. Produtos de não ficção, a cada intervalo comercial, fazem rápidas recapitulações do que já foi mostrado, com o intuito de situar o espectador.

Uma outra distinção importante entre os produtos da tela cinematográfica e da tela televisiva reside na banda sonora. A competição pela atenção no ambiente doméstico faz com que o olhar do espectador não necessariamente se dirija para a tela a todo momento. O espaço físico ocupado pela tela na sala de cinema possui dimensões monumentais. Praticamente não há mais para o que se olhar numa sala de cinema. A tela de televisão não possui as mesmas dimensões. Ela pode ter o tamanho de livro ou ocupar o espaço de um quadro grande, caso dos monitores de televisão que hoje são comuns nos ambientes domésticos e cuja medida diagonal se encontra na casa de um pouco mais de um metro (esta é a medida aproximada de televisões de 40 a 50 polegadas). Além do aparelho de televisão há muito o que se olhar no

ambiente doméstico. Por esta razão, o audiovisual produzido para a televisão investe suas forças naquilo que o espectador não pode retirar a sua atenção com tanta facilidade e que se espalha pelo ambiente, o som. O ato de se assistir televisão não implica necessariamente em se ver a imagem. Muitas vezes basta que se escute o áudio para acompanhar um programa televisivo ou mesmo ter a atenção visual fisgada por ele. Colocado num ambiente onde o espectador é livre, a televisão pode ser comparada ao rádio, que pode ser mantido ligado num determinado ambiente sem que ele seja o único foco de atenção, e que se comunica com o público sem a necessidade de que se olhe para o aparelho do rádio.

A liberdade do espectador no ato de assistir o audiovisual na tela de vídeo doméstico se expande a cada advento tecnológico que a ele é disponibilizado. Um espectador pode escolher o que vai assistir em meio à programação oferecida por diversos canais televisivos e percorrê-los com um controle remoto. A tecnologia de gravação e reprodução de vídeo para uso em ambiente doméstico, na qual os vídeos em VHS⁵¹ e DVD⁵² são os formatos de grande difusão, possibilitou ao espectador uma forma de controle sobre imagens e sons que antes era acessível apenas aos profissionais que atuam na produção audiovisual ou a pesquisadores com acesso a arquivos. Laura Mulvey discorre sobre a transformação do poder de atuação do espectador sobre a imagem em movimento decorrente dos dispositivos domésticos de vídeo e descreve o assombro causado por esta nova forma de ver e controlar imagens (MULVEY, 2006:193).

Os atos de pausar, retroceder, avançar, repetir e ver imagens em velocidades alteradas e, também, de se gravar peças audiovisuais e construir acervos próprios, passou a fazer parte da rotina doméstica de se ver imagens em movimento uma tela de vídeo. Dar ao espectador um controle cada vez maior sobre o modo como ele assiste as imagens a ele disponibilizadas tem sido a estratégia através da qual fabricantes de equipamentos e produtores de conteúdos para consumo audiovisual doméstico tem operado, até o presente momento, com grande sucesso.

As grandes telas e as telas múltiplas

O advento da televisão impactou consideravelmente o mercado do cinema. Com o surgimento

⁵¹ VHS ou Vídeo Home System é uma tecnologia de gravação e reprodução de vídeo analógico para uso doméstico que foi desenvolvida pela JVC (Japan Victor Company) nos anos 1970.

⁵² A sigla DVD pode ser uma abreviação de Digital Vídeo Disc ou Digital Versatile Disc. Trata-se de um formato de armazenamento de dados em discos ópticos desenvolvido conjuntamente pela Philips, Sony, Toshiba e Panasonic e lançado em 1995.

de uma tela inserida no ambiente doméstico, o cinema deixou de ser o único lugar onde era possível se ver a imagem em movimento. A reação primeira dos principais produtores cinematográficos foi a de engrandecer o espetáculo da exibição cinematográfica através da realização de filmes em formatos maiores, como o 70mm e 65mm, que podiam ser exibidos em telas monumentais. Estes grandes formatos intencionavam a produção de imagens impressionantes que ofuscariam a aquelas oferecidas por um aparelho televisor. Grandes produções passaram a ser feitas nestas bitolas de maiores dimensões cinematográficas. *Lawrence da Arábia* (*Lawrence of Arábia*, dir. David Lean, 1962) e *A Noviça Rebelde* (*The Sound of Music*, dir. Robert Wise, 1965) são alguns dos filmes realizados com este propósito de se oferecer ao público um espetáculo visual e sonoro ímpar.

Negativo 70mm (esq) e 35mm (dir)

O *Cinerama*, uma outra tecnologia para a projeção de filmes em telas monumentais se utilizava de uma outra estratégia, o uso de mais de um projetor. Nas salas equipadas com o *Cinerama*, três projetores sincronizados exibiam imagens em 35mm em uma tela curva composta por milhares de tiras verticais de tecido reflexivo, semelhantes a persianas com abas muito finas. As imagens dos três projetores compunham uma imagem única, não havia uma divisão visível entre cada uma delas. A divisão em áreas da superfície da tela a ser ocupada por diferentes dos projetores servia ao propósito de se obter uma única imagem final com resolução e dimensões gigantescos.

Cinerama

As telas do *Cinerama* se distinguiam das telas dos cinemas comuns não apenas pelas dimensões e curvatura mas também por preencherem por completo o campo da visão humana, proporcionando ao espectador uma sensação de imersão na imagem cinematográfica. Do início da década de 1950 a meados dos anos 1970, alguns filmes foram produzidos especificamente para a exibição em *Cinerama*. Neles, o efeito de imersão foi especialmente explorado. Um filme promocional do Cinerama levava o espectador a um passeio numa montanha russa. Em *As Sete Maravilhas do Mundo* (*Seven Wonders of the World*, 1956) oferecia-se ao público uma viagem pelos cinco continentes, composta por imagens aéreas da natureza e de edificações erguidas por diferentes civilizações. *South Seas Adventures* (*South Seas Adventures*, 1958) explorava paisagens do Pacífico Sul misturadas a pequenos enredos ficcionais narrados por Orson Welles. Estes filmes com paisagens e rostos de lugares distantes se propunham a oferecer imagens de locais para os quais o público não poderia ir facilmente. De muitas maneiras, eles são uma continuação da tradição dos filmes de viagem, os *travelogues*, que se iniciou contemporaneamente ao surgimento do cinema. No caso específico do *Cinerama*, a idéia de uma janela para o mundo ganha dimensões mais espetaculares.

Diversos filmes realizados para a projeção em salas comuns foram também adaptados para o sistema de exibição do *Cinerama*. *How the West Was Won* (*How the West Was Won*, dir. John Ford, Henry Hattaway e George Marshall, 1963), *Grand Prix* (*Grand Prix*, dir. John Frankenheimer, 1966) e 2001, *Uma Odisséia no Espaço* (1969) foram projetados para o público nas telas gigantescas deste tipo de sala.

O uso de múltiplas telas para exibição de filmes, no entanto, antecede o *Cinerama*. O primeiro filme a ser realizado para a projeção em mais de uma tela foi *Napoléon* (*Napoléon*, dir. Abel Gance, 1927). Nele, a sequência final da biografia épica de Napoleão Bonaparte é apresentada sob a forma de um tríptico no qual três telas recebem imagens de três projetores. A necessidade de se criar grande impacto foi a motivação para realização da sequência final em três telas. A eficácia desta estratégia é irrefutável e as exibições de *Napoléon* em três telas permanecem como eventos celebrados e especiais. O *Polyvision*⁵³ foi o sistema de projeção em múltiplas telas utilizado em *Napoléon*.

⁵³ *Polyvision* é o nome dado pelo crítico de cinema Frances Émile Vuillermoz para o sistema de em três telas utilizado por Abel Gance no filme *Napoleon* (1927).

Projeção da seqüência final de Napoléon

O desenvolvimento de tecnologias de exibição de filmes em múltiplas telas está definitivamente intrincado nos eventos das Exposições Universais, também denominadas Feiras Mundiais ou Expos, e de seus pavilhões que mostravam de forma espetacular as grandes novidades nos campos da tecnologia e da ciência, e intencionavam promover o intercâmbio entre culturas.

Algumas das mais notórias Exposições Universais são a de Londres (1851), Chicago (1893), Paris (1900), Saint Louis (1915), Nova Iorque (1964) e Montreal (1967). As Expos continuam a acontecer nos dias atuais. Bienalmente ou trienalmente um determinado país é escolhido como sede do evento. Outros países e grandes empresas erguem pavilhões num local designado e preenchem essas construções com conteúdos que as promovam positivamente. As Feiras Mundiais são grandes eventos de relações públicas nos quais países se dedicam à auto-promoção, de forma semelhante a marcas de produtos vendidos por grandes corporações, num fenômeno denominado *nation branding*.

Os pavilhões, construções temporárias erguidas por países ou grandes empresas, são projetados e construídos com o objetivo de encantar o visitante das Expos. Um pavilhão é geralmente uma construção de caráter experimental e efêmero. Ele será desmontado ao final do evento para o qual ele foi construído. Este caráter experimental e provisório dos pavilhões historicamente possibilitou que estes se tornassem um laboratório para a criação de projetos arquitetônicos e de exposições caracterizados por uma grande inventividade.

O pavilhão da Philips na Feira Mundial de Bruxelas (1958) projetado por Le Corbusier

Os filmes em múltiplas telas foram grandes atrações das Feiras Mundiais. Eles invariavelmente produziam assombro nos visitantes que podiam ver este tipo de exibição de imagens apenas em eventos com a grandeza das Expos. Um sistema de 11 projetores, o *Vitarama*, exibiu imagens no Pavilhão das Indústrias do Petróleo na Feira Mundial de 1939. Este sistema foi posteriormente adaptado e transformado, dando origem ao *Cinerama*.

Uma das maiores atrações da *North American National Exhibition* ocorrida em Moscou (1959) foi a exibição de *Glimpses of USA* (*Glimpses of USA*, dir. Charles e Ray Eames), uma projeção sincronizada de treze minutos, composta por mais de 2200 imagens fixas e em movimento que eram projetadas em sete telas, cada uma medindo 6 metros de altura por 9 metros de largura, instaladas na entrada de um domo geodésico monumental projetado por Buckminster Fuller. *Glimpses of USA* narra “um dia na vida dos Estados Unidos”. Paisagens, pessoas se locomovendo para o trabalho, rodovias, artefatos tecnológicos e imagens de famílias em ações afetuosas no ambiente doméstico formam um mosaico visual da vida norte-americana. Trata-se de uma peça feita com vistas ao intercâmbio cultural e à promoção do estilo de vida norte-americano financiada pelo governo dos EUA.

Glimpses of USA

A expressão *technological sublime*, cunhada por Perry Miller em *The Life of The Mind in*

America descreve com precisão a veneração quase religiosa provocada pelos novos artefatos tecnológicos no imaginário norte-americano. A difusão da tecnologia norte americana e de seu discurso de grandeza sublime foi empreendida com enorme sucesso em *Glimpses of USA*. A partir deste filme evento, as projeções em múltiplas telas que exibiam imagens assombrosas de paisagens naturais, edificações e dos mais recente artefatos tecnológicos se tornaram peças fundamentais dos pavilhões nacionais e corporativos de Feiras Mundiais.

Na Feira Mundial de Nova Iorque, em 1964, o pavilhão da IBM, projetado por Charles Eames e Eero Saarinem foi uma das maiores atrações de um evento no qual o *technological sublime* se manifestou das mais variadas formas: nos vôos espaciais, computadores, viagens de avião, painéis revestidas de teflon. Milhões de pessoas visitaram as atrações desta feira que celebrava e promovia a tecnologia como um dos maiores empreendimentos erigidos pelo homem. No interior do volume de forma oval construído para abrigar o pavilhão da IBM, uma arquibancada móvel com capacidade para 500 pessoas, e denominada “*People Wall*”, se elevava hidraulicamente e levava o público ao centro do pavilhão, para o *Information Machine*.

O pavilhão da IBM na Feira Mundial de Nova Iorque (1964)

No interior desta *máquina da informação* era exibida uma apresentação multimídia na qual 14 projetores sincronizados preenchiem 9 telas com imagens e sons que comparavam os computadores e o cérebro humano.

“Tanto o cérebro humano como o computador obtém informações sensoriais, as enviam para o cérebro (ou processador central) e, através de um programa, interpretam estas informações para a tomada de uma

decisão”⁵⁴.

A *Information Machine* em muito se assemelhava a uma atração de parque de diversões. De posse de um ingresso e após percorrer uma fila, o público embarcava em uma estrutura móvel que o levava para um ambiente escuro no qual um espetáculo de luzes e sons era apresentado. Este espetáculo sedutor promovido pela IBM tinha como objetivo estabelecer um primeiro contato amigável entre homens e computadores num período da história no qual estas máquinas eram vistas com uma grande desconfiança e como substitutos prejudiciais da força de trabalho humana. A idéia a ser transmitida pela *Information Machine* era a de que computadores e homens são complementares e de que o computador é mais uma ferramenta disponível para o uso humano.

O pavilhão da IBM e a *Information Machine* foram um sucesso estrondoso de público, com ingressos esgotados com semanas de antecedência. A recepção crítica não foi igualmente entusiástica. O pavilhão da IBM e a sua atração principal foram consideradas excessivamente espetaculares, beirando a vulgaridade apelativa no esforço de promover a tecnologia dos computadores e um de seus maiores fabricantes. A percepção do sublime não foi compartilhada por todos.

O auge das projeções de filmes em múltiplas telas acontece na Feira Mundial que sucede o evento nova iorquino. A Expo 67, ou *International and Universal Exposition*, ocorrida em Montreal é quase um sinônimo de pavilhões com filmes em múltiplas telas. Representações nacionais, empresas e mesmo instituições religiosas produziram filmes multi-tela a serem apresentados na Expo 67. Talvez como uma resposta às críticas que apontaram uma apologia excessiva das máquinas e computadores promovida na Feira de Nova Iorque, os organizadores da Expo 67 criaram uma série de temas que se baseavam no mote “Man and His World” para a elaboração de pavilhões e filmes.

⁵⁴ Information Machine é o nome da apresentação multimídia exibida no pavilhão da IBM na Feira Mundial de Nova Iorque (1964). Um filme de curta-metragem com título semelhante, *The Information Machine or Creative Man and the Data Processor* foi produzido por Charles e Ray Eames em 1958 para a exibição no pavilhão da IBM na Feira Mundial de Bruxelas, ocorrida no mesmo ano.

Labirynth, Expo 67

O homem foi o elemento central dos filmes em múltiplas telas apresentados em pavilhões como o *Labirynth* e o *Habitat 67*. Ambientes imersivos compostos por numerosas telas e imagens, e até mesmo um domo onde o visitante se encontrava cercado por imagens num ângulo de 360 graus fizeram da Expo 67 a exposição na qual uma quantidade sem precedentes de imagens fotográficas, cinematográficas e telemáticas⁵⁵ foram exibidas ao público. O desenvolvimento de projeções imersivas foi a diretriz tecnológica principal da Expo 67 e dela decorreu a invenção do IMAX, um acrônimo de Image MAXimum, um formato de captura de imagens de altíssima resolução para projeção em telas muito maiores do que as de um cinema comum. A maior tela de IMAX se encontra em Sydney, Austrália e mede 35.7 metros de largura por 29.7 metros de altura, o equivalente a um prédio de dez andares.

sala de cinema Imax

As experimentações com a fragmentação das imagens de filmes em múltiplas telas não se restringiu aos grandes eventos mundiais ou mesmo à uma aplicação estritamente vinculada à presença física de mais de uma tela. Ocupar o espaço de uma única tela com outras telas foi uma estratégia alternativa para se emular um efeito semelhante àquele das múltiplas

⁵⁵ A telemática é um campo interdisciplinar que engloba as telecomunicações, engenharia elétrica, transportes por terra e ciência da computação. O uso de navegadores automotivos que se utilizam de sinais de satélites é um exemplo de aplicação da telemática.

projeções. Esta técnica de se comprimir mais de uma imagem em uma tela recebeu a denominação de *split screen*, ou divisão de tela. As seqüências de créditos iniciais dos filmes *Grand Prix*, desenhadas por Saul Bass e *Crown, o magnífico* (*Thomas Crown Affair*, dir. Norman Jewison, 1968), desenhadas por Pablo Ferro inauguraram esta forma de uso da tela cinematográfica.

Em *Grand Prix*, os preparativos para o início de uma corrida de carros se mistura aos letreiros. Escapamentos, rodas, parafusos, velocímetros e gestos de mecânicos e pilotos se multiplicam em três, seis, oito, quarenta fragmentos muitas vezes com contornos borrados e preenchem a tela de forma semelhante à ladrilhos de um mosaico. Ao longo do filme, cenas de corridas recebem um tratamento semelhante e a tela se divide para mostrar numa única imagem diversos competidores ou um pé que acelera, as mãos ao volante e o carro em perseguição a um oponente.

Grand Prix

Mosaicos que compõe imagens de personagens. Imagens se movem e ocupam partes da tela negra juntamente com letreiros que creditam a equipe na seqüência inicial de *Crown, o magnífico*. Tacos batendo em bolas, a disputa entre competidores montados sobre cavalos e o público que assiste à uma partida são imagens que preenchem a tela de maneira simultânea e fragmentária numa seqüência que narra um jogo de pólo. O fundo de cor sólida preta passa a receber imagens que o preenchem por vezes totalmente, por vezes deixando ver a base negra. As composições entre imagens e fundos são variadas, imprevisíveis e estão em constante movimento, transparecendo a agitação e a energia da competição de pólo em curso.

Crown, o magnífico

Um exame retrospectivo pode apontar algumas correspondências nos usos pioneiros do *split screen*. Saul Bass e Pablo Ferro são designers gráficos. A liberdade com a qual a tela é dividida, fragmentada e deixada com espaços vazios, revela um tratamento do espaço da tela que se aproxima mais das artes gráficas do que da fotografia. A fotografia é caracterizada, de maneira geral, por uma imagem única que ocupa a superfície do papel fotográfico ou, no caso do cinema, a tela. A história em quadrinhos, HQ, nos oferece um referencial mais exato para este tipo de composição fragmentária da imagem cinematográfica. Nela não existe uma forma rígida de se ocupar o espaço da página. Um único desenho ou muitos quadros menores dispostos das mais variadas maneiras podem ocupá-la sem que isto cause estranhamento no leitor. A escala de cada imagem e a relação entre as imagens de uma página são parte fundamental da construção de uma história em quadrinhos. O olhar sobre a página não precisa obedecer a uma ordem linear, tudo o que está nela de certa maneira é visto de uma única vez e existe uma liberdade para a circulação do olhar.

Dick Tracy, história em quadrinhos

A estrutura de composição de diversas imagens em uma única superfície, empreendida pela HQ, foi apropriada por Saul Bass e Pablo Ferro na elaboração das seqüências com divisão de tela de *Grand Prix* e *Thomas Crown Affair*. A presença de informações escritas, os créditos, tornam os letreiros iniciais destes filmes ainda mais semelhantes aos quadrinhos. Colocado diante de uma multiplicidade de imagens simultâneas, o espectador cinematográfico pode agir de maneira semelhante ao leitor de HQs e receber imagens compostas e perambulá-las com o olhar. O que difere a liberdade do olhar nos quadrinhos e no *split screen* é certamente o tempo disponível para esta ação em cada um dos suportes. O papel está sob controle total do leitor, que decide a duração do tempo de observação de cada imagem. No filme, ao menos quando visto em uma projeção na sala de cinema, este controle não pode ser exercido pelo espectador.

Em uma de suas *instruction pieces*⁵⁶, Yoko Ono propunha que o espectador, ao longo de um filme, escolhesse olhar somente para Doris Day ou para Rock Hudson ao assistir alguma das comédias românticas açucaradas protagonizadas por estes astros hollywoodianos. Com a enorme difusão da técnica do *split screen* em filmes dos mais diversos gêneros, esta ação proposta por Yoko Ono pode ser facilitada pela separação física dos dois atores na tela. Muitas das conversas telefônicas entre os personagens interpretados por estes dois atores em *Pillow Talk* (dir. Michael Gordon, 1959) podem ser vistas de modo simultâneo na tela dividida, numa solução alternativa ao uso do campo e contracampo.

fig 29. Pillow Talk

Comprimir diversas imagens em uma única tela é uma operação que hoje se executa com extrema facilidade em softwares de edição de vídeo. Este tipo de imagem é hoje de fato muito banal. Ela está presente em filmes, videoclipes, comerciais e até mesmo em telejornais nos quais jornalistas que estão em diferentes partes do mundo reportam e comentam ao vivo as últimas notícias. As múltiplas telas em uma única tela podem ser usadas também para comunicação pessoal realizada através de aplicativos de computador para conversas em vídeo, como *Skype* e *Facetime*, nos quais mais de duas pessoas podem ver na tela, simultaneamente, as imagens dos seus interlocutores.

Skype Conference Call

⁵⁶ O livro *Grapefruit: A Book of Instructions and Drawings* by Yoko Ono, publicado em 1962 é uma coletânea de *instruction pieces* escritas por Ono.

O uso de imagens em movimento como uma ferramenta universal para a comunicação foi idealizada por Stan VanDerBeek no texto *Culture Intercom and Expanded Cinema: A Proposal and Manifesto* (1966). A partir da percepção de que a imagem em movimento é um elemento central da comunicação mundial, VanDerBeek propõe a criação de imagens que se traduzam numa forma de produção de experiências emocionais que aproximem a arte e a vida. A idéia de que as imagens em movimento podem criar efeitos emocionais não é exatamente inédita. Os primeiros filmes ficcionais que se utilizaram da montagem paralela, *Life of an American Fireman* (1903) e *The Great Train Robbery* (1903) já procuravam criar emoções no espectador que se afligia diante de um personagem em perigo, numa forma narrativa que continua a ser aplicada com poucas variações. Os filmes de Eisenstein e a montagem dialética igualmente objetivavam inflamar emocionalmente o espectador e conduzi-lo a uma ação de natureza política. Até mesmo o método de Walter Murch para se escolher um ponto de corte de uma imagem é orientado decisivamente pela criação de emoção, entre tantos outros exemplos possíveis. O que difere a proposta de VanDerBeek quanto ao uso emocional de imagens é a forma através da qual a exibição destas imagens ocorre. O espaço da sala de cinema ou das telas planas não são o ambiente mais propício à imersão em imagens e sons que possam cortar barreiras emocionais e sociológicas da relação com a tecnologia⁵⁷ e assim estabelecer as imagens em movimento como uma linguagem internacional de comunicação. O espaço no qual as imagens se transformariam numa experiência para o espectador foi projetado e construído por VanDerBeek e recebeu o nome de *Movie-Drome*.

No *Movie-Drome* (1963-1965), uma estrutura tênsil construída a partir do reaproveitamento do topo de um silo para armazenamento de grãos, servia como tela para a projeção simultânea de múltiplas imagens e sons. VanDerBeek descrevia o *Movie-Drome* não como um projeto de natureza cinematográfica mas como uma ferramenta para comunicação, uma *experience machine*. O *Movie-Drome* seria um protótipo para um sistema de comunicação no qual estariam conectados *Movie-Dromes* espalhados pelo planeta. Este sistema ligaria cada uma de suas unidades via satélite e transmitiria e armazenaria informações, numa empreitada para se remediar o caráter alienante das tecnologias de comunicação.

A ênfase em uma experiência de natureza sensorial imersiva, mais do que uma experiência puramente visual, era vislumbrada por VanDerBeek no projeto do *Movie-Drome*. Em *The*

⁵⁷ in Film Culture, Winter 1966, p. 15-18.

Experience Machine: Stan VanDerBeek and Expanded Cinema, Gloria Sutton levanta a hipótese de que o *Movie-Drome* de VanDerBeek pode ser entendido como uma interface programável, como um dispositivo para se programar componentes de uma interface gráfica que, ligados em rede poderiam se retroalimentar e criar um conjunto de relações.

Movie-Drome

A ativação do contexto da recepção das imagens era uma das questões centrais do projeto de VanDerBeek. A linearidade dos filmes projetados nas salas de cinema convencionais e a imobilidade do espectador preso a um assento eram confrontadas na forma de recepção de imagens e sons proposta pelo *Movie-Drome*. Nele o espectador poderia se engajar ativamente e com a liberdade de mover não apenas os olhos, mas todo o corpo, se relacionar com imagens e sons que o cercavam. Fluxos de imagem densos e velozes ocupariam as telas dos *Movie-Dromes* e se comunicariam com o espectador em níveis subconscientes e não necessariamente associados à compreensão lógica. “Imagens que comprimem os últimos 3000 anos da vida no Ocidente” e que podem construir uma linguagem internacional de imagens, uma ferramenta para a construção do futuro, segundo o manifesto de VanDerBeek.

A conexão do *Movie-Drome* com dispositivos de telecomunicação como satélites ou mesmo a construção de um segundo *Movie-Drome* com o qual a primeira tenda se comunicaria jamais aconteceu. Tratava-se de um projeto utópico, uma visão de um sistema que poderia usar o cinema como uma ferramenta para a arte e para a educação, interligando centros de pesquisa espalhados pelo mundo e constituindo o que VanDerBeek denominou como *Culture Intercom*.

Culture Intercom and Expanded Cinema: A Proposal and Manifesto e o *Movie-Drome* foram criados por Stan VanDerBeek num contexto no qual emergia a discussão das *Expanded Arts*, um termo que abrangia as transformações e cruzamentos das artes performáticas com as práticas artísticas que se apropriavam de mídias como o cinema, vídeo e os computadores. A edição de inverno do ano de 1966 da revista *Film Culture* se debruçava sobre esta temática,

apresentando na capa o *Movie-Drome*.

Um grande mapeamento da produção das *Expanded Arts* realizado e por George Maciunas foi publicado sob a forma de um diagrama neste mesmo numero da revista. Este diagrama estabelecia categorias e conexões entre artistas, eventos, locais, práticas e suportes artísticos do passado e da data presente que se relacionavam com as *Expanded Arts*.

George Maciunas, Expanded Arts Diagram

A expansão das imagens em movimento em direção a uma experiência sinestésica realizada através das tecnologias do computador e do vídeo foi sistematizada por Gene Youngblood em *Expanded Cinema* (1970), numa publicação que estabeleceu aquilo que viria a ser denominado como *media arts*. O idealismo utópico de Youngblood se assemelha ao de Stan VanDerBeek. Com o advento da televisão e de sua programação voltada à dramaturgia, o cinema estaria liberto das narrativas e poderia, com uso de novas ferramentas tecnológicas, se transformar em uma ferramenta para as artes, a educação e o conhecimento. Tomando posse das recentes máquinas para a comunicação, o homem poderia a elas se associar para a construção do que Youngblood descrevia como *technosphere*, um ambiente no qual as imagens estariam por toda a parte e seriam ferramentas para comunicação e para o conhecimento do mundo.

O uso de imagens para a difusão de conhecimento é uma tônica freqüente nas experimentações com imagens em suportes tecnológicos emergentes ou em múltiplas telas. Dos *travelogues* do cinema mudo aos filmes do gênero parque de diversões *Cinerama* que mostravam lugares e culturas às quais o espectador não teria fácil acesso, às projeções multimídia e multi-tela de cunho educativo em pavilhões de feiras mundiais e as projeções em estereoscopia do IMAX, o surgimento de tecnologias para a projeção de imagens em telas se inicia constantemente com a geração de produtos de natureza informativa. A proposta de Youngblood da *technosphere* intenciona um passo adiante.

O termo *technosphere* remete certamente à esfera do globo terrestre e à atmosfera que o rodeia. A *technosphere* de Youngblood sintetiza a idéia de que as imagens em movimento e as ferramentas tecnológicas nelas implicadas deveriam ser utilizadas não para a construção de objetos mas para a criação de ambientes nos quais as experiências da comunicação poderiam acontecer. Utopicamente a *technosphere* deveria se expandir ao ponto de se transformar em algo que nos rodeasse à maneira da atmosfera. Um dos últimos artefatos tecnológicos tratados por Youngblood em *Expanded Cinema* é a holografia, uma técnica para produção de imagens que prescinde de uma tela. Na holografia as imagens podem ser formadas e vistas sem a necessidade de uma superfície que as abrigue. O desaparecimento da tela seria uma espécie de ápice da construção da *technosphere* que, desta maneira, tornaria-se tão imperceptível quanto as camadas de ar que circundam o globo terrestre.

O desaparecimento das telas, mas não das imagens, em técnicas como a da holografia por hora não pode ser aferida nos dispositivos de visualização de imagens disponíveis para o uso cotidiano. Mas a possibilidade de rápidas mudanças neste cenário se acena. Em 2012, uma das grandes atrações do *Coachella Music and Arts Festival* foi um show holográfico do rapper Tupak Shakur, assassinado em 1996. Neste show, o público pode assistir à performance de Tupak num palco no qual outros rappers como Dr. Dre, 50 Cent e Eminem se juntaram à imagem holográfica para apresentação músicas.

Tupac Hologram Concert

No processo de escolha do país sede da Copa do Mundo de futebol do ano de 2022, um dos países candidatos, o Japão, apresentou a proposta de se transmitir imagens holográficas dos jogos via satélite. Essas imagens poderiam ser vistas em estádios de futebol ao redor do mundo. A sede escolhida para a Copa do Mundo de 2022 foi o Catar e, assim, uma data para se ver hologramas de jogos em transmissões ao vivo não pôde ser marcada nos calendários. Um futuro de imagens sem telas foi vislumbrado em filmes como *Matrix*, *ExistenZ* (*ExistenZ*, dir. David Cronenberg, 1999) e *Strange Days* (*Strange Days*, dir. Kathryn Bigelow, 1995). É

possível que este tipo de imagem seja usual numa data próxima.

Um mundo invadido por telas

Cidades repletas de telas monumentais que exibem imagens em movimento são cenários comuns do futuro imaginado pelos filmes ficção científica. O mundo repleto de telas que este gênero cinematográfico cria pouco se relaciona com os projetos utópicos de uso das imagens como uma forma de comunicação universal e uma ferramenta para o conhecimento do mundo. As telas do imaginário da ficção científica preenchem paisagens de um futuro distópico no qual as imagens e a comunicação são ferramentas para o controle e a vigilância.

Telas, dos mais variados tipos, usos e dimensões são hoje onipresentes nos ambientes urbanos de maior densidade populacional. Neles, não existe mais a necessidade de se deslocar para uma sala de cinema ou para um lugar onde exista outro tipo de tela para se ver imagens. Telas instaladas nos topos e fachadas de prédios e mesmo prédios que se transformam em telas como o edifício que sedia a loja da Chanel⁵⁸ no bairro de Guinza em Tóquio, Japão, levam imagens ao transeunte que se move pelo ambiente urbano.

As imagens que ocupam muitas dessas telas espalhadas em ambientes públicos podem ser vistas a qualquer hora do dia. Com proporções libertas dos *aspect ratios* do cinema e da televisão, as dimensões, orientação e proporções das telas monumentais atendem às necessidades de uma inserção icônica. Uma grande tela inserida no ambiente urbano pretende se tornar uma referência na geografia urbana local e internacional. Uma grande tela, ou um conjunto delas, é uma construção que intenciona uma notoriedade em uma escala global.

Times Square, Nova Iorque (esq) e Citibank Flagship Building, Singapura (dir)

⁵⁸ O prédio da Chanel no bairro de Guinza, Tóquio, Japão, durante o dia possui uma fachada composta por caixilhos metálicos e painéis de vidro, materiais comuns em prédio de escritórios. Durante a noite imagens são projetadas nos vidros, transformando o prédio em uma tela.

As telas gigantescas encravadas em prédios são elementos arquitetônico que revestem fachadas. A palavra tela em francês, *écran*, se originou na idade média, com sentido original bélico. *Écran* ou *screen* é o anteparo de metal utilizado para se proteger e defender um território ocupado e estas palavras são sinônimos de escudo (NADER, BENTES 2007, 161).

A proteção física de uma edificação contra os danos causados por fenômenos climáticos ou do potencial uso nocivo de usuários não é por certo a função das telas monumentais. Instaladas no espaço público, e visíveis nas mais diversas luminosidades, as telas em fachadas arquitetônicas misturam imagens que veiculam de notícias em tempo real, índices econômicos e climáticos e anúncios publicitários. Revestidas por telas, as fachadas se transformam em uma mídia de difusão de marcas, slogans, logotipos e produtos, compondo uma interface transparente para mensagens voltadas à comodificação. As telas monumentais são uma ferramenta central na estratégia de *branding* de muitas empresas que, a exemplo da Chanel, competem por espaço no imaginário popular e pelos valores agregados em decorrência da construção de uma identidade de marca.

A transparência das fachadas como uma mídia para imagens em movimento e para a publicidade é ainda maior com o uso de tecnologias de projeção mapeada de imagens, o *video mapping*. Neste tipo de projeção, prédios e objetos de formatos variados se transformam em superfícies de projeção, em telas. Softwares são utilizados para se mapear um objeto bidimensional ou tridimensional que mimetiza o objeto que receberá a projeção. Eles interagem com projetores para encaixar qualquer tipo de imagem na superfície que receberá a projeção. O uso combinado de áudio faz com que espetáculos de projeção mapeada sejam audiovisuais. Espetáculos performáticos e peças de artes visuais se utilizam da técnica de projeção mapeada para a construção de cenários e objetos. A relativa novidade da técnica da projeção mapeada é um fator de encantamento para o espectador. Trata-se de um tipo de projeção de imagens que não se pode ver à todo momento e em qualquer local, ao menos por hora.

projeção mapeada

A técnica da projeção mapeada tem sido utilizada para a produção artística mas o seu uso mais visível e alardeado está geralmente relacionado aos grandes eventos promocionais e lançamentos de produtos. Os lançamentos de novos modelos de carros, um tipo de evento no qual o sublime tecnológico deve arrebatrar espectadores e potenciais consumidores, tem sido uma das grandes aplicações das projeções mapeadas. Assim, o automóvel que está num determinado espaço aparece, desaparece e se move por diferentes cenários. Cada uma das suas camadas estruturais é revelada e o carro pode ser visto em muitas das cores disponíveis, entre outros efeitos. Um produto tecnologicamente sublime é assim apresentado e anunciado de forma análoga. Tudo o que a tecnologia desenvolveu de mais recente e avançado se deixa ver neste tipo de evento. Através da técnica de projeção mapeada, qualquer objeto de qualquer forma ou dimensão é uma potencial tela.

projeção mapeada no Audi A3 em evento de lançamento, Montpellier 2013

As tecnologias de produção de telas para a difusão de imagens não se restringe aos grandes formatos e às escalas monumentais. Telas de todas as dimensões estão embutidas nos mais diversos dispositivos que utilizamos na vida diária, seja no ambiente doméstico, no espaço público ou no trabalho. O acesso às telas e às imagens já foi algo extraordinariamente dispendioso. Possuir uma imagem no ambiente residencial era algo acessível apenas a monarcas. A coleção de tapeçarias do Inglaterra rei Henrique VIII foi construída como uma forma de afirmação de poder e riqueza. Algumas das peças que compõe a coleção foram extravagantemente caras, com valores estimados ao preço de dois navios de guerra.

tapeçarias do Rei Henrique VIII

O acesso a telas e imagens se transformou completamente. As telas para uso individual representadas em sua essência pelos *smartphones*, equipamentos digitais revestidos por *touchscreens*, as telas sensíveis ao toque, se espalham pervasivamente por mãos, olhos e pelo imaginário contemporâneo. A imersão nas imagens de uma tela não requer que esta tenha dimensões monumentais, o mesmo fenômeno pode ocorrer numa tela pequena o suficiente para ser levada no bolso. A expansão dos poderes da tecnologia invade não apenas a paisagem mas o mais individual e privado dos espaços.

Smartphone

A conexão das pequenas telas dos *smartphones* com uma rede mundial de dados e a transformação dessas telas em interfaces que podem ser programadas e assim servir ao uso para as comunicações, gravação e visualização de imagens, acesso a arquivos e compartilhamento de informações fazem com que os *smartphones* sejam pequenas janelas para o mundo. A absorção dos usuários dos *smartphones* na relação com a tela deixa poucas dúvidas quanto à experiência de imersão que estes podem proporcionar. O uso potencial destes aparatos digitais para comunicação e como uma ferramenta para o conhecimento é hoje o que temos de mais próximo aos projetos utópicos como o *Movie-Drome* ou a *technosphere*. Trata-se naturalmente de uma ferramenta e, assim, o uso que dela pode ser feito é de toda forma decisivo.

25. A invasão da tela cinematográfica

Telas ligadas em redes podem hoje ser encontradas nas salas de cinema. Com o advento da projeção de imagens digitais e das redes com grande capacidade de transmissão de dados, os cinemas podem exibir, ao vivo, uma enorme variedade de espetáculos. A projeção estereoscópica frequentemente está associada a este tipo de exibição e é um dos seus grandes atrativos. Assim, encenações de óperas em casas tradicionais como o *The Metropolitan Opera* de Nova Iorque são transmitidas estereoscopicamente e ao vivo para salas de cinema ao redor

do mundo. Muitos dos espetáculos são até mesmo legendados. Shows de grandes bandas são transmitidos ao vivo, assim como eventos esportivos como finais de competições. Na sala de cinema é possível se assistir a um jogo de tênis ou de futebol ou a um espetáculo que ocorre ao vivo em um outro lugar. O cinema se torna, desta maneira, mais uma tela para o *broadcast*.

A sala de cinema tradicionalmente se dedicou à exibição repetida de imagens gravadas. As sessões de um mesmo filme que preenchem a grade horária são equivalentes a loops que se repetem ao longo do dia. Nisto um filme projetado no cinema não difere muito de uma mesma música tocada repetidamente num aparelho reproduzidor. Tratam-se de mídias gravadas e que podem ser repetidas indefinidamente de forma idêntica. Com a transmissão de espetáculos ao vivo, as telas das salas de cinema passam também a exibir eventos efêmeros, que não mais se repetirão da mesma maneira. E este pode ser um grande atrativo.

Refletindo sobre o futuro do cinema, Eric Rohmer previu a ele um destino semelhante ao da ópera. No século XIX, a ópera ocupava um lugar central nas artes e na vida das cidades. Esta centralidade foi perdida pela ópera que se viu substituída pelo cinema. Os espetáculos de ópera continuam a ser encenados e novas peças ainda são criadas mas a relevância social da ópera não pode ser comparada àquela de seu auge. Rohmer imagina um destino semelhante para o cinema. Filmes continuarão a ser exibidos, assistidos e produzidos mas a sua relevância no cenário cultural jamais será a mesma daquela verificada no século XX. Ao longo da última década, Peter Greenaway tem repetidas vezes anunciado a morte do cinema utilizando o argumento de que os filmes são hoje assistidos em todos os lugares e de que vê-los numa sala de cinema é uma ocorrência cada vez mais rara. É bem possível que as intuições de Rohmer e Greenaway sejam precisas. O cinema pode estar em vias de se tornar anacrônico como a ópera, mas as imagens em movimento e as telas estão em todos os lugares.

Tableau Vivant

A delimitação de fronteiras entre as ferramentas de trabalho (as mesas ou *tables*), as ferramentas de exibição (as telas ou *tableaux*) se encontra em meio a um impasse provocado pelo surgimento de aparatos que podem atender ao uso em ambas as frentes no ofício de se produzir imagens. A fotografia e as experiências do tempo e do espaço que nela estão implicadas pode ser um bom ponto de partida para se examinar esta zona cinza entre as mesas e as telas. No ano de 2008, o crítico de arte norte-americano Michael Fried publicou *Why*

Photography Matters as Art as Never Before, um estudo da fotografia em grandes formatos. A hipótese de Fried é a de que a arte da fotografia é hoje definida pela produção de imagens de grandes dimensões e que se destinam à exibição em paredes, de fotografias que se utilizam da forma de exibição do *tableau*. As imagens fotográficas e em vídeo exibidas em suportes de medidas extensas e que foram e ainda são produzidas por artistas como Andreas Gursky, Cindy Sherman, Hiroshi Sugimoto, Bernd e Hilla Becher, Thomas Demand, Philippe Parreno e Douglas Gordon servem à argumentação de Fried sobre a relevância artística destas imagens fotográficas de dimensões imponentes.

Uma grande imagem colocada em uma parede é um objeto que exerce uma forma de autoridade ou intimidação que decorre não apenas de suas dimensões, temos o instinto de respeitar e reverenciar aquilo que é muito maior do que nós, mas também do significado cultural embutido neste tipo de objeto. O senso comum nos diz que um quadro grande que se encontra instalado em uma parede não pode ser um objeto aleatório ou banal que foi ali instalado por um mero acaso. O tratamento a ele atribuído nos remete de imediato a algo importante. Um grande quadro em uma parede, especialmente quando esta parede se encontra no interior de um museu ou de uma galeria, nos transmite de imediato a idéia de que estamos diante de uma obra de arte de grande valor, de uma obra prima.

Fotografias de Andreas Gursky

Michael Fried afirma que as fotografias produzidas para o grande formato lidam com a questão da instalação em paredes e do espectador que irá olhar para elas, e que este são dados até então inéditos na fotografia e que são cruciais para sua produção. Estas fotografias seriam assim diferentes de fotografias menores que podem ser eventualmente colocadas em paredes ou em caixas dentro de armários. As fotografias de grandes dimensões, assim como pinturas ou esculturas com as quais elas compartilham espaços de exibição de obras de arte, são imagens produzidas no tempo passado e destinadas à exibição por um tempo futuro indefinido. A imagem nelas exibida está preservada com vistas à posteridade. Neste aspecto

as fotografias em grandes dimensões não diferem em muito de pinturas e esculturas figurativas que, antes do advento da imagem fotográfica, preservavam para o futuro imagens de lugares, pessoas e objetos. E, assim como pinturas e esculturas, as fotografias em grandes dimensões possuem um corpo físico, elas são impressas ou ampliadas em papel, e tomam os espaços das paredes como obras terminadas, concluídas.

A fotografia era o instrumento de trabalho utilizado por Aby Warburg no projeto inacabado do *Atlas Mnemosyne*, uma série de painéis de fotografias construídos como um mapeamento dos caminhos e significados da história da arte. Cada um dos painéis do *Atlas Mnemosyne* foi construído a partir da montagem de uma série de fotografias de objetos, pinturas e desenhos relacionados aos temas centrais da pesquisa de Warburg. Estes temas eram tão variados como as Coordenadas da Memória, Migração dos Deuses da Antiguidade, Veículos da Tradição, entre quatorze temas principais que orientavam a montagem dos painéis. Esta enciclopédia visual composta por imagens foi produzida por Warburg como uma ferramenta para estimular a imaginação e a memória daqueles que as vêem, de modo a produzir a compreensão do que ele denominava como *afterlife of antiquity*.

Atlas Mnemosyne

Os painéis fotográficos de Warburg eram peças permanentemente inacabadas, em construção. Neles, as imagens eram inseridas e retiradas e a ordem delas podia ser mudada a qualquer momento. Apesar de fixados na parede à maneira de uma tela, os painéis eram tratados como mesas de trabalho verticais para a montagem de imagens. O trabalho de manipulação de imagens de Warburg no *Atlas Mnemosyne* guarda inequívocas semelhanças com o trabalho realizado por alguém que, ao manipular imagens, faz filmes.

Tableau vivant, ou quadro vivo em livre tradução, é uma expressão que descreve um grupo de *performers* (atores, modelos) em poses e numa disposição de tons teatrais. Durante o tempo no qual o *tableau vivant* está à mostra os *performers* podem ficar imóveis, mas esta não é uma

regra rígida. O *tableau vivant* é uma forma de encenação que mistura aspectos do teatro, da pintura e da fotografia. No período anterior ao surgimento do rádio, do cinema e da televisão, os *tableau vivants* eram um tipo popular de entretenimento no qual era freqüente a recriação de pinturas com pessoas e objetos reais dispostos num espaço teatral. Um *tableau vivant* é uma forma de simulação de uma imagem fixa que pode se transformar ao longo do tempo e resultar em diferentes cenas, ele é como uma fotografia viva, que acontece no tempo presente.

As telas e as mãos: tocar com os olhos e controlar com o tato

O advento dos computadores e das telas digitais para a produção e exibição de imagens acarretou num primeiro movimento de convergência entre as ferramentas de produção e de exibição de imagens. Os computadores dedicados ao trabalho com imagens são equipados com monitores de natureza não muito distinta daqueles utilizados para a exibição de imagens seja no ambiente privado ou em locais públicos. No entanto, a forma física do computador e os acessórios periféricos envolvidos na sua operação o tornam um objeto que não se identifica imediatamente como um suporte de exibição.

O surgimento de computadores que possuem uma forma física semelhante à das telas e quadros representa um novo passo neste processo de convergência entre os instrumentos de produção e exibição de imagens. Os *tablets* e os *smartphones* são computadores nos quais a interação entre o usuário e a máquina se opera prioritariamente através da tela sensível ao toque. Neles não existe a necessidade de se agregar acessórios periféricos. A aparência física de um *tablet* e de um *smartphone* os aproximam de um quadro de pequenas dimensões.

Uma outra característica torna os *tablets* e *smartphones* equipamentos que abarcam as funcionalidades de mesas e telas. A mesa é objeto geralmente horizontal, a tela usualmente se dispõe no sentido vertical. *Tablets* e *smartphones* podem ser usados em ambas as orientações, o que torna os usos como mesa e tela completamente intercambiáveis. Neles uma imagem pode ser produzida e exibida em um único aparato.

O termo textura é utilizado com freqüência para descrever imagens inscritas nos mais diversos tipos de suporte. Dizemos que pinturas, desenhos, fotografias, litogravuras, imagens digitais possuem uma textura aveludada, lisa, fria, arenosa. A atribuição de características hápticas, ligadas ao sentido do tato, geralmente não é feita ao tocarmos uma imagem com as mãos mas sim ao tocá-las com os olhos. A freqüente observação de que as texturas da

imagem em filme e da imagem em vídeo são muito diferentes, e de que a primeira é “granulosa” e a segunda mais “dura” é um exemplo corriqueiro desta operação que fazemos de tocá-las com os olhos. Ninguém passa as mãos nestas duas imagens para emitir estas avaliações.

O advento das telas sensíveis ao toque transformou esta relação com as imagens digitais. A interação entre a imagem e o olho pode agora ser mediada pelas mãos. Uma fotografia impressa ou um filme podem ser manipulados e sofrer interferências pela ação direta das mãos. Os *tablets* e outras telas sensíveis ao toque podem ser utilizados para a visualização e produção de uma quantidade indefinida de imagens. Uma imagem que ocupa a tela pode ser de imediato substituída por outra. Esta funcionalidade da tela que pode ser utilizada uma e outra vez já podia ser encontrada nos instrumentos ancestrais de escrita dos quais o *tablet* se apropria não apenas do princípio de funcionamento mas também do nome. Na Antiguidade, o tablete de argila era um instrumento utilizado nas civilizações mesopotâmicas como uma mídia para a escrita. Caracteres cuneiformes eram impressos, em blocos de argila molhada, com o uso de um instrumento semelhante a uma caneta. Uma vez escritos, os tabletes de argila podiam ser imediatamente apagados com uso de uma espátula ou podiam ser secos ao sol ou ao vento e assim manter as informações escritas por um tempo mais extenso. Os tabletes cujas informações escritas deveriam ser guardadas permanentemente eram cozidos em fornos num processo semelhante ao de peças de cerâmica e assim se tornavam objetos sólidos, de grande durabilidade. Os tabletes que não eram levados aos fornos podiam ser molhados e assim a argila era reaproveitada para a fabricação de um novo tablete liso, como uma folha em branco, e pronto para receber novas escritas.

Tabletes de argila

Tabletes de cera foram utilizados de maneira semelhante por gregos e romanos ao longo da Antiguidade e o uso desta mídia escrita se estendeu à Idade Média e aos tempos modernos. Duas tábuas de madeira com dimensões aproximadas a de um caderno eram revestidas de cera

de abelha e presas uma à outra. O tablete de cera era um instrumento de escrita portátil e reutilizável. Para isto bastava se aquecer a cera que cobria a superfície do tablete e assim amolecê-la. Com o uso de uma espátula a superfície do tablete podia ser alisada, apagando as marcações e produzindo novamente uma área livre de informações. O uso dos tabletes de cera era variado, servindo como uma ferramenta para a anotação de informações escritas por estudiosos, secretários e para a administração de sistemas contábeis.

Tabletes de cera

Dispositivos digitais portáteis equipados com telas sensíveis que serviam como interface de uso foram lançados no final da década de 1980. Em 1993, Apple introduz no mercado o Newton Message Pad, um produto descrito como um *personal digital assistant* (PDA) munido de softwares com as funcionalidades de agenda, calendário, listas de tarefas, calculadoras e conversores de medidas. Com o uso de uma caneta específica era possível se escrever à mão na tela do Newton Message Pad. Um software convertia a escrita para o formato digital e o armazenava para acessos futuros. Assim como seus antecessores de argila e cera, a tela do Newton Message Pad podia ser utilizada indefinidamente. As limitações dos hardwares disponíveis à época restringiram a aplicação do Newton a funções baseadas em textos e números. Se tratava de uma agenda e um caderno digital. Imagens fotográficas, gráficos complexos, vídeos e música não podiam ser rodados no Newton. Estes tipos de arquivos digitais demandavam processadores, placas gráfica e de áudio que não podiam ser comportadas em um aparelho pequeno o suficiente para ser utilizado com uma única mão. O Newton Message Pad foi retirado do mercado em 1998, outros *personal digital assistants* continuaram a ser fabricados e comercializados até o surgimento dos *smartphones*, aparelhos que englobam as funções de agenda do PDAs e substituíram este tipo de dispositivo no mercado.

Newton Message Pad, iPhone e iPad

Com desenvolvimento de hardwares mais poderosos, com preços mais baixos e menores dimensões, computadores portáteis equipados com telas sensíveis ao toque passaram a ser também capazes de rodar imagens fotográficas e sons. *Smartphones* e *tablets* são hoje utilizados não apenas para a comunicação telefônica ou como cadernos e agendas digitais. Eles são também reprodutores de vídeo, câmeras fotográficas e de imagens em movimento, visualizadores e editores de imagens. À maneira de um computador de mesa, *smartphones* e *tablets* são hardwares comandados por um sistema operacional no qual softwares podem ser rodados. As funcionalidades dos softwares desenvolvidos para estas plataformas é gigantesca. Blocos de notas, agendas, videogames, câmeras fotográficas e de vídeo, mapas integrados à navegação via satélite, bússola, editores de textos e imagens, correio eletrônico, entre inúmeros outros exemplos, podem ser utilizados em *smartphones* e *tablets* a partir de softwares neles instalados.

No âmbito da produção de imagens, a tela sensível ao toque de *tablets* e *smartphones*, em conjunto com aplicativos de visualização e edição de imagens, produziu uma grande transformação naquilo que se denomina *empowerment of the viewer* ou empoderamento do espectador. O surgimento dos reprodutores domésticos de vídeo como o VHS ou DVD permitiu que espectadores pudessem controlar a visualização de imagens em movimento. Parar, pausar, voltar, avançar e ver repetidas vezes uma cena ou imagem eram ações impossíveis numa sala de cinema e que foram tornadas banais no ato de se assistir filmes em ambientes privados. Nos reprodutores de imagens em movimento passou a ser possível o controle do tempo de visualização das imagens. Nos dispositivos digitais com telas sensíveis ao toque este domínio sobre o tempo de visão das imagens também é oferecido ao espectador.

O que difere *tablets* e *smartphones* de outros reprodutores de imagens não é o controle do tempo mas do espaço. No mais simples destes aparelhos é possível re-enquadrar imagens, ampliá-las, mudar as proporções, aplicar filtros, inserir elementos gráficos e fazer composições através de operações executadas com as mãos. A presença de uma câmera e de

uma tela em grande parte destes aparelhos portáteis permite que fotografias e vídeos sejam capturados e vistos quase de imediato. Assim, a fotografia e a imagem em movimento produzidas nestes aparatos diferem de seus correlatos em suporte fílmico no que se refere ao tempo. Uma imagem em filme precisa ser revelada e copiada para ser vista. Quando chega às nossas mãos, ela é um registro do passado. Essa distância temporal se encurta radicalmente nos dispositivos munidos de câmeras e telas. Uma fotografia pode ser vista quase imediatamente, a sua visão é uma experiência muito próxima à do tempo presente.

É até mesmo possível se especular que as imagens capturadas em *smartphones* e *tablets* são produzidas com a intenção primordial de uma visualização a ser feita na tela dos próprios dispositivos e no instante do registro. Estas imagens raramente intencionam a transposição para a forma do *tableau* de grandes dimensões ou mesmo uma preservação muito extensa. A ação de se capturar uma imagem fugaz, vê-la de imediato e deixá-la desaparecer entre tantas outras imagens, arquivos e mudanças de plataforma parece muitas vezes ser a tônica geral do uso destes equipamentos. Neles o tempo presente define a captura e visualização de imagens.

A tela e a janela para o mundo: ver e usar

O uso de computadores com grande capacidade de processamento e conexão com redes de dados possibilitou a realização de um produto audiovisual, do princípio ao fim, em uma única máquina. Da escrita do roteiro à distribuição, um computador pode ser a única ferramenta utilizada na produção de um filme, no que se convencionou chamar de *desktop publishing*. Os dispositivos com telas sensíveis ao toque proporcionam um novo grau de portabilidade e mobilidade para as ferramentas digitais de produção audiovisual. Um objeto que pode ser levado em uma única mão pode fazer as vezes de câmera, editor de texto, editor de imagens e sons, distribuidor, compartilhador e exibidor de imagens.

A forma amigável com a qual é possível se lidar com imagens nos dispositivos de tela sensível convida à produção de imagens e sons e à mistura indistinta com audiovisuais de terceiros. Num software de reprodução de vídeos e músicas ou mesmo em canais de vídeo online como *YouTube* e *Vimeo* é possível criar *playlists* nas quais um videoclipe de uma banda pop, um filme de vanguarda europeu, o registro doméstico de uma festa de aniversário e um jogo de futebol podem ser tocados em sequência, através da navegação por trechos aleatórios, sem nenhuma distinção ou hierarquia.

Thumbnails de vídeo (esq) e Youtube playlist (dir)

O fácil acesso a arquivos online de vídeos, imagens e áudio e a possibilidade de se armazenar conteúdos de produção própria em rede, no que se denomina *cloud computing*⁵⁹, faz com que o fluxo de imagens visualizado por cada indivíduo em uma tela digital seja de fato único. A construção espacial desta forma de se ver imagens é também livre e personalizável. Numa mesma tela é possível, simultaneamente, se jogar um videogame, assistir vídeos, ver fotos, ouvir música e conversar em vídeo conferência. A tela digital é um espaço no qual diversas telas podem conviver.

A experiência de se ver coletivamente a uma mesma série de imagens seja numa projeção cinematográfica ou num broadcast televisivo produzia experiências coletivas de fruição de imagens sob as quais o único controle do espectador era o de se interromper a recepção das imagens seja se retirando da sala ou desligando um aparelho televisor. Se considerarmos que uma sequência de imagens em movimento pode definir o que é um filme, com um computador, *tablet* ou um *smartphone* cada usuário pode construir o seu próprio filme. Estes equipamentos também podem fazer com que aquele que os utiliza seja um produtor, um usuário ou um espectador. As fronteiras entre estas três categorias são definidas pelo uso que deles é feito. Os limites que definem as três categorias são alvo de sistemática polêmica. Instrumentos digitais podem ser utilizados para a criação de imagens ou podem ser simples interfaces de consumo de imagens, um novo tipo de televisão na qual o controle remoto toma a forma de um menu.

26. Tábula Rasa?

Mídias desaparecem ou morrem por contingências não por destino. Mídias matam outras

⁵⁹ Cloud Computing é um termo utilizado para se descrever serviços que fiquem hospedados num servidor remoto. Google Drive, Google Calendar e Dropbox são exemplos de Cloud Computing.

mídias. O cinema extinguiu a lanterna mágica, o zoopraxiscópio, o praxinoscópio. Mídias precisam se estabelecer solidamente para sobreviverem entre outras mídias. O rádio não acabou com o jornal, a televisão não exterminou o rádio e os canais de televisão a cabo e os serviços de vídeo on demand não baniram os canais de sinal aberto. Mas o campo de batalha das mídias está repleto de um grande número de espécies extintas, Panorama, Odorama, Cinerama, Cinevision são apenas algumas delas. Estes nomes podem nos soar um tanto pueris e engraçados mas eles não diferem muito dos nomes de mídias vivas como Apple Quicktime, Yahoo, iPad, Facebook, Blackberry, Google. Uma investigação e catalogação de natureza forense das mídias desaparecidas foi proposta sob a forma de manifesto pelo escritor de ficção científica Bruce Sterling em 1995. O projeto de Sterling e do também escritor Richard Kadrey recebeu o nome sugestivo de “The Dead Media Project”. A rápida obsolescência de máquinas e sistemas constatada nos dias atuais levou Sterling a afirmar que vivemos numa espécie de *golden age of dead media*. Diante desta constatação, um trabalho de paleontologia das mídias e o registro dessas espécies extintas em um livro que as honrasse se faz necessário (STERLING 1995).

Um exemplo oferecido por Sterling nos auxilia a compreender concretamente a curta vida útil das mídias atuais. Um Powerbook, um dos computadores para uso pessoal mais poderosos à época do lançamento de “The Dead Media Project”, possuía uma vida útil equivalente à de um *hamster*. A onipresença dos computadores, televisões, rádios, nos dá uma idéia possivelmente equivocada de que eles existirão indefinidamente. Um exame de mídias extintas não nos deixa ter tanta certeza a este respeito. Sterling cita o caso do quipu, uma mídia utilizada por povos andinos para registros contábeis, para se fazer contas, se fazer o censo populacional, calendários e aplicações militares. Trata-se de um sistema de gravação de valores numéricos através de nós feitos em fios. Algumas poucas centenas de exemplares dos quipus sobreviveram aos dias atuais e um número restrito de pessoas os conhecem. Quipus são hoje objetos expostos em museus.

Quipus

O “The Dead Media Project” funcionou como uma *mailing list* através da qual pessoas se comunicavam com o Sterling e Kadrey e colaboravam com registros de mídias desaparecidas. A princípio, o manifesto previa a elaboração de um livro por Sterling e Kadrey ou por qualquer pessoa que se propusesse a fazê-lo, que honraria as mídias mortas e registraria os colapsos e falhas que as exterminaram, com o intuito de não se repetir os mesmos erros no futuro e celebrar os mártires da mídia. Sterling e Kadrey nunca fizeram o livro. A atividade do “The Dead Media Project” se encerrou em 2001, com o fim da *mailing list*. Um website (www.deadmedia.org) serve como base de dados para acesso aos trabalhos realizados durante o projeto. Numa das reflexões finais do texto que iniciou o projeto, Sterling especula em quanto tempo a World Wide Web será, ela também, uma mídia morta.

Enquanto o “The Dead Media Project” se dedicou a catalogar e celebrar espécies extintas de mídia, produtores audiovisuais se debatem diante do problema cada vez mais complexo de se estender a vida útil de peças audiovisuais realizadas em formato digital. A preservação de filmes produzidos em celulóide é um processo já solucionado pela indústria cinematográfica e por arquivistas. Negativos de filmes e cópias são armazenados em depósitos subterrâneos climatizados, num processo semelhante ao da preservação de livros. Alguns dos primeiros filmes realizados no final do século XIX foram assim conservados e podem ser assistidos nos dias atuais. Basta para isso retirá-los dos depósitos e projetá-los.

Uma peça audiovisual digital não pode ser armazenada com segurança da mesma maneira devido a uma série de questões. Um filme realizado em celulóide resultava em um único produto final, também em filme. Produtos digitais podem ter numerosos formatos finais, que vão do filme aos DVDs, DCPs, BluRay, vídeos para streaming, entre outros. O celulóide é uma mídia de visionamento direto. Os fotogramas se encontram impressos no celulóide sob a forma de imagens. Para se vê-los é necessário apenas uma fonte de luz e um mecanismo de tracionamento que mova o rolo de filme. Nos produtos audiovisuais em mídia digital, o visionamento de imagens é interpretado. Imagens e sons não podem ser vistos a partir da observação direta dos suportes onde estão gravados. Para que isto seja possível é necessário que os dados gravados digitalmente sejam interpretados por dispositivos e transformados novamente em imagens e sons. Uma imagem digital existe sob a forma de dados digitais.

Os dados digitais não podem ser armazenados em depósitos subterrâneos da mesma maneira que os filmes em celulóide. Condições controladas de temperatura, umidade e pressão não bastam para garantir que um dados digital possa resistir ao tempo. Dados digitais requerem

que arquivos sejam tratados de forma dinâmica, eles exigem que se faça uma constante migração das informações para suportes de gravação que podem ser lidos em máquinas que interpretem os dados neles gravados. Fitas, discos ópticos, memórias sólidas e hard disks são equipamentos de vida útil reconhecidamente curta, seja por questões mecânicas ou por questões relacionadas à rápida obsolescência dos equipamentos dedicados a interpretar informações digitais. Preservar dados digitais requer uma constante migração dos dados para suportes de gravação que ainda sejam funcionais, o que implica no tratamento dinâmico de arquivos. Uma visão otimista sobre os arquivos digitais os vê como uma forma de se ter acessibilidade instantânea a tudo o que está arquivado. Para que isto seja operacionalmente viável, aos dados digitais que guardam imagens e sons devem ser adicionados metadatas⁶⁰ que a eles se referenciem. Na visão pessimista, os arquivos digitais implicam num trabalho interminável de preservação com resultados imprevisíveis e frágeis.

A atual diretriz da indústria cinematográfica norte-americana para a preservação de filmes estabelece que as matrizes de preservação de um filme a serem mantidas em depósitos climatizados são o OCN (Original Camera Negative), o IP (Inter Positive) e o YCM (Yellow, Cyan, Magenta) Negative, impresso em filme de poliéster. Para filmes que foram registrados digitalmente, deve ser impresso um negativo YCM para fins de preservação. Num futuro imponderável, as imagens dos negativos YCM podem ser escaneadas e convertidas para formatos correntes. O suporte de visionamento direto é ainda a forma mais segura de arquivo. O formato digital para guarda digital de longo prazo é um problema ainda não solucionado (DILEMA DIGITAL 2009:14).

A importância da preservação de arquivos em mídias fisicamente estáveis e visionáveis pode ser exemplificada pela *Paper Print Collection* da Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos. *Paper prints* são registros em papel de todos os fotogramas de filmes para efeitos de copyright. Através dos *paper prints*, muitos filmes do início do século XX puderam ser vistos após o desaparecimento dos originais registrados em negativos de nitrato altamente combustível (COSTA 2007: 17).

No entanto as ferramentas digitais originaram uma série de produtos que não existiam

⁶⁰ Metadata é o nome que se atribui aos dados que são anexados a outros dados. Numa fotografia digital os metadados podem ser, por exemplo, a data na qual a foto foi tirada, o modelo da câmera utilizadas, as configurações de ISO, o tipo de lente, o diafragma e a temperatura de cor. Caso a câmera seja equipada com um GPS, a metadata pode até mesmo registrar as coordenadas de latitude e longitude na qual uma determinada foto foi registrada.

anteriormente ao seu advento e que são denominados *digital natives*. Em muitos deles a preservação em filme não faz sentido. Videogames e seus personagens são um exemplo de *digital natives* cuja forma de preservação ainda não foi solucionada.

O audiovisual é um bem de valor cultural. Preservá-lo é um interesse de todos. A indústria cinematográfica reconhece esta importância e identifica o acervo de filmes como um dos seus principais ativos. Filmes são bens corporativos que podem ser comercializados nos tempos presente e futuro. Perdê-los significa perder bens e receitas. A preservação destes ativos é portanto uma preocupação de primeira ordem para a indústria do cinema. Na questão da preservação dos arquivos digitais, os interesses da indústria cinematográfica são atualmente conflitantes com os das indústrias de hardware e software digitais que fazem da rápida obsolescência de formatos e equipamentos uma das suas grandes fontes de receita. Para além dos interesses comerciais de indústrias, a preservação da produção audiovisual é em tudo fundamental. O audiovisual foi a forma cultural mais difundida e popular do século XX e esta popularidade não parece diminuir neste novo século. No audiovisual se encontra gravada parte da memória deste período. Perdê-la em um tempo tão curto quanto a vida útil de dispositivo digital seria catastrófico.

As relações entre aparatos técnicos de gravação e a memória foram examinados por Sigmund Freud em *A Note Upon The Mystic Writing Pad*, por ocasião do lançamento do artefato de escrita homônimo. O *Mystic Writing Pad* é um bloco de notas formado por uma base de papel revestido em cera ou resina e por uma folha de celulóide que a recobre. O mesmo princípio de funcionamento do *Mystic Writing Pad* é utilizado em brinquedos para crianças que ainda hoje são produzidos e comercializados. Um pequeno bastão com o formato de uma caneta é utilizado para se escrever *Mystic Writing Pad*. Não se usa tinta. A ponta do bastão, ao tocar a superfície do celulóide, produz marcas que registram letras, números, o que quer que se deseje escrever. A superfície do *Mystic Writing Pad* pode ser limpa e se tornar uma nova página em branco. Para isso basta levantar a folha de celulóide e todas as marcas são apagadas. A forma de escrita no *Mystic Writing Pad* é um retorno àquela feita em tabletes de cera e argila, superfícies que também eram gravadas diretamente, sem o uso da tinta.

Brinquedos semelhantes ao Mystic Writing Pag

A partir do processo de funcionamento do *Mystic Writing Pad*, Freud se dedica a examinar algumas questões relativas à memória humana. Escrevemos porque não confiamos que nossa memória será capaz de reter uma determinada informação. A escrita é uma forma de materialização do aparato mnemônico, ela é uma forma de memória depositada em um material que pode ser acessado a qualquer momento e sem as distorções próprias à memória humana. Uma folha de papel é uma superfície que pode receber gravações permanentes mas ela logo se esgota e precisa ser substituída por uma nova folha de papel em branco. A folha de papel retém permanentemente o que nela foi inscrito, mas a sua capacidade de recepção de dados é limitada. A lousa, ao contrario, é uma superfície de escrita não permanente e renovável. Podemos escrever infinitamente nela desde que apaguemos o que nela já está escrito. A capacidade de renovação de inscrições na lousa decorre do caráter não permanente do que nela está gravado. O papel e a lousa são ilustrações de que o depósito de memórias em superfícies de receptividade ilimitada e de retenção permanente é algo incompatível. Ou a superfície receptiva deve ser renovada ou a anotação deve ser destruída.

O aparato mental humano possui uma capacidade ilimitada de recepção de novas percepções mas ele é incapaz de manter a totalidade das informações recebidas, e é igualmente incapaz de manter estas percepções inalteradas. No *Mystic Writing Pad* a tela de celulóide atua como um escudo protetor e o papel encerado é a camada que recebe os estímulos, no caso, a escrita. De acordo com Freud, o aparato de percepção humano possui também duas camadas. Uma primeira camada atua como um escudo que filtra os estímulos e uma segunda camada por trás dela recebe os estímulos. Assim, amostras de estímulos conscientes recebidas pelo aparato de percepção são conduzidas para a memória e passam a fazer parte do subconsciente humano, liberando a percepção para o recebimento de novos estímulos.

Ao observar a superfície do *Mystical Writing Pad* após algum uso, Freud observa que o apagamento das escritas não opera sem falhas. Vista à uma determinada luz, a folha de cera

deixa ver marcas de inscrições prévias que não podem ser apagadas. Assim como a memória humana, o *Mystical Writing Pad* possui marcas permanentes e marcas não permanentes em suas diferentes camadas.

Se imaginarmos uma mão escrevendo sobre a superfície do *Mystical Writing Pad* enquanto a outra levanta periodicamente a folha de acetato e a separa do papel encerado, teremos uma representação concreta da maneira através da qual tentei ilustrar o funcionamento do aparato de percepção da mente humana (FREUD 1925:208).

A reflexão de Freud sobre a percepção humana e a memória a partir de um aparato de escrita como o *Mystic Writing Pad* nos possibilita algumas analogias com as mídias de gravação audiovisual e sua preservação sob a forma de memória. Uma gravação em filme opera de modo muito próximo à escrita no papel. O filme é um suporte de gravação permanente com capacidade de gravação limitada. Uma vez ocupada a superfície do filme é necessária a utilização de mais filme para o registro de informações. Assim como o que ocorre com o papel, o que está registrado no filme é permanente. Um suporte de gravação digital, como uma mídia sólida ou um hard disk, em muito se aproxima à lousa. Ele possui uma capacidade de recepção de dados infinita e renovável, mas o que nele foi inscrito não é permanente. Numa livre aproximação que não se propõe a nada mais do que uma comparação breve, poderíamos comparar o filme e sua permanência à memória e o suporte digital e sua não permanência à percepção. Assim como o *Mystical Writing Pad*, o filme e os suportes digitais são aparatos tecnológicos que podem ser usados para o registro daquilo que a memória humana não é capaz de reter. E à semelhança da memória daqueles que os criaram, estes aparatos são repletos de imperfeições.

Usamos os instrumentos digitais como ferramentas não apenas para guardar aquilo que a memória não é capaz. Aparatos de uso pessoal como *smartphones*, *tablets* e computadores são também mecanismos para se pesquisar informações que eventualmente serão guardadas, seja na memória do dispositivo ou na memória do próprio usuário. Os *web browsers* ou navegadores e as *search engines* são alguns dos instrumentos mais utilizados nos dispositivos digitais conectados em rede. A busca pelo significado de uma palavra, a procura por um serviço ou um endereço não é mais feita, de forma geral, pela consulta a uma enciclopédia, uma lista telefônica ou um mapa. *Browsers*⁶¹ e *search engines*⁶² são as ferramentas utilizadas

⁶¹ Google Chrome, Firefox, Safari são alguns exemplos de web browsers

para tanto.

Na forma de navegação dos browsers, a superfície de visualização de imagens, a tela, possui uma capacidade ilimitada de recepção de informações, e os mecanismos de salvamento das informações buscadas podem memorizar cada uma das ações de pesquisa executadas. Mesmo que o usuário não grave cada uma de suas ações com bookmarks, é possível consultar históricos de pesquisas realizadas muitos meses atrás. Cada uma das ações executadas em um navegador se transforma numa informação que permanece gravada no dispositivo no qual ela foi realizada e também no banco de dados do empresa que fornece o navegador ou a *search engine*.

As ações de pesquisa de usuários de *browsers* são informações de grande valor para estratégias de marketing de empresas que buscam estratégias mais eficientes para vender produtos. Os históricos de pesquisa de milhões de usuários se transformam em gigantescos bancos de dados nos quais as informações são processadas e padrões são reconhecidos e transformados em importantes ferramentas para a tomada de decisões corporativas. O processamento de bancos de dados gigantescos recebe a denominação de *big data*⁶³.

A partir das informações extraídas do monitoramento das ações de milhões de usuários, empresas decidem como irão proceder quanto a ofertas de produtos, controle de estoques e estratégias de marketing. A memória das ações de pesquisa interessa não apenas ao usuário que as pesquisou mas também a muitas empresas que se utilizam destas informações para aumentar a eficiência de suas operações. O uso, por empresas, de informações provenientes das ações de pesquisa em browsers e *search engines* é objeto de políticas regulatórias determinada pela legislação de cada país, naquilo que se convencionou denominar como *internet privacy*. Um *smartphone* que se carrega no bolso e se manipula com uma única mão é um objeto de uso pessoal mas este objeto não mantém o registro das ações daquele que o utiliza na esfera privada. A memória daquilo que acontece num *smartphone* se transforma numa informação a partir da qual empresas dos mais diversos campos de atuação procuram extrair valores e gerar receitas.

O uso de ferramentas digitais não apenas na produção audiovisual mas nas mais diversas

⁶² Google, Bing, Yahoo e Altavista são alguns exemplos de search engines

⁶³ Big Data é um termo que descreve um volume gigantesco de dados estruturados, semi estruturados ou não estruturados e que pode gerar informações

atividades se encontra diante de um paradoxo. A facilidade de operação, o relativo baixo custo de aquisição de equipamentos e a conexão em rede produziu uma explosão na quantidade de produtos e informações digitais: filmes, músicas, textos, imagens, softwares, videogames, websites são produzidos em volumes inquantificáveis e em uma velocidade não rastreável. Estes mesmos produtos são abandonados e esquecidos em velocidade semelhante e a preservação e arquivamento de dados digitais ainda é uma questão não solucionada e que, por hora, se baseia em suportes físicos de gravação frágeis e de curta vida útil. Num cenário futuro não é impossível que nada reste de toda esta inundação de produtos digitais. Não é inverossímil que o destino da tela, e dos produtos digitais, seja o da tábula rasa.

V - Media pipelines: a montagem e as estratégias de produção industrial

27. As infra-estruturas

Uma habitação ou um edifício destinados a um uso qualquer são hoje supridos por instalações e serviços descritos como essenciais: infra-estruturas de energia elétrica, gás, água, coleta de esgoto e telecomunicações estão presentes de forma intrínseca nos ambientes nos quais vivemos, trabalhamos ou simplesmente atravessamos no caminho entre um lugar e outro. No ambiente urbano, contamos com a eletricidade e a água e as utilizamos com naturalidade. A presença destes recursos nos é tão familiar que lidamos com eles de forma transparente. Percebemos a sua existência de modo mais concreto não quando os utilizamos mas quando nos encontramos privados do seu acesso.

As estruturas que nos abastecem com os serviços e recursos que tomamos como básicos estão encravadas em paredes e subsolos, correm por fiações ou através de ondas eletromagnéticas invisíveis ao olho humano. As fontes de onde provém estes serviços e os locais onde estes são utilizados não se encontram, via de regra, fisicamente próximos. Grandes distâncias são percorridas até que uma fonte produtora de energia elétrica, de gás, ou de água seja conectada ao ponto no qual estes recursos são consumidos. As estrutura físicas utilizadas para o transmissão ou transporte destes serviços essenciais recebem com frequência a denominação de *pipe* ou *pipeline*.

pipelines e linhas de alta tensão

Um *pipeline* pode ser fisicamente descrito como um cano ou um conjunto de tubulações de comprimento muito longo, destinado ao transporte através de grandes distâncias. A imagem imediata de um *pipeline* é a das tubulações destinadas ao transporte de petróleo ou gás. Numa escala menor, uma habitação pode ser equipada por conjuntos de *pipes* ou *pipelines* dedicados a serviços muito distintos. Uma residência pode ser equipada com dutos de água, gás,

eletricidade e, mais recentemente, por tubulações dedicadas às telecomunicações, ao recebimento e transmissão de informações, que podemos descrever como um *media pipe*. Telefonia, televisão, internet e *vídeo on demand* (vod) são os serviços mais comumente providos pelas estruturas destinadas ao tráfego de informações, à comunicação e à difusão de produtos audiovisuais.

As infra-estruturas destinadas ao suprimento seja de água, energia, gás ou telecomunicações são fisicamente projetadas para o uso permanente. Uma rede elétrica sem uso se degenera muito mais rapidamente do que aquela utilizada em condições normais. Isto não significa que as infra-estruturas não demandem reparos e manutenção sistemática, estes são absolutamente necessários, mas a ausência de uso é certamente o pior dos cenários. O uso e a cobrança pelos serviços prestados provém os recursos financeiros que permitem que as operações de conservação e melhorias sejam realizados de maneira adequada e sistemática. Assim como os seus congêneres, as infra-estruturas destinadas ao tráfego de informações não estão a salvo das questões do uso constante e renovações, nelas o uso é um fator chave para a construção e existência das estruturas físicas, lógicas e econômicas que fundamentam a sua operação.

Os *media pipelines* que nos abastecem com dados, imagens e sons são compostos por estruturas físicas de transmissão como cabos, torres de emissão de ondas eletromagnéticas e satélites. No entanto, um *media pipe*, não é um duto dedicado à distribuição de um recurso único como a água ou o gás. Através da estrutura física de um *media pipe* podemos acessar serviços tão distintos como o rádio, *websites*, revistas, jornais, filmes ou canais de televisão. Esta versatilidade dos serviços providos pelos dutos de mídia é uma decorrência da natureza digital das informações disseminadas por esta infra-estrutura. Através de um único ponto físico de recepção, serviços de telefonia, televisão, rádio e internet podem ser disponibilizados para o uso.

As estruturas físicas dedicadas à difusão de imagens e sons naturalmente não se resumem ao ambiente doméstico. O espaço residencial, ou de uso pessoal, é a última fronteira cruzada pela indústria do audiovisual. Hoje, as instalações e estruturas dedicadas aos sons e à imagens tomam espaços físicos e virtuais tão distintos quanto as salas de cinema, canais de televisão, museus, galerias de arte ou canais de *vídeo on demand*. Um rápido levantamento de dados sobre os espaços e infra-estruturas destinados à veiculação comercial de imagens nos dá uma dimensão concreta sobre a extensão das infra-estruturas destinadas às imagens e sons da quantidade de produtos audiovisuais em oferta.

- Em dezembro de 2012, o catálogo mundial do serviço de *vídeo on demand* Netflix contava com mais de 1 milhão de títulos.

(Fonte: <http://techblog.netflix.com/2012/12/complexity-in-digital-supply-chain.html>)

(Fonte: <https://tecnoblog.net/120668/por-tras-netflix/>)

- Em julho de 2015, as operadoras de televisão por assinatura ofereciam as seguintes quantidades de canais nos pacotes mais completos: Net, 173 canais. Claro, 152 canais. Sky, 214 canais. Todos os canais possuem programação 24 horas.

(Fontes: <http://www.netcombo.com.br/>, <http://www.sky.com.br/>, <http://clarotv.claro.com.br/>)

- Em julho de 2015 a página dedicada às estatísticas do YouTube registra que a cada minuto o site recebe mais de 300 horas de *uploads* de vídeos.

(Fonte: <https://www.youtube.com/yt/press/statistics.html>)

- Em 2013, nos Estados Unidos, operavam comercialmente 40.024 salas de cinema.

(Fonte: <http://natoonline.org/data/us-movie-screens/>)

- Em 2015, no Brasil, existem 2.200 salas de cinema.

(Fonte: <http://cinemapertodevoce.ancine.gov.br/>)

Esta breve coleta de dados é apenas um indicativo da extensão das estruturas de difusão audiovisual. Os números relativos a este mercado tendem ao superlativo e crescem constantemente.

28. Usos e contratos de serviços

O produto audiovisual pode ser comercializado basicamente de duas maneiras: sob a forma de um produto físico ou sob a forma de um serviço que se traduz em uma experiência. Rolos de filme, fitas, DVDs são exemplos de produtos audiovisuais em mídias físicas. Assistir a uma

sessão numa sala de cinema ou ver um filme na televisão ou através de um serviço de *vídeo on demand* são exemplos do consumo de serviços audiovisuais. Com o crescimento da oferta da difusão remota de conteúdos audiovisuais, o *vídeo on demand*, a comercialização de produtos audiovisuais em mídias físicas apresenta uma acentuada tendência de declínio, fazendo com que o audiovisual, se caracterize fundamentalmente como uma indústria de serviços, num congênera da indústria do turismo. As indústrias do cinema, televisão e *vídeo on demand* compartilham algumas características fundamentais, elas vendem o que se denomina como *monetized experience*, serviços que podem ser utilizados mediante um desembolso financeiro e que se traduzem no consumo de uma experiência.

Como qualquer indústria de serviços, a indústria audiovisual se baseia na venda de um produto que atenda às expectativas do seu consumidor. Neste ponto, a indústria do turismo nos oferece uma analogia. Uma viagem é um serviço vendido segundo critérios específicos: uma viagem possui uma duração e um destino pré determinados. Poucos seriam os interessados em fazer uma viagem às escuras, com duração, destino e retorno desconhecidos. A contratação de serviços é uma ação que passa sempre pelo crivo de uma previsibilidade daquilo que será usufruído. Esta previsibilidade serve tanto para aquele que contrata o serviço quanto para o vendedor do serviço. Assim, o desenvolvimento de padrões é um fator chave para a operação bem sucedida das mais variadas indústrias de serviços.

Uma clareza quanto aos serviços ou produto oferecido é também prezada no audiovisual. Frustrar as expectativas de um cliente é algo a ser evitado, sempre que possível. Assim, muitos dos produtos audiovisuais que se encontram disponíveis possuem um histórico de desenvolvimento incisivamente focado em formatos que sejam conhecidos, esperados e desejados pelo público. Uma série de exemplos podem ilustrar essa tendência de padronização: filmes de longa-metragem, media-metragem e curta metragem, gêneros cinematográficos, documentários, telenovelas, séries ficcionais de televisão e reality shows são produtos com características definidas. Cada um destes produtos é facilmente identificável e se destina a um tipo determinado de difusão e comercialização.

A importância de um entendimento mútuo entre produtores e o público é fundamental também para a operação da indústria audiovisual. Este entendimento permite que a indústria produza peças que serão do interesse dos espectadores e, concomitantemente, mantém estes espectadores como consumidores da indústria audiovisual. O conhecimento do conjunto de

características que definem tipos específicos de produtos como filmes ou telenovelas é decisivo para o bom andamento desta operação industrial.

Não apenas no caso específico dos serviços de mídias audiovisuais, a fidelização de clientes é um fator chave para a existência, manutenção e crescimento de uma operação industrial. A fidelização de clientes pode acontecer de formas tão variadas quanto a contratação de um serviço mensal de *vídeo on demand*, na lealdade do público a filmes produzidos em série (*Senhor dos Anéis*, *Harry Potter*, adaptações dos quadrinhos Marvel são alguns exemplos) ou no hábito de se assistir a um determinado canal de televisão num determinado horário.

A concordância bilateral sobre as características que definem filmes e peças audiovisuais pode ser expressa sob a forma de um contrato. Num dos *textbooks* mais influentes da atualidade o “contrato” é tratado como uma das fundações da produção audiovisual. Em *Directing the Documentary* e *Directing: Film Technique and Aesthetics* o autor Michael Rabiger discorre sobre o que ele descreve exatamente com o termo “contrato”. O contrato de Rabiger é definido como uma série de premissas, objetivos e uma rota a serem estabelecidos por um filme e que dêem ao espectador um senso de direção e de destino. O contrato implica em como um filme vai recompensar o espectador pelo tempo e atenção a ele dedicados e também pelo ingresso pago para tanto. Em linha gerais, o que o contrato descreve e pressupõe é que um espectador que decida por assistir a um filme de ficção científica, a uma comédia, ou a um documentário encontre na tela um produto audiovisual compatível com as suas expectativas e que o satisfaça.

A idéia de se oferecer ao público um produto previsível não é uma prática exclusiva da indústria audiovisual. Uma outra indústria baseada na fidelização de clientes se utiliza do mesmo expediente. O jornalismo em mídia impressa se apóia firmemente em uma estrutura de publicação regida por temáticas e pelo calendário. É bem certo que os acontecimentos a serem noticiados possuem uma natureza intrinsecamente imprevisível, mas uma operação com a complexidade da publicação de um jornal impresso diário ou uma revista semanal ou mensal não podem depender exclusivamente dos eventos do mundo. Este tipo de imprevisibilidade tornaria a execução e a viabilidade financeira destas operações algo em vias do impossível. Algumas ilustrações podem descrever esta estrutura na qual o jornalismo se baseia.

O jornal O Estado de São Paulo é basicamente composto pelos seguintes cadernos: Caderno 2, Economia e Negócios, Esportes, Internacional, Metrópole e Política. A cada dia da semana um caderno específico é publicado, o que traz variedade à publicação. Uma ilustração: na

segunda-feira, dentro do caderno de Economia e Negócios é publicada a seção Link, dedicada à tecnologia e cultura digital. Terça-feira é o dia do caderno Viagem, dedicado ao turismo. Quarta-feira o automóvel é o assunto do caderno Jornal do Carro. A quinta-feira é dedicada à comida, com o caderno Paladar. Sexta-feira é dedicada à programação de eventos da cidade, com o caderno Divirta-se. Sábado é o dia dos Classificados, Imóveis, e Jornal do Carro Classificados. A edição de domingo é a que possui o maior número de cadernos específicos, com a publicação dos Classificados, Emprego e Carreiras, Aliás, Casa, Imóveis, Jornal do Carro Classificados e Oportunidades.

Publicação por dia da semana							
	Domingo	2ª Feira	3ª Feira	4ª Feira	5ª Feira	6ª Feira	Sábado
aliás,	✓						
Caderno2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
casa	✓						
Classificados	✓				✓		✓
✓	
EA&N	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edição de Esportes	✓	✓					
Empregos & carreiras	✓						
Esportes			✓	✓	✓	✓	✓
Imóveis	✓				✓		✓
Internacional	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jornal do Carro				✓			
Jornal do Carro Classificados	✓				✓		✓
Metrópole	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Oportunidades	✓						
paladar					✓		
Política	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
viagem			✓				

estrutura de publicação semanal do jornal O Estado de São Paulo

Uma estrutura de publicação semelhante é utilizada pela maioria dos jornais brasileiros. Dentro de cada um dos cadernos que são publicados diariamente podem ainda haver dias dedicados a algum assunto ou à publicação de textos assinados por colunistas. O caderno de cultura é um bom exemplo. Nele, em cada dia da semana é focado um assunto: teatro, cinema, música, literatura, artes visuais, televisão possuem janelas específicas para a ocupação da capa e do maior volume de conteúdo do caderno de cultura.

As revistas impressas e eletrônicas seguem os mesmos princípios e se apóiam em uma estrutura temática. Acontecimentos de grande impacto podem provocar alterações das mais diversas extensões nos produtos do jornalismo mas estes são firmemente ancorados em estruturas de publicação. A invenção de um novo jornal a cada dia ou de uma revista a cada semana seria uma aventura comercialmente arriscadíssima com um potencial de

sobrevivência muito pequeno. Ao mesmo tempo, o público do jornalismo procura por veículos nos quais notícias e reportagens tenham determinadas características e periodicidade. Os assinantes de produtos jornalísticos são também adeptos da estrutura de publicação do veículo ao qual se fidelizam. A disponibilidade de textos de determinados autores, uma rotina de publicação de assuntos e mesmo a programação visual de revistas e jornais se traduzem numa forma de contrato entre estes produtos e seus clientes.

capas de jornais e revistas

Os veículos jornalísticos fazem uso de manuais de redação que orientam a escrita de reportagens e artigos. Os espaços de publicação contam com tamanhos razoavelmente determinados e a forma de estruturação do texto deve obedecer a uma normatização estabelecida pela casa. Os jornais norte-americanos e ingleses seguem as estruturas de texto dos manuais de redação com especial rigor. Os textos publicados em jornais como *The Guardian* e *The New York Times* possuem uma forma constante e característica. O manual de estilo *The New York Times Manuals of Style and Usage: The Official Style Guide Used by the Writers and Editors of the World's Most Authoritative Newspaper*, condensa as regras e orientações para produção de textos para o jornal. O guia de estilo do *The Guardian* pode ser encontrado no próprio site do jornal, numa série denominada *The Guardian and Observer Style Guide*. Assim como identificamos rapidamente alguns gêneros de filme como as comédias românticas ou aventuras com super heróis, quando lemos um texto do *The New York Times*, mesmo em uma tradução publicada num jornal brasileiro, pode-se identificar com razoável facilidade que se trata de um texto produzido para o periódico. Tomando como exemplo a seção dedicada a residências e seus moradores, podemos identificar uma estrutura comum a todos os textos publicados nesta seção. Num primeiro parágrafo do texto são apresentados os moradores num tempo passado no qual estes ainda não habitavam o imóvel retratado no texto:

Karen Allen at Home in The Berkshires

It all started in 1988, over the long New Year's weekend, when the actress Karen Allen came up from New York City to go skiing in the Berkshires.

(fonte: http://www.nytimes.com/2015/08/02/realestate/karen-allen-at-home-in-the-berkshires.html?hpw&rref=realestate&action=click&pgtype=Homepage&module=well-region®ion=bottom-well&WT.nav=bottom-well&_r=0)

Condo to House: Same Town, More Room

Seven years ago, Debra and Darren Moss gave up their 800-square-foot rent-stabilized one-bedroom near Sutton Place.

(Fonte: <http://www.nytimes.com/2015/08/02/realestate/condo-to-house-same-town-more-room.html?hpw&rref=realestate&action=click&pgtype=Homepage&module=well-region®ion=bottom-well&WT.nav=bottom-well>)

When Your Teenager Picks The Architect

Glenn Schroeder and Janet Wong had spent months searching in vain for a modernist house around Princeton, N.J., in 2007, and were nearly ready to give up.

(fonte: <http://www.nytimes.com/2015/08/02/realestate/when-your-teenager-picks-the-architect.html?&moduleDetail=section-news-4&action=click&contentCollection=Real%20Estate®ion=Footer&module=MoreInSection&version=WhatsNext&contentID=WhatsNext&pgtype=article>)

Após a introdução dos protagonistas, a busca pelo imóvel ideal é narrada como uma pequena história repleta de desafios e reviravoltas enfrentados por seus personagens: flutuações no mercado imobiliário, mudanças de emprego, incompatibilidade entre recursos financeiros e o tipo de propriedade desejada. As dificuldades finalmente são superadas e o lar pelo qual os protagonistas tanto se dedicaram finalmente é conquistado. Os textos se concluem com uma pequena frase de efeito do morador, agora radiante na nova residência:

Karen Allen at Home in The Berkshires

“My fantasy is that a time will come when I turn off the phone for three months and I can just read,” said Ms. Allen, who has been in rehearsals six days a week. “That would just be heaven.”

Condo to House: Same Town, More Room

People stop at the corner stop sign “for an extra-long time if I’m mowing,” he said. “I’ve had people get out and ask to try it.”

When Your Teenager Picks The Architect

“I think of the whiteness as a fresh start to every day,” Ms. Wong said. “Like a blank page to write on.”

Textos escritos a partir de estruturas são uma via de regra em jornais e periódicos. Na revista *Artforum*, a seção *500 Words* compila resenhas de exposições em matérias redigidas com,

aproximadamente, 500 palavras. Os exemplos do uso de estruturas por publicações poderiam ser listados indefinidamente. Eles não diferem muito da estrutura de filmes de longa-metragem que devem obedecer a um conjunto de normas e, por exemplo, apresentar o conflito central da narrativa até o décimo quinto minuto ou prolongar o desfecho até o último instante.

A forma de operação da indústria de produtos audiovisuais guarda muitas semelhanças com a do jornalismo impresso. A produção de conteúdos audiovisuais, seja para o cinema, a televisão ou o *vídeo on demand* obedece a uma lógica de produção regida por uma estrutura contratual. Não à toa os manuais de Michael Rabiger tratam desta questão como um problema central. A criação de formatos e parâmetros de produção de conteúdo audiovisual é de fundamental importância para a geração de produtos com características adequadas, em quantidade suficiente, e nos prazos e datas oportunos. O cumprimento destes pré-requisitos é crucial para a sobrevivência e operação lucrativa da indústria audiovisual.

29. O tempo em questão

A indústria do cinema possui datas e tipos de salas de exibição focadas em produtos específicos. Férias escolares, o natal, feriados importantes são reservados a um tipo de filme que, se espera, arrecadará grandes receitas nas bilheterias. A televisão opera de maneira análoga, com datas e horários dedicados a tipos específicos de produtos. Os conteúdos veiculados podem variar, mas a grade de programação da televisão permanece consideravelmente estável. Consistência, estrutura e periodicidade caracterizam a programação televisiva. A audiência é o fator principal para o estabelecimento da grade horária da televisão. Resumidamente, o horário das 6 às 10 horas da manhã forma o bloco da manhã, das 10 às 16 horas têm-se o bloco do dia, das 16 às 20 horas, entre o final do dia e o começo da noite se define um horário de crescimento de audiência que leva ao que se denomina como *prime time*, ou pico de audiência, que ocorre entre as 20 e as 22 horas. O *prime time* é dedicado aos produtos mais importantes de um canal de televisão, que podem ser uma telenovela, esportes, um programa de variedades, entre outros. Após as 23 horas a audiência cai e uma programação dedicada às notícias do fim do dia ou às reprises ocupa a grade.

A disputa por espectadores e receitas não se restringe aos cinemas ou à televisão. Os serviços de *vídeo on demand* também fazem lançamentos sistemáticos de novos produtos de forma a

oferecer novidades constantemente. O catálogo de um serviço como o Netflix passa por alterações praticamente diárias, nas quais títulos são retirados e outros são acrescentados e anunciados na página de entrada do serviço e divulgados em anúncios publicitários e no correio eletrônico dos assinantes.

Os cronogramas de exibição do cinema e do *vídeo on demand* podem não ser tão claros e visíveis quanto o calendário de publicação do jornalismo mas a produção de conteúdos em função das oportunidades comerciais geradas por datas específicas e pela criação de hábitos de consumo é estruturada de maneira não muito distinta da publicação de um jornal diário. O cinema, a televisão ou *vídeo on demand* são operações que ocorrem com grande velocidade e pressão. Quantidades gigantescas de conteúdos audiovisuais circulam pelos dutos de mídia, que suprem uma demanda monumental. As centenas de canais de televisão, milhares de salas de cinema e milhões de espectadores precisam ser abastecidos pelos conteúdos que os dutos de mídia distribuem.

O bombardeamento por uma quantidade infindável de novos e velhos produtos audiovisuais ou uma absoluta restrição nas opções do que se assistir. Estes cenários paradoxais definem duas formas distintas de operação da indústria audiovisual. Há mais filmes em acervos e em produção do que podemos de fato ver, esta é uma constatação de longa data e na qual os números apenas crescem. Através das telas dos cinemas, televisões, computadores, *smartphones* somos assediados por um número de títulos que não podemos quantificar. Há uma saturação de atrações audiovisuais mas não apenas delas.

Os espetáculos audiovisuais são uma parte dos numerosos eventos que preenchem as agendas das maiores cidades do mundo. Shows, competições esportivas, exposições, eventos dedicados aos mais diversos assuntos (dos quadrinhos, à comida, à jardinagem), entre inúmeras outras atrações, fazem com que o entretenimento constante seja uma das principais tônicas da vida urbana contemporânea. O caso específico de Londres foi estudado por Jonathan Glancey, jornalista do periódico britânico *The Guardian*, no livro *London: Bread and Circuses*. A hipótese de Glancey é a de que o entretenimento de massa dos dias atuais (uma categoria na qual o audiovisual ocupa uma posição chave) seria um análogo do circo romano, uma constante distração alienante que turva a visão dos cidadãos, os distrai e os afasta das questões políticas.

O audiovisual, munido da crescente expansão das infra-estruturas para a sua difusão, exerce um papel fundamental nesta abundância de entretenimentos que se encontram ao nosso redor.

A transmissão de imagens e sons por satélites e as redes de dados que ligam partes distantes do planeta são ocupadas por conteúdos audiovisuais que circulam em uma economia de mercados globalizados. Um dos produtos audiovisuais de maior popularidade, hoje, não é mais o cinema, mas o esporte. Competições das mais diversas modalidades, com ênfase no futebol, basquete, tênis, automobilismo, lutas e eventos periódicos como as Olimpíadas e campeonatos mundiais preenchem grande parte da programação televisiva e podem ser assistidos através da televisão ou de serviços de *vídeo on demand*. Transmissões ao vivo de concertos de música operam de maneira semelhante, gerando eventos locais e, ao mesmo tempo, globais. A idéia de que temos a possibilidade de assistir, em som e imagem, às atrações que acontecem em qualquer lugar é uma noção com a qual estamos a cada dia mais familiarizados. O audiovisual há tempos não se resume apenas ao cinema e às histórias por ele narradas, as imagens e sons de notícias e eventos se apresentam a nós como janelas para o mundo. Ou ao menos para os espetáculos e eventos que acontecem pelo mundo.

Se a variedade de atrações e entretenimentos disponíveis a cada dia nos parece infindável, nas salas de cinema, em algumas datas do ano, as opções de filmes em cartaz são muito restritas. Esta situação descreve o fenômeno do *saturation booking*, uma estratégia da indústria cinematográfica norte-americana colocada em prática no período das férias escolares, feriados e no lançamento de grandes *blockbusters*. Com a idéia de que o final de semana de lançamento de um filme é crucial para a sua sobrevivência nas telas e para a venda de ingressos nas bilheterias, os estúdios de Hollywood lançam os filmes produzidos com o intuito de arrecadação de grandes somas monetárias no maior número possível de salas. Assim, mesmo nos *multiplexes* com mais de uma dezena de salas de exibição, não raro, dois terços das sessões são dedicadas a um mesmo filme. Não há muitos outros filmes em oferta, o que, potencialmente, faz com que um número maior de espectadores assista ao filme que satura a programação disponível.

O fenômeno do *saturation booking* data do final dos anos 1970, início dos anos 1980. Filmes como *Guerra nas Estrelas* (dir. George Lucas, 1977), *O Império Contra-Ataca* (*The Empire Strikes Back*, dir. Irvin Kershner, 1980) e *E.T. o Extra-Terrestre* (*E.T.*, dir. Steven Spielberg, 1982) são alguns exemplos pioneiros e bem sucedidos desta estratégia de comercialização cinematográfica. Nos dias atuais esta estratégia continua a ser empregada e produtos cinematográficos de consumo de massa como *Os Vingadores* (*The Avengers*, dir. Joss Wedon, 2012), *Transformers* (*Transformers*, dir. Michael Bay, 2007), entre muitos outros exemplos, que se tornam onipresentes nas salas de cinema e parecem ser incontornáveis. Num mundo

que nos parece oferecer opções quase infinitas de entretenimento, o cinema freqüentemente opera de maneira inversa e transforma a falta de opções na estratégia de venda mais agressiva, destinada a rentabilizar ao máximo os produtos destinados a produzir as maiores receitas da temporada.

O que o fenômeno do *saturation booking* nos revela é que a indústria cinematográfica, mesmo que razoavelmente isolada das estações do ano e das variações do clima que afetam indústrias que processam recursos primários como alimentos e minérios, também está sujeita ao fenômeno da sazonalidade. Os produtos fabricado pela indústria do cinema possuem janelas específicas para a venda no calendário anual e também ao longo do tempo. Um filme tem uma primeira janela de comercialização nas salas de cinema, o lançamento em uma mídia física como o DVD pode ser uma segunda janela (esta janela se encontra em vias de extinção). A exibição em *pay per view* em canais de televisão ou serviços de *vídeo on demand* define uma terceira janela. Numa quarta etapa ocorre a inserção na programação dos canais de televisão por assinatura e nos catálogos dos serviços *on demand*. A exibição na televisão de sinal aberto é uma das últimas janelas comerciais. Após esta veiculação um produto audiovisual passa a fazer parte de um acervo de ativos que serão reprisados de maneira a preencher as grades de programação e catálogos de filmes.

As relações do audiovisual com os calendários e agendas podem ser reveladas de muitas maneiras. Séries de televisão são produzidas em temporadas (*seasons*), há a época do ano mais apropriada para o lançamento de *blockbusters* e para os filmes do nicho *arthouse*. O calendário de festivais e premiações que agregam valores aos filmes são determinantes neste segundo caso e configuram um *primetime* para o gênero *arthouse*. Há um *timing* a ser aplicado no lançamento de um filme em cada uma das janelas de exibição e que é crítico para as questões comerciais. Espaçar muito as janelas pode implicar em maiores investimentos em publicidade, uma vez que um filme deixa de estar em evidência após a saída do circuito de exibição. Ao mesmo tempo, encurtar muito o intervalo entre a exibição nos cinemas e em *pay per view* pode desencorajar a ida dos espectadores aos cinemas e assim condenar um filme ao rótulo de um fracasso de bilheteria. A disponibilização de conteúdo de *vídeo on demand* adota diferentes estratégias quanto ao calendário de lançamentos, seja com a troca diária de títulos

em oferta ou pela liberação de todos os episódios de uma temporada de uma série no momento do seu lançamento¹.

A grade de programação da televisão é literalmente comandada pelo relógio e, no caso de países com grandes territórios e mais de um fuso-horário, existe ainda a necessidade de se transmitir um mesmo conteúdo mais de uma vez. O caso dos Estados Unidos nos oferece um bom exemplo de *broadcasts* que ocorrem em função da hora local. A diferença de fuso entre as costas leste e oeste é de três horas. Assim, quando os relógios marcam 8 horas da noite no leste, o horário de início do *prime time*, são 5 horas da tarde no oeste. Uma mesma programação não pode ser transmitida em horários tão distintos da grade televisiva, o que faz com que a transmissão da televisão tenha que se adequar, forçosamente, ao relógio.

Estes exemplos da relação de forças entre o relógio e os *media pipes* pode nos permitir duas comparações ilustrativas. Na primeira delas o objeto de comparação é um produto de engenharia desenvolvido, não por coincidência, para a produção audiovisual televisiva: o *timecode*, uma ferramenta para contagem do tempo e sincronização. Uma das formas de uso do *timecode* é a que se convencionou denominar como *master-slave*. Um equipamento denominado como *timecode master clock* ou *timecode generator* gera a marcação de tempo a ser utilizada por todos os equipamentos envolvidos em uma determinada produção: câmeras, gravadores de áudio, *switchers* registram precisamente a mesma marcação de tempo do gerador. Todos os demais equipamentos passam a ser comandados por este equipamento *master* e se tornam *timecode slaves*. No caso da indústria cinematográfica, as grandes datas comerciais operam como *masters* e impõe um calendário rígido para o lançamento de filmes para o consumo de massa. Na televisão, a grade horária é um *master* incontornável que os programas devem obrigatoriamente seguir. A adequação ao horário de exibição e a uma duração padronizada que se encaixe à grade é, na televisão, inegociável. Um produto destinado ao horário de maior audiência, como uma telenovela, não pode ser exibido no meio da manhã e um programa destinado ao público infantil não pode ser veiculado durante a madrugada.

O *vídeo on demand* nos fornece uma boa perspectiva sobre a relação de forças entre os produtos audiovisuais em oferta e o espectador, e nos permite compreender as razões do atual

¹ O serviço de *vídeo on demand* Netflix tem disponibilizado temporadas completas das séries de produção própria. Esta estratégia é oposta à das redes de televisão, que exibem semanalmente cada episódio. Séries como *House of Cards*, *Orange is the new Black*, *Lily Hammer*, *Frankie and Grace*, *King Julian*, entre outros títulos, foram disponibilizadas aos assinantes desta maneira.

sucesso desta forma de consumo audiovisual. Nas experiências de se ver um filme no cinema ou um programa na televisão, o espectador invariavelmente se encontrou numa posição de submissão à disponibilidade de certo filme ou atração. Se retornarmos ao período anterior à televisão ou ao *home video*, a exibição de um filme nos cinemas era provavelmente a única chance que um espectador teria de assisti-lo. Uma vez retirado de cartaz, a chance de uma reprise era imponderável. Esta é uma boa consideração quando se observa as grandes audiências dos cinemas no período anterior ao surgimento de outros meios de exibição de filmes. A mesma lógica se aplicava à programação da televisão, principalmente no período anterior aos dispositivos de gravação como os videocassetes. Com o advento do *vídeo on demand* ocorre uma inversão nos papéis de comando e submissão na relação entre o espectador e o produto audiovisual. Em meio a uma oferta numerosa de filmes, programas de televisão e afins, o espectador é o *master* dos serviços de *vídeo on demand*. Ele decide o que assistir, quando assistir e o quanto assistir. Alguns serviços de *video on demand* sequer cobram pela quantidade de produtos acessados, estabelecendo um valor fixo pelo uso serviço. Trata-se de uma oferta muito sedutora para o espectador que pode assim controlar o próprio consumo audiovisual e se refestelar à maneira de um glutão que ingere um menu que se renova e parece permanentemente infindável.

Uma segunda comparação possível entre o controle de tempo e os produtos audiovisuais pode ser estabelecida a partir da forma de operação das malhas ferroviária e aeroviária. O estabelecimento da hora padrão foi uma decorrência da necessidade de operação dos transportes ferroviários. Diferenças de quatro ou cinco minutos nos relógios de duas cidades acarretavam em problemas de fluxo na malha ferroviária, uma operação caracterizada pelo controle rigoroso dos tempos de viagem e horários de chegada e partida. Sem este rigor uma malha ferroviária está não apenas sujeita aos percalços da ineficiência mas também a graves acidentes. Duas composições não podem ocupar o mesmo espaço, ao mesmo tempo, nos trilhos cravejado no solo. A operação ferroviária deve administrar o tempo dos deslocamentos para impedir que isto aconteça.

O mesmo princípio de operação da malha ferroviária se aplica à malha aeroviária, com alguns agravantes. As ferrovias tem extensão restrita aos continentes. As aerovias podem ligar quaisquer partes do globo terrestre, o que implica em se administrar fuso horários e uma quantidade de veículos muito maior que as ferrovias. Horários de chegada, de partida, e o tempo de uso de rotas são operados em escala gigantesca ao longo do globo terrestre e são

necessariamente submetidas a um *master clock*, o relógio gerador da hora mundial que sincroniza as operações, o Greenwich Mean Time (GMT) localizado em Londres, Inglaterra.

A operação da transmissão televisiva é o melhor exemplo a ilustrar as semelhanças de administração do tempo existentes entre as malhas de transporte e os produtos audiovisuais. A sincronização com o relógio mestre e a precisão de entradas e saídas, ou chegadas e partidas é a regra de funcionamento de redes de televisão que transmitem nacionalmente uma mesma programação num determinado horário, como por exemplo um telejornal transmitido ao vivo, e que é entremeada por intervalos comerciais nos quais os anunciantes variam regionalmente. A inserção precisa de peças publicitárias específicas para cada região geográfica e a volta a um programa ao vivo é comparável a um expediente de notas coreográficas na qual não existe música, mas apenas o metrônomo, o relógio.

Filmes, programas de televisão dos mais variados tipos, vídeos, são produtos que podem ser descritos como *time-based media* ou peças que possuem uma dimensão temporal. O termo *time-based media* é especialmente empregado no campo das artes visuais e descreve peças que possuem, além das dimensões espaciais, uma medida de tempo, uma duração. Trabalhos em vídeo, som, filmes, instalações que se utilizam de slides, obras baseadas em softwares e outras formas de arte fundamentadas em aparatos tecnológicos podem ser inscritas nesta categoria de *time-based media*.

Os conteúdos que preenchem os dutos de mídia são necessariamente produtos destinados a ocupar o tempo, *time based contents* que se apropriam dos espaços das mais variadas telas. A vastidão dos espaços a serem ocupados, o que se expressa no número gigantesco de canais de televisão, salas de cinema e dispositivos destinados à visualização de audiovisuais, requer uma quantidade compatível de conteúdos que possam ser exibidos para espectadores. Preencher, a cada dia, as 24 horas de programação de centenas ou milhares de canais requer não apenas um volume de produção monumental, mas também a administração de acervos que possam prover reprises que, em conjunto com novos produtos, possam preencher todas as grades horárias dos dutos de mídia.

As mídias audiovisuais e o relógio estão ligados desde o princípio. O fascínio em ver o tempo é parte intrínseca da fruição de conteúdos audiovisuais. O tempo e o relógio são temas caros ao cinema, televisão e demais produtos audiovisuais. Da viagem no tempo com hora marcada em *De Volta para o Futuro* (*Back from the future*, dir. Robert Zemeckis, 1985) ao horário de

partida dos trens em *Desencanto* (*Brief Encounter*, dir. David Lean, 1945), a marcação do tempo é o mote de incontáveis enredos cinematográficos.

Em 2011, Christian Marclay exibiu pela primeira vez a vídeo-instalação *The Clock*. O vídeo de exatas 24 horas na qual os relógios em tela estão sincronizados com a hora real é um empreendimento assombroso devido a um fator: todas as imagens que fazem parte deste vídeo foram retiradas de produtos audiovisuais pré-existentes. Trata-se de uma peça produzida exclusivamente com material de arquivo. Caso *The Clock* tivesse sido produzido com imagens captadas especificamente para este vídeo, o resultado seria tão banal quanto exibir as imagens registradas por uma câmera que gravou o funcionamento de um relógio ao longo de vinte e quatro horas.

O processo de pesquisa e edição de *The Clock* se estendeu ao longo de três anos e demandou o trabalho conjunto de pesquisadores e editores. Antes mesmo de iniciar esta empreitada, Marclay relata que, durante um ano, pesquisadores se dedicaram a descobrir se este vídeo poderia de fato ser feito, se existiam em arquivos imagens em movimento suficientes para produzir vinte e quatro horas de imagens de relógios. A existência de relógios suficientes para a realização de *The Clock* nos revela a quantidade imensa de imagens que já foram produzidas para ocupar o tempo de exibição dos dutos de mídia, e isso nos impressiona.

Se estabelecermos uma analogia entre o vídeo e o relógio, podemos ver *The Clock* como uma experiência fascinante de *mise en abyme*. Um relógio (o vídeo de 24 horas), que mostra as horas através de outros relógios (o material de arquivo editado) em sincronia com o relógio que marca a hora do tempo presente. Ao assistirmos as imagens, olhamos o tempo ou, ao menos, a contagem do tempo. De uma certa maneira, esta experiência de olhar o tempo não deixa de ser intrínseca ao produto audiovisual. O que está ausente nas demais peças audiovisuais é apenas a marcação na face de um outro relógio.

A indicação do tempo estabelecida pelo relógio pode ser uma contagem progressiva ou uma contagem regressiva. No contexto de uma entrevista sobre o filme *Limite* (1931) o cineasta Mario Peixoto nos lembra que o som emitido pelo movimento do ponteiro do relógio não nos diz necessariamente “mais um” mas, sim, “menos um”, e que o tempo do qual dispomos está, a cada instante, sendo consumido e nos impelindo em direção ao fim. No suprimento de conteúdos audiovisuais para os dutos de mídia, o preenchimento dos tempos de exibição é, concretamente, uma entrega, um tempo entregue, um *deliverable* realizado com sucesso. Mais

um significa igualmente menos um, uma incumbência a menos no enorme volume de demandas a suprir.

30. Over and over again

A repetição é um fenômeno que nos fascina. A possibilidade de se ver reiteradas vezes uma mesma imagem em movimento ou ouvir um mesmo som nos parece a concretização de um episódio assombroso. Ao longo de centenas de milhares de anos, os fenômenos visíveis e audíveis foram, para o homem, ocorrências únicas e impossíveis de serem repetidas com exatidão. O advento dos dispositivos de gravação de som e de imagens em movimento transformou por completo este cenário. Um som gravado pode ser reproduzido de forma idêntica incontáveis vezes. O mesmo se aplica às imagens em movimento gravadas. Intuitivamente temos o conhecimento de que a repetição é um fenômeno impossível no mundo natural, o que em parte elucida o fascínio que temos em ver e ouvir múltiplas vezes as mesmas imagens e sons. Apreciamos as reproduções exatas e, de uma certa maneira, mal conseguimos acreditar naquilo nossos olhos e ouvidos apreendem.

O fenômeno da música pop é um bom indicador do nosso apreço por repetições. Uma canção de sucesso toca nas rádios diversas vezes por dia. Quanto maior o número de reproduções, maiores as chances desta canção continuar a ser tocada. Trata-se de um *hit*, de uma música destinada à muitas e muitas execuções que acontecerão ao longo de décadas. O videoclipe da canção *Thriller* de Michael Jackson, lançada em 1982, foi tocada mais de 253 milhões de vezes apenas no canal *Vevo* do *YouTube*. As reproduções desta mesma canção em rádios e em aparelhos de uso doméstico e pessoal é incontável. Ao tratar do fascínio que temos pela repetição, o músico Brian Eno refere-se a este fenômeno citando o nosso apreço por *loops*, por repetições seguidas de repetições. Gostamos de acessar reiteradas vezes os mesmos filmes, músicas, livros. O aspecto mágico da repetição ainda nos encanta.

Um *loop* ou os atos de se ver um mesmo filme ou de se ler o mesmo livro muitas vezes são ações que nos proporcionam a experiência de padrões. Quando ouvimos muitas vezes a mesma canção usufruímos de uma experiência que nos é familiar e cuja estrutura nos é conhecida. Quando esta mesma ação se aplica a um filme, sabemos de antemão todos os acontecimentos que irão se suceder e, não raro, ao invés de nos aborrecer, este conhecimento

prévio nos fascina. O que este apelo irresistível da repetição deixa transparecer é a ânsia inata que temos pelo reconhecimento de padrões.

Os padrões e as repetições podem ser encontrados em muitas instâncias do mundo no qual vivemos e eles nos orientam e estruturam as ações que empreendemos nos atos mais habituais. O dia e a noite, as estações do ano, as fases da lua, as marés, estes são alguns exemplos de padrões naturais que se repetem e que são determinantes em muitos aspectos da nossa existência. O engenho humano também se dedica à criação e detecção de padrões que se repetem. O calendário, o horário, as coordenadas geográficas, as medidas de peso e extensão são exemplos de estruturas repetitivas desenvolvidas pelo homem e que utilizamos de modo corrente e diário.

O uso de estruturas e de convenções formais é de fundamental importância para a produção de uma diversidade de criações humanas e também para o modo como nos relacionamos com elas. Padrões métricos da poesia serviram, ao longo de centenas anos, para dar cadência a versos e torná-los sonoros e mais facilmente memorizáveis em contextos nos quais a escrita era uma habilidade restrita a pouquíssimos indivíduos. Formas como a ópera, a suíte e a sinfonia seguem padrões distintos de composição. Uma canção *pop* possui um formato que reconhecemos rapidamente. Os gêneros cômico e dramático, bem como a divisão em atos são paradigmas adotados no teatro.

O produto audiovisual que identificamos como um filme de longa-metragem, ou um *feature film*, não se resume simplesmente a uma sucessão de imagens em movimento acompanhadas de som. A imagem e o som são os elementos construtores de um filme, mas a sua simples justaposição não resulta necessariamente em um produto padrão que possa ser veiculado comercialmente em uma sala de cinema. Tratamos, neste contexto, do território do cinema enquanto uma indústria, uma convenção cultural e um produto de consumo de massa. Peças audiovisuais que não se alinham aos padrões da indústria cinematográfica, ou dos cânones por ela estabelecidos, foram e são produzidos e constituem um repertório muitíssimo rico e relevante. No entanto, o objeto em questão, aqui, é o cinema produzido a partir de uma série de normas que nos são familiares.

Em *Film Art: An Introduction* (co-autoria de Kristin Thompson), publicado inicialmente em 1979 e, atualmente na décima edição atualizada (2012) e *The Way Hollywood Tells It* (2006), David Bordwell se dedicou à tarefa de analisar filmes sob uma perspectiva formal e de estilo.

Os estudos de Bordwell e Thompson também se debruçam sobre uma contextualização da arte do filme como uma prática que acontece dentro de um contexto tecnológico e industrial.

Nas questões relativas à forma, Bordwell e Thompson dedicam especial atenção à maneira como os filmes narrativos são construídos a partir de padrões que atendem aos nossos anseios pela identificação de normas e significados. A percepção humana está permanentemente voltada à busca de aspectos salientes em um determinado ambiente, como rostos conhecidos e sinais de chuva e, ao mesmo tempo, pela detecção de possíveis alterações nos âmbitos que nos são familiares.

A construção de filmes como uma experiência estruturada a partir de padrões é o que transforma variações de luz e som naquilo que reconhecemos como um filme. Os padrões estabelecem paradigmas para uma espécie de conversa, de um diálogo entre o filme e o espectador. Esta relação entre filme e espectador é construída a partir de formas calculadas para a geração de expectativas que serão (ou não) gratificadas. Uma das questões mais importantes da criação de padrões é a mistura balanceada entre formas familiares e não familiares, que se associam num jogo de entre recompensa e frustração. Nos exemplos de Bordwell e Thompson, um espectador espera que os personagens que estão numa primeira parte de um filme permaneçam na segunda metade. Em *Amores Expressos* (*Chunking Express*, dir. Wong Kar Wai, 1994) isto não acontece. A expectativa de um esclarecimento sobre a desapareição misteriosa de uma personagem em *A aventura* (*L'Avventura*, dir. Michelangelo Antonioni, 1960) nunca ocorre. Naturalmente, os padrões não existem de maneira genérica e aplicável a todo e qualquer filme. Os gêneros cinematográficos e a adoção, por certos filmes, de procedimentos experimentais, acarretam em diferentes características narrativas e formais. Um filme do gênero fantástico e um drama realista não seguem exatamente um mesmo cânone. A montagem dos filmes *Acosado*, *Outubro* e *Zorns Lemma* (*Zorns Lemma*, dir. Hollis Frampton, 1970) são exemplos citados por Bordwell e Thompson, de padrões criados por filmes com características experimentais e que, não operam à maneira narrativa clássica.

O método de análise formal de filmes de Bordwell é comparado por ele mesmo à engenharia reversa, um processo dedicado à desvendar os princípios tecnológicos e de funcionamento de dispositivos, objetos ou sistemas. Compreender os princípios de construção dos filmes narrativos a partir de uma análise de como estes são construídos é o ofício ao qual Bordwell tem se dedicado ao longo de uma extensa produção teórica.

A maior parte dos livros que analisam a produção contemporânea de Hollywood se focam em assuntos e temas tais como a representação de gênero, grupos étnicos ou atitudes culturais. Os resultados são típicos exercícios de interpretação que tomam os filmes como “textos” a serem decifrados. Por contraste, este livro enfatiza o ofício da narração de histórias. No espírito da engenharia reversa, eu quero desmembrar os filmes finalizados e ver as estratégias de enredo e de estilo visual que governam o seu design. Ainda nos falta o conhecimento de como a “sempre vigorosa tradição” conta histórias de uma maneira característica. Então o meu objetivo principal é expor alguns princípios de construção centrais da produção contemporânea de filmes. Quando tivermos apreendido estes princípios, estaremos numa posição melhor para rastrear mudanças locais e de longa duração no modo como os filmes funcionam. (BORDWELL, 2006:17)

Adotando esta metodologia, Bordwell investiga as estruturas, funções e operações implicadas na produção cinematográfica. O estudo de Bordwell e Thompson em *Film Art: An Introduction* é dividido nos seguintes tópicos: (1) a arte do filme, criatividade, tecnologia e negócios, (2) a forma do filme, (3) o estilo do filme, (4) tipos e gêneros de filmes, (5) análise crítica de filmes e (6) história do filme. As três primeiras partes da investigação de Bordwell e Thompson serão aqui referenciadas de maneira mais substancial.

A forma é definida, por Bordwell e Thompson, como a soma de todas as partes do filme e que são unificadas a partir de padrões como repetição, variação, *storylines* e caracterização de personagens. O filme seria assim um sistema formal composto por elementos que são ao mesmo tempo relacionados e independentes e cujo funcionamento obedece a normas, e não a leis. Uma comparação oferecida quanto à diferença de leis e normas contrapõe a construção de um avião e de um filme. A construção de uma aeronave está invariavelmente submetido às leis físicas do mundo natural. O filme não possui esta mesma submissão a um conjunto de leis que regem o seu funcionamento e, por esta razão, ele pode se estruturar a partir de princípios, de normas.

Os princípios gerais do sistema formal do filme apontados e exemplificados por Bordwell e Thompson são cinco:

(1) *função*: num filme existem diferentes personagens e cada um deles exerce uma função na narrativa. Em geral esta função é guiada pela motivação do personagem.

(2) *similaridade e repetição*: filmes tem diversos *motifs*, elementos que se repetem ao longo da narrativa. Os *motifs* podem ser objetos, uma cor, um lugar, uma pessoa, um som, uma característica de um personagem.

(3) *diferença e variação*: os *mofits* não se repetem de forma exata na narrativa mas, sim, com variações.

(4) *desenvolvimento*: um filme em geral narra uma série de acontecimentos que se desenvolvem e se transformam.

(5) *unidade e desunidade*: a unidade é definida como o funcionamento conjunto de todos os elementos do filme e que se traduzem numa experiência gratificante para o espectador. Mas, nem todos os elementos de um filme cumprem funções estritas na narrativa. Nem tudo num filme é absolutamente funcional, isto tornaria os filmes mecânicos e desprovidos de frescor. A desunidade é, assim, um elemento complementar à unidade. Pequenas peças soltas podem fazer parte do sistema narrativo sem que isto o arruíne. Ao contrário, os elementos que não são parte da unidade narrativa podem trazer frescor a ela.

Estes cinco princípios formais são colocados em prática dentro de um universo diegético construído a partir de uma (a) *story* (o universo diegético do filme), de um (b) *plot* (que descreve as imagens e sons que concretamente estão num filme), de relações de (c) *causa e efeito* que acontecem no (d) *tempo e espaço*.

(a) *story* e (b) *plot*: a cidade de São Paulo pode ser o universo diegético no qual um filme acontece. Assim, na *story* deste filme outros elementos da cidade, como prédios, ruas e pessoas que não estão em quadro também fazem parte do universo diegético do filme. O *plot* deste filme que se situa em São Paulo são as imagens e sons que podemos ver e ouvir no filme. Uma sequência de abertura deste filme pode nos mostrar créditos impressos sobre imagens da cidade e música orquestrada. Os gráficos e a música não pertencem ao universo diegético do filme mas fazem parte do *plot*. Em resumo, o *plot* pode abarcar materiais diegéticos e não diegéticos.

O estilo é o modo como um filme se utiliza das técnicas fundamentais da realização cinematográfica, a *mise en scene*, a cinematografia², a montagem e o som. Uma análise do estilo do filme se baseia nos seguintes parâmetros (I) determinação da estrutura organizacional do filme, (II) identificação das técnicas salientes que foram utilizadas, (III) traçar padrões e técnicas e (IV) propor funções para as técnicas salientes e para os padrões que elas constituem.

O modelo de análise desenvolvido por Bordwell e Thompson dedica-se ao exame de estruturas, funções e operações que desvendam os princípios de construção de filmes e também à sistematização de um cânone para os estudos cinematográficos. A constante atualização do estudo de Bordwell e Thompson mantém um diálogo com a produção e as tecnologias correntes.

31. Tecnologia, Montagem e Algoritmo

A tecnologia pode ser definida como uma série de métodos, processos e técnicas usados na produção de um serviço, um produto ou empregada na pesquisa científica. Uma tecnologia pode ser incorporada em máquinas, computadores e dispositivos que podem ser operados por indivíduos que não possuem conhecimento detalhado dos seus fundamentos. Tecnologias podem ser invenções que solucionam problemas específicos em processos, produtos, ou que criam novos processos ou produtos. Ela é uma forma de conhecimento que pode ser aplicada industrialmente para a produção dos mais diversos objetos e serviços. Em *The Question Concerning Technology* (1954), Martin Heidegger observa que a palavra tecnologia deriva de *techné*, um termo que na Grécia antiga designava “arte”, “habilidade” ou “ofício”. Os gregos antigos não faziam distinção entre o que denominamos como ciência e arte, estabelecendo uma relação porosa entre estas duas práticas (HUBERMAN 2013:174).

A montagem é uma tecnologia aplicada na construção de filmes. Através da montagem, sons e imagens se transformam naquilo que reconhecemos como filmes, programas televisivos e afins, em produtos audiovisuais. A montagem pode ser descrita também como uma tecnologia de formatação. Transformar imagens e sons em um filme de longa-metragem, um videoclipe,

² Bordwell usa o termo cinematografia e não fotografia, o que é de fato muito propício diante da atual supressão do uso do celulóide fotográfico na produção de filmes.

num programa de televisão é um processo que transforma, que formata uma material (as imagens e sons) em um produto culturalmente reconhecível.

O termo técnico “algoritmo” há poucos anos era utilizado apenas por cientistas da computação e por matemáticos. Algoritmos são instruções passo a passo, abstratas e simbólicas, normalmente escritas em código ou sob a forma de fluxogramas. Um algoritmo é uma sequência finita de instruções bem definidas e não ambíguas designadas para a resolução de um problema, ou execução de uma tarefa. O conceito de algoritmo é freqüentemente ilustrado com o exemplo de uma receita culinária, embora os algoritmos sejam de forma geral mais complexos. Um algoritmo não é necessariamente operado através de um computador. Ele é a descrição dos passos para a realização de uma tarefa que pode ser feita por um computador, por um autômato ou por uma pessoa. O algoritmo da troca de uma lâmpada poderia ser expresso das seguintes maneiras:

Início

- Verificar se o interruptor está desligado;
- Procurar uma lâmpada nova;
- Pegar uma escada;
- Levar a escada até o local;
- Posicionar a escada;
- Subir os degraus;
- Parar na altura apropriada;
- Retirar a lâmpada queimada;
- Colocar a lâmpada nova;
- Descer da escada;
- Acionar o interruptor;
- Se a lâmpada não acender, então:
 - Retirar a lâmpada queimada;
 - Colocar outra lâmpada nova;
- Senão;
- Tarefa terminada;
- Jogar a lâmpada queimada no lixo;
- Guardar a escada;

Fim

algoritmo da troca de uma lâmpada queimada

A transformação de sons e imagens em filmes pode ser vista como um processo realizado passo a passo para a solução de um problema. A partir desta abordagem, é possível comparar a operação de montagem a um algoritmo. No abismo que distingue um banco de imagens e sons de uma peça audiovisual que identificamos como um filme, o processo de montagem pode ser descrito como a realização, passo a passo, de uma sequência de ações:

Início

- Assistir as imagens e sons disponíveis;
- Selecionar imagens e sons que serão usadas no filme;
- Ordenar as imagens e sons selecionados;
- Assistir a sequência ordenada de sons e imagens;

Se a sequência ordenada de sons e imagens não corresponder ao filme pretendido então:

- Assistir as imagens e sons disponíveis;
- Selecionar imagens e sons que serão usadas no filme;
- Ordenar as imagens e sons selecionados;
- Assistir a sequência ordenada de sons e imagens;
- Senão;
- Tarefa terminada;
- Encaminhar a sequência ordenada de sons e imagens para a pós-produção;

Fim

Naturalmente, esta é uma maneira muito fria, simplificada e objetiva de se descrever a montagem de filmes, um processo caracterizado por um alto grau de subjetividade e por uma natureza muitas vezes artística. Montar filmes e trocar lâmpadas não são tarefas comparáveis, em absoluto. No entanto, se examinarmos as ações concretas da montagem de filmes e os

passos necessários para se empreender este expediente, a analogia com um algoritmo é admissível.

Alan Turing, um dos inventores do computador, descreveu o algoritmo como um conjunto de instruções que alimenta uma máquina para a solução de um problema. Resumidamente, um algoritmo descreve como um computador deve executar uma tarefa. Os algoritmos são expressos sob a forma de um programa ou um software que aceitam um *input* e produzem um *output*. Quando utilizamos um software, lidamos com algoritmos. Adobe Photoshop, Final Cut Pro, Avid, Adobe After Effects são softwares constituídos por milhares de algoritmos que podem ser ativados pelo usuário para a edição de imagens (RØSSAAK, 189-190).

A atuação de algoritmos marca significativas diferenças entre as imagens analógica e digital. Em *The Virtual Life of Film*, D.N. Rodowick aponta que, enquanto a imagem analógica apresenta um processo contínuo entre *inputs* e *outputs* (um celulóide registra uma imagem que é revelada, possivelmente cortada, e copiada em outro celulóide ou papel), a imagem digital apresenta uma descontinuidade fundamental entre *inputs* e *outputs*. Uma imagem digital é uma informação que pode ser visualizada através de um processamento realizado por um algoritmo, o que implica em manipulações e alterações neste percurso entre os dados e a imagem (RODOWICK, 130). Quando vemos uma imagem fotográfica analógica, vemos uma imagem sob a forma de uma impressão física, seja num negativo original ou numa cópia. A imagem digital é uma visualização produzida por um algoritmo a partir de um banco de dados, ela é uma interpretação, um *output*.

Os algoritmos, hoje, atuam como uma espécie de camada ou como uma espécie de *engine*, um *motor*, que propulsiona a realização de tarefas tão variadas e complexas quanto o cálculo de rotas, transmissão de vídeo e áudio, modelagem de objetos tridimensionais, entre inúmeras aplicações. Os algoritmos lidam com a solução de problemas que envolvem uma grande quantidade de *inputs*, ou de informações a serem processadas. Eles são programados para tratar com *eficiência* um número gigantesco de dados, o que é algo crítico num contexto de profusão de informações. Uma outra característica dos algoritmos é *scalability*, ou *escalabilidade*, a capacidade de lidar com diferentes quantidades de inputs de maneira eficiente. Uma terceira característica dos algoritmos é a capacidade de realização de tarefas de *estruturação de dados (data structure)*, de ordenar, classificar, escolher (*sort*) e combinar (*match*) informações.

A montagem de filmes se aproxima de um algoritmo nestes três quesitos. Há a necessidade de processar com eficiência um grande volume de dados já que a quantidade de imagens e sons disponíveis para se fazer um filme é muitíssimo maior do que as imagens e sons utilizados de fato no filme. Os procedimentos de montagem devem funcionar igualmente para filmes que tenham as mais variadas quantidades de informações. A montagem deve ordenar e combinar os dados (imagens e sons) e estruturá-los segundo determinados parâmetros.

Eficiência: a montagem e a fragmentação

A **fragmentação** é um recurso chave da produção audiovisual. Ela é um fundamento estrutural básico do audiovisual. O registro das imagens em movimento é um processo de natureza fragmentária no qual a captura e reprodução de uma sequência de imagens estáticas produz a ilusão de movimento. O fotograma ou o frame são os fragmentos unitários e visíveis a olho nu do audiovisual. Linhas, pixels, grãos de sais de prata podem compor estes frames e fotogramas que podem assim ser fragmentados em unidades ainda menores. Para além do suporte físico de gravação, existem muitas outras instâncias nas quais a fragmentação é fundamental: um audiovisual é composto por planos, por cenas, por sequências. Imagem e som são fragmentos independentes. O universo diegético de um filme é composto por inúmeros fragmentos: personagens, espaços, acontecimentos. A fragmentação é um recurso que permite que uma peça audiovisual seja montada a partir de outras peças já existentes. Ela também permite que uma determinada cena seja construída a partir da junção de diferentes tomadas que contém o que consideramos como as melhores performances, seja de atores ou do registro de imagem.

Os exemplos podem ser enumerados indefinidamente e nos induzem a comparar a fragmentação com a própria montagem. Aqui, uma distinção é fundamental: a fragmentação, por si só, não gera a montagem. Ela é um recurso do qual a montagem faz uso. Este uso está de tal forma entranhado nas ações de montagem que, eventualmente, pode-se confundi-los. Mas montagem e fragmentação não são sinônimos.

Tomando como exemplo os filmes que podem ser identificados como *blockbusters*, encontramos uma produção que contempla gêneros e enredos variados. No ano de 2014, as cinco maiores receitas de bilheteria foram conquistadas pelos seguintes títulos: *Guardiões da Galáxia* (*Guardians of the Galaxy*, dir. James Gunn, 2014), *Jogos Vorazes: Mockingjay Parte*

1 (*The Hunger Games: Mockingjay – Part I*, dir. Francis Lawrence, 2014), *Capitão America – Soldado do Inverno* (*Captain America: The Winter Soldier*, dir. Anthony Russo, Joe Russo, 2014), *The Lego Movie* (*The Lego Movie*, dir. Phil Lord e Christopher Miller, 2014) e *Transformers 4* (*Transformers: The Age of Extinction*, dir. Michael Bay, 2014). Muitas semelhanças podem ser apontadas nestes filmes. O gênero de ação, os enredos situados num universo fantástico, super heróis (seja em *live action* ou animação, com origem em quadrinhos, literatura ou brinquedos) e o uso de um estilo de montagem semelhante, caracterizada por uma extrema fragmentação. Em cada um destes filmes, uma imagem, ou um plano, permanece na tela por um instante de tempo curto. Há uma alta frequência dos cortes que nos conduzem a novas imagens. Trata-se de um estilo típico dos filmes de ação e dos *blockbusters* que procuram, também através da fragmentação, nos estimular a cada pequeno instante, como uma atração de parque de diversões que nos entretêm incessantemente.

A combinação de diferentes fragmentos de sons e imagens proporciona ainda uma multiplicidade sensorial de estímulos. A música e os efeitos sonoros possuem uma importância possivelmente maior do que a da imagem na criação dos universos fantásticos dos *blockbusters*. O áudio atua como uma espécie de esteróide da imagem, criando um universo diegético muito mais rico, complexo, imersivo e fragmentário do que aquele que podemos ver. As cenas de batalhas são exemplos ilustrativos desta prevalência do som sobre a imagem. Os conflitos entre as naves espaciais de vilões e heróis em *Star Wars* ou entre exércitos inimigos em filmes como *Senhor dos Anéis* (*Lord of the Rings*, dir. Peter Jackson, 2001-2003), *Tróia* (*Troy*, dir. Wolfgang Petersen, 2004) ou *300* (*300*, dir. Zack Snyder, 2007) são espetaculares fundamentalmente devido à riqueza do áudio. A construção do universo sonoro deste tipo de sequência é fragmentária. As imagens que duram segundos ou frações de segundos são acompanhadas por uma trilha sonora construída a partir de centenas de pistas de som. Diálogos, ambientes, *foley*, efeitos e música atuam simultaneamente e envolvem o espectador em um universo no qual a riqueza de estímulos é irresistível. A fragmentação opera de duas maneiras na montagem audiovisual. Ela é um método estrutural que possibilita uma grande eficiência de produção e, também, é um recurso de estilo que permite a criação de filmes com diferentes dinâmicas de construção do tempo e do espaço diegético.

A cena da *Cavalcada das Valquírias* de *Apocalypse Now* é um exemplo canônico e pioneiro do uso de centenas de pistas de áudio para a construção de um universo sonoro vertiginoso. Esta mesma cena, construída apenas com música, certamente não teria a mesma complexidade que a tornou um ícone cinematográfico. A masterização do áudio de

Apocalypse Now em seis canais de áudio, o então nascente Dolby 5.1.³ que logo se tornaria o formato padrão da indústria, foi uma decisão coerente diante da complexidade e fragmentação da banda sonora do filme. Uma masterização em stereo, com apenas dois canais (esquerda e direita) acarretaria em uma diminuição drástica da dinâmica do áudio. Distribuí-lo em seis canais (esquerda, direita, centro esquerda, centro direita e *subwoofer*) proporcionou uma ampliação física dos espaços a serem ocupados pelo áudio. A experiência sonora de *Apocalypse Now* e dos filmes da série *Star Wars* definiu padrões de construção sonora fortemente ancorados na construção a partir de múltiplos fragmentos. Ouvir este tipo de áudio, tanto quanto assistir um enredo, é um elemento de forte atração para o público.

A experiência oferecida ao espectador pelos dispositivos de exibição de áudio coloca o som à frente da imagem na criação de experiências imersivas. Até o recente advento das projeções estereoscópicas, com dois canais de imagem que se fundem para a formação de uma única imagem com largura, altura e profundidade, a tecnologia de exibição comercial de imagens cinematográficas se limitou a um único canal. O som estereofônico, em dois canais, passou a ser utilizado nos anos 1930. Os seis canais da exibição em 5.1. tornaram-se o padrão de exibição a partir dos anos 1990 e sistemas polifônicos como o Dolby Atmos⁴, no qual uma sala de cinema pode ser equipada com até 128 caixas de som são indicadores de que a fragmentação é um recurso chave não apenas na produção, mas também na exibição audiovisual. Num contexto de saturação de oferta de produtos audiovisuais, a experiência proporcionada por estes dispositivos múltiplos, seja no som ou na projeção estereoscópica, busca atrair o público para o consumo de uma experiência que pode ser usufruída apenas na sala de cinema.

Escalabilidade: a montagem e as dimensões

A montagem é um processo que gere dimensões de espaço e tempo para a criação de filmes. As coordenadas cartesianas definem três dimensões, ou três eixos: x, y, z. Quando usadas para

³ Dolby é o nome da tecnologia de áudio desenvolvida pela Doby Laboratories. 5.1. é o nome comumente atribuído para os sistemas de seis canais de áudio *surround*. Estes canais são Front Left, Centre, Front Right, Surround Left, Surround Right e Bass (Subwoofer).

⁴ Dolby Atmos é o nome de uma tecnologia de áudio *surround* desenvolvida pela Dolby Laboratories e lançada em 2012. Esta tecnologia permite que até 128 pistas de áudio, associadas a metadados, sejam distribuídas pelas caixas de som de uma sala de exibição equipada com o sistema. A primeira geração de equipamentos para sala de cinema, o “Dolby Atmos Cinema Processor” suporta até 128 canais de áudio e alimenta até 64 caixas de som.

descrever um objeto tridimensional, podemos apontar neste objeto uma dimensão de largura (x), altura (y) e profundidade (z). Um objeto plano se resume à duas dimensões, a largura (x) e a altura (y). O tempo pode ser descrito como uma quarta dimensão⁵. O espaço de exibição do cinema, definido pelo corpo físico da tela, é um objeto plano, bidimensional. Através da montagem, o espaço cinematográfico é construído a partir do registro de espaços tridimensionais ou de uma produção gráfica. As imagens que compõe uma peça audiovisual possuem também uma dimensão temporal, uma duração, um *frame-rate*, uma referência cronológica. O tempo está de muitas maneiras incrustado na imagem e no som de uma peça ou fragmento audiovisual.

Através da montagem imagens e sons, ou tempos e espaços, são articulados segundo um conjunto de critérios de modo a construir produtos audiovisuais. A montagem é uma operação que pode lidar de maneira efetiva e eficiente com diferentes quantidades e tipos de imagens e sons (*inputs*). Ela pode igualmente gerar produtos finais (*outputs*) com as mais diferentes dimensões, seja de duração ou de dimensões espaciais. Neste sentido, a escalabilidade é uma característica intrínseca da montagem. Isto não significa, em absoluto, que a montagem é um processo absolutamente controlado no qual a inserção dos *inputs* acarreta na produção automática de *outputs*. A escalabilidade se traduz numa capacidade da montagem em tornar essa operação possível. Ou seja, é através dos procedimentos de montagem que os *inputs* podem ser transformados nos *outputs*.

A eficácia da montagem em lidar com as mais diversas quantidades de *inputs* para a produção de um número crescente de *outputs* tem sido provada ao longo da história do audiovisual. Estabelecendo uma comparação, há cerca de três séculos, o número 1000 representava uma quantia muito grande. Hoje este mesmo número 1000 representa uma quantia razoavelmente pequena, os números com os quais lidamos são cada vez maiores. Esta mesma progressão no volume de informações a serem processadas pode ser aplicado à montagem. Estas quantidades crescentes de dados com as quais a montagem lida se manifestam de diferentes maneiras.

Os primeiros filmes da história do cinema eram curtos, eles podiam se resumir à um plano ou à duração de um rolo de celulóide, cerca de 10 minutos. Hoje produtos audiovisuais podem ter durações gigantescas. Um filme de longa metragem pode durar cerca de 120 minutos.

⁵ No texto “A Quarta Dimensão do Cinema” Sergei Eisenstein trata o tempo como uma quarta dimensão do filme.

Algumas séries de televisão são produzidas ao longo de anos. Se levarmos em conta que uma temporada é composta por 13 episódios de cerca de 45 minutos, ao longo de um ano são produzidos aproximadamente 585 minutos. Assim, séries de grande sucesso como *Sopranos* (6 temporadas), *Mad Men* (7 temporadas), *Lost* (6 temporadas) resultam na produção de milhares de minutos. As sete temporadas de *Mad Men* resultam em aproximadamente 4.095 minutos, o que corresponde a aproximadamente 34 filmes de longa-metragem de 120 minutos. No cinema, a saga de *Harry Potter* foi narrada em oito filmes de longa-metragem caracterizados por durações maiores do que a média dos filmes deste formato. Os episódios da série duram, respectivamente: (1) 152 minutos, (2) 161 minutos, (3) 142 minutos, (4) 157 minutos, (5) 138 minutos, (6) 153 minutos, (7) 146 minutos e (8) 130 minutos, totalizando 1.179 minutos.

A montagem não é utilizada apenas para produzir produtos, longos ou curtos, destinados à exibição em broadcast ou salas de cinema comerciais. A montagem audiovisual se estende também ao uso doméstico e pessoal, como uma decorrência da existência de câmeras de vídeo em computadores, *tablets* e *smartphones*. Aplicativos de celular, como *One Second Every Day*, dedicados a produzir diários em vídeo a partir da captura de um segundo de imagens em movimento por dia são muito populares. Variantes que permitem a montagem de vídeos e música, com aplicação de filtros e gráficos e com integração a mídias sociais e que permitem o compartilhamento dos filmes produzidos por seus usuários existem em grande quantidade e muitos destes são gratuitos. A montagem audiovisual é também uma ferramenta para a produção de um equivalente dos álbuns fotográficos. Ela faz pelos vídeos algo análogo ao álbum, ao compilar imagens e sons numa determinada ordem, o que potencialmente evitaria que as imagens em movimento se percam como fotografias que são esquecidas em caixas.

A transformação de pedaços de tempo e de espaço (BURCH, 1992:24), ou imagens e sons, em um produto audiovisual é uma operação que a montagem é capaz de executar, independentemente da quantidade de *inputs* envolvidos ou da extensão dos *outputs* a serem produzidos. As questões subjetivas quanto às qualidades do *output* ou às comparações entre as potencialidades dos *inputs* e os resultados obtidos no *output* são naturalmente válidas e pertinentes. No entanto não restam dúvidas quanto à eficácia da montagem em realizar esta operação em qualquer escala.

Estruturação de dados, reconhecimento e criação de padrões

Identificar padrões, criar padrões e criar estruturas são ações fundamentais da montagem. A execução das tarefas de ordenação e combinação (*sort and match*) que os algoritmos operam com tanta eficiência, se aplica a muitas das questões envolvidas na montagem dos mais diversos produtos audiovisuais. Seja num filme ficcional, num documentário, num videoclipe ou num filme experimental, a montagem é um processo de seleção e combinação de um banco de imagens e sons, segundo um conjunto de critérios.

Numa peça ficcional, *sort* ou ordenar, classificar, escolher, é uma ação praticada a cada decisão de montagem. A definição da ordem dos planos de uma cena, a escolha dos diferentes *takes* segundo a performance dos atores, composição, movimento da câmera, a dinâmica interna do quadro são operações de ordenação e classificação realizadas com o intuito de produzir uma peça audiovisual única.

Os cortes que separam e unem cada um dos planos são definidos segundo critérios de *match*, de combinação. Este critério pode ser, por exemplo, o da invisibilidade entre as emendas, característica dos filmes que se alinham à tradição da continuidade estabelecida pelo cinema clássico, na qual o eixo de 180 graus, a continuidade entre as ações dos atores e a variação mínima de 30 graus entre as posições de câmera de planos consecutivos são orientações gerais a serem obedecidas na combinação de planos ou, ao que, contemporaneamente, David Bordwell definiu como *enhanced continuity* (BORDWELL, 2006:57-61). A montagem em *faux raccord* ou a montagem intelectual de Eisenstein se orientam a partir de outros critérios na combinação de planos. Idealmente, na montagem ficcional, o reconhecimento de padrões intrínsecos ao material capturado deve ser agregado à estrutura criada a partir do roteiro. Isto potencialmente torna os filmes ficcionais mais ricos e frescos.

O documentário, de maneira geral, parte de uma grande coleta de imagens e sons apreendidos através do registro do mundo que nos cerca. A transformação destas imagens e sons em um documentário requer que se explore o material captado de modo a compor uma estrutura narrativa. As combinações entre imagens e sons pode ser feita com maior liberdade do que aquela possível numa peça ficcional. Um documentário não obedece necessariamente aos códigos e regras aplicados ao cinema narrativo ficcional. Ao contrário do que ocorre com as peças de ficção, o documentário, via de regra, não é uma peça audiovisual roteirizada e decupada rigorosamente antes da gravação. As ações de *sort* e *match*, no documentário, não obedecem a um sistema anteriormente construído. Assim, os critérios de *sort* and *match* são

em geral definidos a partir do próprio material capturado no processo de realização documental. Neste aspecto, a classificação, ordenação e combinação de sons e imagens do documentário não necessariamente estão submetidas a um conjunto de regras como as da continuidade espacial clássica. O documentário em geral se baseia no reconhecimento de padrões que podem ser identificados no material capturado e, a partir destes padrões, a estruturação, classificação, escolhas e combinações são realizadas.

Nos videoclipes, imagens e sons são ordenados e combinados sem a necessidade de se seguir regras como as da ficção ou de se identificar padrões intrínsecos ao material, como num documentário. Neste tipo de produto audiovisual existe uma razoável liberdade para a combinação de imagens com a canção. Cada videoclipe pode criar critérios próprios de montagem e se apropriar dos códigos da ficção e do documentário. Um padrão que pode ser identificado neste tipo de produto audiovisual é o da sincronização entre sons e imagens e o do corte de imagens em função do ritmo da música. Num território de liberdade nas operações de *sort* e *match*, o uso de técnicas de montagem que evidenciem o protagonismo da música é o critério mais geral para as combinações, ou *matches* entre imagens e sons.

A liberdade de se combinar imagens e sons pode, a princípio, definir que no cinema experimental a montagem não está submetida às regras ou a critérios aplicados à ficção e ao documentário. Esta avaliação é apenas parcialmente precisa. Os filmes experimentais podem criar formas originais para a ordenação e combinação de imagens. Um exemplo desta prática é a do cinema estrutural. Em *Nostalgia* (*Nostalgia*, dir. Hollis Frampton, 1971) a defasagem entre a narração que descreve episódios relacionados às fotografias que vemos queimando em tela nos conduz a uma jornada de exploração de imagens e memórias narradas fora de compasso. A montagem de *Nostalgia* se estabelece a partir de um critério no qual o som está sempre adiantado. Ele descreve a imagem que veremos a seguir. Este descompasso nos coloca num permanente estado de alerta e nos faz confrontar a descrição que previamente ouvimos com a imagem que vemos em tela. Uma outra decorrência deste *delay* entre imagens e sons é a produção de duas lacunas que serão legadas à imaginação. Uma vez terminado o filme, não ouviremos a primeira descrição não veremos a última fotografia. Trata-se de um critério arbitrário, muito simples e astuto na forma de ordenar e combinar imagens e sons.

Em *Zorns Lemma*, um padrão de montagem sistemático estabelece relações entre as letras do alfabeto, que podemos ler em placas de sinalização e fachadas de estabelecimentos, e imagens recorrentes que passam a substituir estas letras. O filme é assim composto por repetições de

uma seqüência de letras apresentadas em ordem alfabética e seus equivalentes imagéticos, que pouco a pouco passam a tomar o seu lugar. O espectador alfabetizado é um conhecedor da estrutura do alfabeto. Em poucos minutos, ou poucas repetições, o padrão de ordenação e combinação de imagens torna-se claro. As letras dão lugar às imagens e o espectador passa a ter familiaridade com a ordem de um novo alfabeto composto por imagens em movimento.

Nestes dois filmes de Hollis Frampton, a montagem é feita a partir de um conjunto de regras originais e arbitrárias, criadas para a combinação e ordenação de imagens. A simplicidade das combinações entre imagens e sons tornam os critérios de montagem aparentes e identificáveis. Além de ver um filme, ou imagens e sons, em *Nostalgia* e *Zorns Lemma* é possível assistir ao desenvolvimento de operações de montagem que se deixam ver na tela a cada corte. A invisibilidade dos critérios de montagem, que são a tônica dos filmes ficcionais ou até mesmo de documentários, são aqui confrontadas. Assistir a um filme estrutural é ver um sistema de combinações em visível operação. O reconhecimento de padrões de montagem é uma ação requerida ao espectador.

32. Metadatas: ver imagens, ver informações

A identificação de padrões é um recurso presente em muitos dispositivos utilizados na captura ou edição de imagens e sons. O reconhecimento de rostos (*face recognition*) que estabelece relações entre faces e nomes está presente em um grande número de câmeras fotográficas destinadas ao uso amador. Câmeras fotográficas de celulares e álbuns de fotografias compartilhados em sites de mídia social também oferecem este recurso aos usuários.

Aplicativos de reconhecimento de áudio comparam desenhos de onda de um determinado som com os desenhos de onda de bancos de dados e podem, a partir da comparação de padrões de ondas sonoras, identificar músicas que tocam em um ambiente. Este mesmo princípio de identificação de padrões em ondas sonoras é utilizado em softwares de edição de vídeo para a sincronização entre imagens gravadas por diversas câmeras e para a sincronização entre o áudio guia gravado nas câmeras e o áudio gravado com o uso de microfones. Cada som gravado produz um desenho de onda muito específico, que pode ser comparado a uma impressão digital. Estas ondas sonoras comparáveis a impressões digitais acústicas são

identificadas e sincronizadas com seus pares, à semelhança do que ocorre com as músicas identificadas a partir de bancos de dados de desenhos de ondas sonoras⁶.

gráfico da impressão digital acústica de um áudio

As *metadatas*, ou informações que descrevem outras informações, são recursos utilizados na montagem e pós-produção anteriormente ao advento dos dispositivos digitais. A claquete que identifica uma cena, anotações que relacionam rolos de filme com o dia no quais estes foram gravados, a pietagem de um rolo de filme ou a numeração de borda impressa no celulóide são exemplos de *metadatas*.

Os dispositivos digitais de produção e pós-produção de imagens são capazes de produzir e gerenciar metadatas de maneira muito eficiente e complexa. Data, hora, *timecode*, localização geográfica, identificação do dispositivo de gravação, numeração de *reel*, ISO⁷, abertura de diafragma, tipo de lente utilizada, temperatura de cor, estes são apenas alguns exemplos de metadatas que podem ser gravadas e anexadas a uma imagem registrada por uma câmera digital. Este banco de informações será útil em diversos processos de pós-produção.

⁶ Shazam é um aplicativo para computadores e smartphones que identifica áudios. O microfone de um computador ou smartphone é utilizado para se gravar uma amostra curta de um áudio que está sendo tocado. O aplicativo cria uma impressão digital acústica a partir desta amostra e a compara com uma base de dados central procurando um *match*, ou uma correspondência.

⁷ ISO é um padrão de medida de sensibilidade de filme fotográfico à luz. Um sistema semelhante é utilizado para se medir a sensibilidade de sistemas de gravação de imagens digitais.

Content Auto-Analysis

Dramatically speed up your workflow by performing Content Auto-Analysis during import. Because the analysis runs as a background process, you can keep editing to meet your deadline. Or analyze clips later to streamline specific tasks.

Media detection

Final Cut Pro analyzes all metadata related to a clip and uses it for media management. The import process detects media type (audio only, video only, audio and video, or a still), frame size, frame rate, and codec, along with a wide range of other details. And if you import directly from the camera, the rich camera metadata is attached to the clip, so you can use it to search and organize your media.

People detection

Auto-Analysis uses people detection to determine if there is a single person or multiple people in the shot. This information is used to automatically organize shots into Smart Collections.

Shot detection

Final Cut Pro flags shots as close-up, medium, or wide, then organizes them into Smart Collections by type of shot.

Color balance

Final Cut Pro can analyze the color of your clips on a frame-by-frame basis to produce superior results when you use the single-click Balance Color feature. The color correction is optimized for the specific frames you've selected.

descrição das funções de content auto-analysis do software Final Cut X

A catalogação e organização de material para a montagem de filmes de ficção e documentários pode ser otimizada e automatizada através de ferramentas de auto análise de conteúdos oferecidos em softwares de edição não-linear. A análise de conteúdos não se restringe apenas às *metadatas* provenientes dos dispositivos de gravação. Outras metadatas são produzidas a partir da análise das imagens. Num exemplo concreto, no software Final Cut Pro X o recurso denominado como *Content Auto-Anaysis* examina cada vídeo importado ou capturado em um projeto e produz as seguintes informações referentes a este vídeo (recursos semelhantes podem ser encontrados em outros softwares de edição de imagens e sons).

- Tipo de mídia (vídeo, áudio ou áudio e vídeo), frame size, frame rate, codec
- Reconhecimento facial de uma ou muitas pessoas em quadro
- Reconhecimento de enquadramentos. O software detecta se uma determinada imagem é um primeiro plano, um plano médio ou um plano geral
- Automatização de balanço de cor a partir de uma imagem de referência

As *metadatas* coletadas através do *Content Auto-Analysis* são reunidas em coleções criadas automaticamente e denominadas como *Smart Collections*. Ilustrando esta funcionalidade, todas as cenas nas quais um determinado personagem ou entrevistado aparecem podem ser agrupadas automaticamente. A procura por uma imagem de um determinado lugar pode ser

feita através de uma busca textual não muito diferente daquela que se faz num *search engine* como o Google. Não é necessário se ver a imagem de uma cena para saber se esta é um plano aberto ou fechado. O reconhecimento de padrões nas imagens e sons que é tão necessário à ordenação e combinação de imagens de um filme ficcional pode, ao menos nos quesitos mais mecânicos deste trabalho, ser em muito automatizada por estes recursos de análise de imagens e sons.

Em *Num piscar de olhos*, Walter Murch compara as experiências de se procurar por uma imagem em uma Moviola e num equipamento de edição digital. Na Moviola, as imagens capturadas durante o processo de filmagem são armazenadas em grandes rolos. A procura por um *take* específico implica no ato de se assistir ao rolo até se encontrar a tomada desejada. Ao final de uma sessão de trabalho, ou para se montar um outro trecho do filme era necessário se rebobinar o rolo de filme montado. Esta forma de navegação linear decorrente da montagem em celulóide proporcionava ao montador um contato visual com o material de um filme que em muito difere do mesmo trabalho realizado em uma ilha de edição computadorizada. No atos de ver e rever rolos de filme para se procurar um determinado plano, Murch relata a descoberta de imagens mais interessantes ou mais adequadas à solucionar uma determinada questão de montagem. Ele sintetiza a descrição desta experiência ao concluir que não somos suficientemente articulados para expressar o que estamos procurando mas que, ao vermos uma determinada imagem, sabemos instintivamente que ela é a resposta para uma determinada questão de montagem.

bin do software Avid e tela de uma mesa de montagem

Com uso de um banco de metadados que compilam as mais variadas informações relativas a uma imagem, procurar por um determinado take, ou mesmo por um trecho de uma entrevista, não implica necessariamente no ato de assistir as imagens brutas. Com um simples comando de busca ou se olhando para listas de arquivos e suas metadatas é possível se encontrar com

muita rapidez e eficiência qualquer material. Para que isto aconteça é necessário um sólido trabalho de indexação de metadatas mas, uma vez feito este trabalho, os procedimentos de busca de imagens tornam-se razoavelmente independentes da visualização destas imagens. Os ganhos de tempo e o aumento de eficiência decorrentes do uso de metadatas combinadas com ferramentas de busca é considerável. Uma determinada imagem pode ser encontrada e acessada em segundos. Este mesmo procedimento realizado num registro em celulóide levaria alguns minutos. Os minutos poupados a cada procura por um plano, ao longo de semanas ou meses de trabalho podem se traduzir em custos menores de produção e no cumprimento de prazos.

O revés decorrente do uso destas ferramentas de catalogação e busca é o menor contato e conhecimento das imagens, como Murch tão precisamente aponta. Não olhar para as imagens e ver o que elas oferecem pode acarretar na montagem de peças audiovisuais com um grande risco de automatismo. Selecionar e combinar imagens e sons segundo eixos espaciais, variações de enquadramento, fidelidade a um roteiro e a uma curva dramática cronometrada pode muitas vezes resultar em peças audiovisuais robóticas. As instruções não ambíguas a serem seguidas passo a passo que definem as normas de combinação de sons e imagens, se não confrontadas com aquilo que as imagens oferecem de mais vivaz, pode resultar em produto frio e inanimado que deixa transparecer a natureza mecânica de sua produção.

Criar um filme a partir da obediência a padrões pré-determinados, à maneira de um manual que descreve produtos audiovisuais, pode resultar em um produto tão industrializado quanto um brinquedo ou um alimento processado. Não à toa, filmes feitos a toque de caixa para preencher a grade de programação de numerosos canais de televisão recebem a denominação pouco lisonjeira de enlatados. São produtos audiovisuais insossos, feitos a partir de fórmulas ou receitas. Estas descrições não se restringem às produções destinadas ao simples preenchimento de grade. Muitos filmes produzidos com o intuito de saturar a programação de salas de cinema e gerar grandes receitas padecem das mesmas características, muitas vezes decorrentes de um excessivo esforço em se criar um produto extremamente eficiente e que preencha os pré-requisitos que, supõe-se, atrairão um grande público.

33. Post production pipelines

Um piscar de olhos é uma ação que dura cerca de um terço de segundo. Piscamos para lubrificar os olhos. Quando estamos conversando ou em estado de relaxamento, piscamos dez a vinte e cinco vezes por minuto. A frequência do piscar de olhos humano é muito específica e característica, outros animais piscam em ritmos distintos. Cães piscam uma vez a cada cerca de trinta segundos e coelhos adultos raramente piscam. Vemos com os olhos e, através do contato visual, nos comunicamos com outros seres humanos e animais. A cadência do abrir e fechar das pálpebras transmite informações que são capturadas e interpretadas, estabelecendo uma forma de comunicação não verbal que nos é instintiva. Piscar da maneira como piscamos é parte do que nos caracteriza como humanos.

O piscar de olhos é frequentemente comparado ao corte de imagem realizado pela montagem, ele é uma interrupção. Walter Murch alude ao ritmo do piscar de olhos do personagem Harry Caul ao analisar as qualidades de interpretação de Gene Hackman, o ator que protagoniza *A Conversação*. A profunda imersão de Hackman no universo do personagem se materializa numa cadência de piscar de olhos que Murch identifica como natural. Harry Caul é um personagem silencioso, que pouco fala. Conseguimos intuir suas motivações observando as expressões que despontam no rosto e nos olhos do personagem e piscar, neste contexto, é uma maneira pela qual temos algum contato com a mente de Harry Caul.

Um exemplo das enormes vantagens das ferramentas de pós-produção digital foi ilustrado por George Lucas a partir do piscar de olhos:

Se alguém pisca exatamente onde eu estou fazendo um corte e eu não posso fazer o corte porque ele não funciona com o piscar de olhos, eu simplesmente me livro desse piscar de olhos. (BOGERY, 2001:71)⁸

O processo de pós-produção é um grande sistema que associa equipamentos, conhecimento e trabalhadores que, em conjunto, engendram produtos audiovisuais a partir de parâmetros de eficiência, rapidez, precisão e controle de qualidade. Estes parâmetros, naturalmente, são definidos especificamente para cada produto audiovisual. A obsessão de George Lucas em controlar cada um dos fotogramas de um filme, o que se expressa neste elogio dos recursos da pós-produção digital que permite até mesmo que um piscar de olhos seja eliminado, nos

⁸

proporciona um bom ponto de partida para uma análise do processo de pós-produção e do uso de ferramentas digitais implicadas neste sistema.

Prototipagem digital

A pós-produção transforma imagens e sons em produtos audiovisuais. Ela pode também ser abordada como um processo de formatação e de controle. A formatação neste contexto pode ser entendida literalmente. Formatar é o ato de preparação para publicação. Textos são editados e formatados, seja no conteúdo ou graficamente, para a publicação de um jornal ou revista. De maneira semelhante, as imagens capturadas para um filme são escolhidas e estruturadas para a publicação deste filme. Formatar é assim uma ação de controle sobre as características de um produto.

No jargão profissional, as etapas implicadas na pós-produção audiovisual são sintetizadas com os termos *post-production workflow* e, mais recentemente, *post-production pipeline*. A produção de um filme, do começo ao final, frequentemente é descrita como *production pipeline*. A aplicação específica do termo *pipeline* para descrever a produção de um filme é um indício, se não um ato falho⁹, que delata a natureza industrial deste processo. Sem maiores intuitos de se examinar os jargões profissionais, as origens e implicações do uso de determinados termos em detrimento de outros, o uso do termo *montagem* revela uma ação de construção. Montar é um sinônimo de construir e dar forma a algo. A montagem de um filme é a construção de um filme a partir de imagens e sons. *Post production pipeline* é uma expressão que descreve uma série de procedimentos e que remete de imediato à indústria de processamento de recursos primários como o refino de petróleo ou a transformação de milho em derivados como o xarope ou o óleo. O trânsito de materiais brutos em tubulações que os conduzem numa série de processos, até a obtenção de um produto final, é uma descrição sintética deste sistema de produção. Os *pipelines* industriais são projetados para atender a grandes demandas de produção. O processamento de recursos primários é uma operação feita em grande escala e que atende a uma demanda igualmente grande.

Diante da grande demanda por produtos audiovisuais, que pode ser aferida no número gigantesco de canais de televisão, serviços de *vídeo on demand*, salas de cinema e venda de

⁹ Ato falho é um erro na fala, na memória, na escrita ou numa ação física que seria supostamente causado pelo inconsciente.

produtos audiovisuais em mídias físicas, a aplicação de um termo aplicado à indústria primária não se revela totalmente arbitrário. O volume de produção necessário para preencher adequadamente a programação de todos os serviços de mídias audiovisuais disponíveis dificilmente poderia ser feito exclusivamente através de uma produção com características artesanais. Este tipo de produto pode ser veiculado dentro dos canais de distribuição audiovisual, mas ele é apenas uma fração dentro deste sistema.

O produto que ocupa os espaços de difusão e venda do audiovisual de consumo de massa é desenvolvido segundo parâmetros globais. Ele deve ter apelo ao maior número possível de espectadores. A decorrência óbvia deste tipo de empreendimento é a tendência de padronização do produto audiovisual. Neste aspecto, ele não difere de outros produtos desenvolvidos para mercados globalizados. Carros, artigos de vestuário e alimentos do tipo *fast food* são também produzidos segundo estes princípios.

Rem Koolhaas: Um dos efeitos mais fortes da globalização é que ela não parece permitir que alguém permaneça com uma mentalidade particular ou com uma sofisticação particular, ela força cada um de nós a se ajustar constantemente. Isto tem o mesmo efeito em você ou na sua maneira de fazer filmes?

Ken Loach: Na verdade, não. Talvez devesse, mas não. Eu suponho que a globalização no cinema acontece no fato de que a maioria dos cinemas que freqüentamos, os multiplexes, tem produtos muito padronizados. E eles são sempre referidos como produtos, o que é um pouco triste, e para mim bastante deprimente. Mas são vistos como produtos e eles tendem a ser muito padronizados e destinados ao mercado global. (OBRIST, KOOLHAAS, 2012:80).

Este tipo de produto padronizado e destinado a um mercado global ao qual Ken Loach se refere com tanto pesar é aquele produzido através dos *production pipelines* e *post production pipelines* que inundam o jargão dos profissionais e fabricantes de equipamentos destinados à sua produção. Um produto industrial destinado a um mercado global é desenvolvido de maneira sistemática. As ambições comerciais inerentes a este tipo de operação se traduzem na submissão destes produtos a uma metodologia de produção rigorosamente controlada.

Tomando como exemplo um calçado ou um automóvel, um produto industrial de larga escala não é produzido sem o crivo de testes, protótipos e pesquisas de mercado. O produto audiovisual não é diferente. Os estudos para o desenvolvimento de produtos audiovisuais se utilizam de uma série de ferramentas e conhecimentos. O advento da digitalização do *production pipeline* audiovisual expandiu consideravelmente os recursos disponíveis para o controle desta produção. No entanto, os procedimentos de teste, prototipagem, pré-visualização e análise de mercado estiveram sempre presentes na geração dos produtos da indústria audiovisual.

A produção de *storyboards* que permitem a pré-visualização de cenas é um recurso muito utilizado para o planejamento de filmagens complexas e de alto custo. Com ele, cenas que envolvem efeitos mecânicos como explosões, incêndios, naufrágios, ou que requerem uma locação de alto custo ou um grande número de figurantes são planejadas minuciosamente. O *storyboard* é uma ferramenta que diminui os riscos de falhas e lacunas no registro de material para uma determinada cena. Através da visualização de uma sequência de imagens estáticas e da articulação entre essas imagens é possível se prever como uma determinada ação será narrada visualmente. O *storyboard* serve como um guia para a filmagem e orienta toda a equipe. Ver uma ilustração é uma maneira mais precisa e eficaz de produzir um determinado plano.

Alfred Hitchcock é o cineasta a ser referido sempre que se alude ao ímpeto pelo controle absoluto sobre a produção de um filme. Os *storyboards* desenhados por Hitchcock para o planejamento de filmagens foram um recurso fundamental para a garantia de que o filme concebido por Hitchcock tomasse forma na tela. O exemplo paradigmático da obsessão de Hitchcock por planejamento é o da sequência do assassinato de Marion Crane em *Psicose*. O *storyboard* desta cena, desenhado por Saul Bass, é composto por 77 ilustrações. Sete dias de filmagem foram necessários para o registro de todas as tomadas e, na sequência montada, 51 planos narram o assassinato a golpes de faca. A natureza gráfica das imagens desta cena e a colaboração de Saul Bass na elaboração do *storyboard* deram origem a uma polêmica sobre a autoria da cena. A fidelidade entre as ilustrações e o filme fizeram com que, diante da colaboração de Bass, a direção de Hitchcock fosse colocada em questão. Esta controvérsia sobre uma das cenas mais notáveis e populares do imaginário cinematográfico revela a natureza planejada e controlada que muitas vezes caracteriza a produção de um filme.

Psicose – storyboard da cena do assassinato no chuveiro

No caso específico de *Psicose* e da cena do assassinato no chuveiro o planejamento rigoroso se traduz em um resultado espantoso. A pré-visualização e o controle sobre um produto audiovisual proporcionado pelo storyboard são intensamente explorados, mais do que no cinema, na produção de filmes publicitários. Na produção deste tipo de peça audiovisual, um cliente que contrata a produção de um filme invariavelmente deseja se assegurar quanto às características do filme que será produzido. Para atender à esta demanda o *storyboard* é um recurso notável. Não por acaso, um cineasta como Ridley Scott, que iniciou carreira na direção de filmes publicitários, se mantém fiel à prática de planejar filmes através de *storyboards*. Um caso muito particular do uso de *storyboards* é o de *Dune*, um filme não realizado de Alejandro Jodorowski. Após anos de planejamento e estudos, Jodorowski produziu um elaborado *storyboard* desenhado por H.R. Giger. Este *storyboard* foi apresentado a diversos estúdios hollywoodianos mas nenhum deles decidiu pela produção do filme, que acabaria sendo dirigido por David Lynch. Jodorowski acredita que o *storyboard* produzido por ele e sua equipe influenciaram de forma decisiva os filmes de ficção científica produzidos após a circulação do livro de ilustrações pelas mãos de produtores de Hollywood. As semelhanças dos estudos de *Dune* e do visual de filmes como *Alien*, o oitavo passageiro (*Alien*, dir. Ridley Scott, 1979) ou mesmo de *Star Wars* parece validar a hipótese de Jodorowski.

storyboard do filme não realizado Dune, de Alejandro Jodorowski

Animações são produtos audiovisuais que demandam grandes esforços e recursos financeiros para a produção de cada frame, ou fotograma. Neste tipo de filme a geração de material bruto para uma posterior montagem não pode ser feita como a de um filme *live action*. Animações são planejadas rigorosamente para desperdiçarem a mínima quantidade possível de material. O *animatic*, uma técnica de pré-visualização que pode ser comparada a um storyboard animado e sonorizado é a ferramenta utilizada para se planejar a produção de animações. No *animatic* de um filme as ilustrações do storyboard ganham uma dimensão temporal, seja através da gravação em celulóide, vídeo, ou da geração de arquivos digitais. Diálogos e efeitos sonoros são gravados e montados em sincronia com as imagens do *storyboard*, permitindo a visualização do ritmo do filme e das articulações entre as imagens. Um *animatic* é um rascunho, ou um estudo de um filme em tempo real. Ele é um protótipo estrutural de um filme.

Um *animatic* é um esboço produzido a partir de ilustrações e sons e sua aplicação geralmente é feita na pré-produção de filmes de animação. Os trabalhos de preparação para a filmagem de *O Fundo do Coração* (*One From the Hearth*, dir. Francis Ford Coppola, 1982) podem estabelecer algumas analogias com os *animatics*. *Apocalypse Now* (1979) foi o filme que Coppola dirigiu anteriormente a *O Fundo do Coração*. A complexidade e longa duração da pós-produção de *Apocalypse Now* é quase tão lendária quanto as turbulentas filmagens ocorridas em meio à floresta. Não é de todo surpreendente que Coppola tenha adotado um processo de trabalho radicalmente diferente no filme imediatamente posterior. O método de realização de *O Fundo do Coração* guarda semelhanças com o de um filme de animação. Antes de iniciar as filmagens, Coppola gravou e editou por completo o filme se utilizando de equipamentos de vídeo. Este *animatic* em *live action* serviu como base para as filmagens e para o que potencialmente se traduziria em um processo de produção e pós-produção mais controlados. Todo o planejamento e pré-visualização empenhados na produção deste *animatic* com atores, no entanto, não resultou em uma produção controlada. A construção de cenários megalomânicos acarretou em um descontrole orçamentário e o fracasso do filme nas bilheterias levou a American Zoetrope, a empresa produtora do filme, à insolvência financeira.

A adoção de um método de trabalho tão heterodoxo quanto o de *O Fundo do Coração* transparece no filme que chegou às telas. Após a conclusão do estudo em vídeo, se realiza

uma espécie de *remake* em celulóide. Trata-se de um musical, e de um filme com características notadamente e propositalmente artificiais. No entanto, o filme resultante deste modo de realização tão único e específico é nitidamente robótico ou mesmo mecânico. Em meio a tantos processos de ensaio e preparação, o frescor que poderia aflorar em um filme musical com humor e gosto pelo artifício, possivelmente se perdeu em alguma etapa de realização. Uma atmosfera de exaustão e de esgotamento transparece no filme e nos induz a uma comparação com as animações naquilo que elas possuem de mais artificial.

A obstinação de Coppola por uma visualização prévia tão complexa em *O Fundo do Coração* foi algo excepcional e excêntrico no início dos anos 1980. A digitalização do processo de produção audiovisual transformou esta questão do planejamento e controle prévio de um filme. Aos *storyboards* e *animatics* foram acrescentadas novas ferramentas de estudo detalhado de planos, seqüências ou mesmo filmes inteiros. O uso da pré-visualização, ou *previz*, segundo o jargão profissional, é uma constante na produção audiovisual.

previsualização

A extensão do uso da pré-visualização pode ser variada. Ela se aplica tanto para uma visão prévia, e em tempo real, de uma imagem que será composta a partir da aplicação de personagens filmados em *green screen* em um cenário real ou virtual, ou pode se estender a seqüências completas ou a um filme inteiro. Ficções com enredos do gênero fantástico são grandes beneficiários da aplicação destas ferramentas que permitem que se veja os futuros resultados da fusão das encenações com atores aos cenários e figurinos modelados tridimensionalmente. Uma pré-visualização do resultado final, ainda no set de filmagem, permite que ajustes na iluminação, composição do quadro e mesmo da atuação dos atores sejam realizados de forma a obter o resultado desejado. Na ausência de recursos de pré-visualização, filmes com cenários e figurinos construídos digitalmente seriam registrados às escuras e com prováveis imperfeições técnicas que seriam detectadas apenas posteriormente às filmagens.

O planejamento e a pré-visualização de um produto audiovisual podem ser feitos extensivamente através do uso de softwares desenvolvidos para esta finalidade e que produzem *animatics* com modelos tridimensionais, seja de cenários ou personagens. O uso de bibliotecas de modelos tridimensionais é possível em muitas dessas ferramentas de *previz*. Bibliotecas de modelos tridimensionais construídos para projetos arquitetônico ou para videogames podem ser utilizados em pré-visualizações. A extensão e variedade das bibliotecas de modelos tridimensionais é gigantesca. À semelhança do que ocorre com as imagens bidimensionais, sejam elas gráficas ou fotográficas, que podemos obter com facilidade e rapidez através de uma pesquisa num *search engine*, modelos tridimensionais também podem ser copiados ou comprados a baixo custo para a construção de cenários ou personagens. Animação de personagens, estudos de iluminação e movimento de câmera também podem ser realizados em ferramentas de pré-visualização. Em resumo, um filme inteiro pode ser planejado, tomada a tomada, através deste recurso.

Os entusiastas e fabricantes de softwares de pré-visualização possuem sólidos argumentos para a aplicação desta ferramenta. O planejamento rigoroso de cada detalhe de um filme, e que pode ser feito plano a plano, resultaria em uma comunicação mais simples e direta com a equipe. Diretores de arte, câmeras, equipe de iluminação, entre outros, podem visualizar a imagem que deve ser construída, o que supostamente reduz o tempo de execução do trabalho e aumenta a fidelidade entre o produto planejado e o produto construído. Utilizado desta maneira, um *previz* pode ser comparado à um protótipo industrial. Antes de se iniciar a produção de um artigo industrial como um brinquedo, constroem-se protótipos que serão aperfeiçoados até que se decida que o desenvolvimento do produto está completo e finalizado. Abordada desta maneira, uma pré-visualização de um filme pode se assemelhar a um manual visual a ser seguido para a construção de uma peça projetada.

No texto *Visualization and Cognition: Drawing Things Together*, Bruno Latour examina algumas hipóteses que relacionam a visão de representações e o saber humano e propõe que alguns tipos de imagens funcionam como instrumentos de controle e poder, um poder definido como a habilidade de se manipular recursos através do tempo e do espaço. Algumas características definem estas imagens instrumento: (a) consistência óptica, elas podem ser associadas visualmente aos objetos e lugares por elas representadas (o exemplo de Latour é o da perspectiva); (b) respeito à uma cultura visual e (c) a possibilidade de entender estas imagens relativamente (neste sentido a comunicação através de visualizações é mais eficaz se acompanhada de um texto).

Lev Manovich parte do estudo de Latour e analisa outras hipóteses de manipulação da realidade a partir de imagens-instrumentos, da qual a perspectiva é apenas um exemplo. Representações que capturam a realidade de maneira sistemática podem ser usadas como imagens-instrumento. Diagramas, mapas, raios-x, imagens em infra-vermelho e produzidas por radares são citadas por Manovich como representações que podem ser transformadas em instrumentos para ações¹⁰.

Dentro deste cenário, as tecnologias de *previz* podem ser abordadas como ferramentas que produzem instrumentos para ações. O contexto do uso dessas imagens se faz em conjunto com textos. Uma pré-visualização de um filme é acompanhada por um roteiro e, com frequência, por memorandos e comunicações escritas que detalham textualmente informações relevantes à produção destas imagens. Um desenho arquitetônico é uma imagem destinada à produção de um objeto físico, uma edificação. Uma pré-visualização é uma imagem destinada à produção de outra imagem, o que pode nos sugerir um jogo de representações e espelhamentos *ad infinitum*. A riqueza de informações e a complexidade da pré-visualização produzida através de alguns softwares que podem sincronizar diálogos gravados por atores com movimentos dos lábios de modelos tridimensionais, gerar planos com movimentos de câmera que emulam lentes específicas que serão usadas nas gravações, equipamentos de maquinário e iluminação nos fazem muitas vezes questionar a necessidade de se fazer um outro produto audiovisual a partir da pré-visualização. Este questionamento é ainda mais incisivo no caso de filmes de animação. Curiosamente, alguns softwares populares e de baixo custo empregados em pré-visualização possuem nomes como *Frameforge 3D Studio* ou *iClone*. Forjar um molde ou um clone a partir de uma imagem prévia é o que este tipo de ferramenta oferece. No contexto da produção audiovisual, no entanto, a pré-visualização é um recurso relevante e serve assim a dois propósitos muito claros. Ela é um protótipo do produto final e, ao mesmo tempo, é um manual visual que orienta uma produção eficiente e com alta fidelidade.

O uso de recursos de *previz* e de composição de imagens a partir da fusão de *live action* e cenários sintéticos não se limita aos filmes de super heróis ou ao gênero fantástico. Filmes realistas fazem uso desta técnica para a economia de recursos e agilidade de produção. Um simples jantar pode ser gravado em um estúdio com fundo verde sólido e ser re-locado para

¹⁰ Manovich, Lev in Elsaesser, Thomas & Hoffman, Karen. Cinema Futures: Cain, Abel or Cable? The Screen Arts in the Digital Age. Amsterdam. Amsterdam University Press, 1998.

uma varanda no topo de um edifício com uma vista espetacular. A imagem que combina os dois elementos pode ser pré-visualizada ainda na gravação.

A presença de equipamentos e procedimentos anteriormente típicos da etapa de pós-produção no momento da filmagem não ocorre sem impacto. Ainda na década de 1990, quando os monitores passaram a ser utilizados em sets, o acesso ao enquadramento deixou de ser uma exclusividade do diretor, do fotógrafo e do operador de câmera. Com o *vídeo assist*, qualquer indivíduo presente no set de filmagem passou a ter acesso ao que a câmera enquadra. Com a adoção de suportes digitais de gravação, a visualização da imagem registrada passou a ser ainda mais rápida e fiel. Um *vídeo assist* em um filme registrado em celulóide se limitava a mostrar um enquadramento. O filme ainda seria revelado e copiado para se ver de fato a imagem impressa. Com o uso de gravadores de imagem digitais combinados com monitores de alta resolução tornou-se possível também a visualização dos resultados fotográficos. Com o uso dos softwares de *previz*, a imagem composta por cenários, objetos virtuais e atores pode ser vista ainda no instante da filmagem. Uma outra consequência do registro digital e da pré-visualização é a possibilidade de se checar e se rever o material gravado imediatamente após o registro. Assim, possíveis problemas técnicos podem ser detectados e as imagens podem ser escrutinadas e submetidas a todo tipo de análise, adiantando um processo que ocorreria na pós-produção.

cena da série televisiva Grey's Anatomy

As consequências do uso das diversas ferramentas de pré-visualização estão em pauta desde o surgimento dos *vídeo-assists* e a expansão da capacidade destas ferramentas levanta novas questões. A filmagem é um evento que demanda da equipe e atores uma grande concentração e absorção. No caso específico de um filme de ficção, a ação que se registra acontece no tempo presente. Uma boa atuação em geral é aquela na qual um ator representa um personagem no momento presente ou, *in the moment*, numa expressão geralmente utilizada para descrever este processo. A possibilidade de ver o material gravado e analisá-lo é um

benefício e, simultaneamente, um veneno que pode prejudicar a performance de um ator ao torná-lo muito consciente quanto às suas ações. O mesmo se aplica a toda equipe envolvida em uma filmagem.

A lógica de eficiência que baliza o uso de instrumentos de pré-visualização, as conseqüências do seu uso e a crescente adoção de cenários virtuais, ou CGI (Computer Generated Images) são comentadas por Kenneth Adam, diretor de arte que produziu cenários para filmes tão variados quanto *Doutor Fantástico* (*Dr. Strangelove or: How I Learned to Stop Worrying and Love the Bomb*, dir. Stanley Kubrick, 1964), *Barry Lyndon* (*Barry Lyndon*, dir. Stanley Kubrick, 1975), diversos títulos da série de James Bond ou *A Família Addams* (*The Addams Family*, dir. Barry Sonnenfeld, 1991) .

A técnica da atuação mudou completamente porque agora você não tem por completo as redondezas de um set ou as locações que inspiraram muitos atores com os quais tive o privilégio de trabalhar. Você fica em frente a uma tela verde e você pode ver num monitor um objeto ou alguma outra coisa com a qual você está atuando – mas é uma técnica completamente diferente. Então a minha intuição é a de que se trata de uma ferramenta fabulosa e que, portanto, deve ser usada. Mas eu acho que nela existem limitações. (KOOLHAAS, OBRIST, 2012:47)

A pré-visualização é uma ferramenta que certamente influencia a realização de um produto audiovisual em muitos aspectos, seja na atuação ou no simples fato de que toda uma equipe pode ver o material registrado em tempo quase real e, a partir disso, fazer ajustes e aprimoramentos. Com o advento da digitalização dos equipamentos de exibição das salas de cinema, uma outra prática da indústria tornou-se mais simples e eficaz: a realização de projeções teste.

Filmes produzidos e exibidos digitalmente podem ser exibidos para platéias e examinados através de formulários de pesquisa sem as trabalhosas etapas de conformação de celulóide e transcrição de áudio que eram incontornáveis na produção em filme. Os procedimentos que separam um filme em montagem em uma ilha de edição e um projetor localizado em uma sala de exibição num *multiplex* podem se resumir a algumas conversões de arquivos. Diferentes montagens de um mesmo filme podem ser exibidas sem que isto implique em grandes transtornos. O demorado e árduo processo de preparação de projeção teste de um filme

registrado por Charles Koppelman em *Behind the seen: How Walter Murch edited Cold Mountain using Apple's Final Cut Pro and what this means for cinema*¹¹ foram em muito simplificados. Esta simplicidade operacional que separa a ilha de edição de uma projeção em sala de cinema pode resultar na realização de numerosas projeções teste de diferentes versões de um filme e da comparação da resposta do público a cada uma dessas versões. Uma das perguntas mais importantes que constam no formulário preenchido pelos espectadores é se ele recomendaria o filme a alguém. O que as projeções teste procuram fundamentalmente apurar é a capacidade de um filme ser bem sucedido nas bilheterias. O filme ideal, segundo este critério, é aquele que pode interessar e agradar à todos. Uma parte crítica das projeções teste é aferir o quanto um filme atende a esta medida e a consequência imediata das projeções são demandas por alterações que tornem um filme mais atraente para o maior número possível de espectadores. A falha fundamental deste sistema de produção que almeja um produto que agrada a todos, um sistema no qual as projeções teste exercem um papel fundamental, é a de que este produto simplesmente não existe. O público, ao ver um determinado filme, pode identificá-lo como algo desejável a ser assistido. Reverter este processo através de projeções teste pode resultar em filmes que sejam respostas a formulários e discussões em *focus groups*. A sensação subjetiva que temos de que todos os filmes de super heróis, fantasia, ação ou comédias românticas são muitíssimo parecidos e consequentemente insossos é real. Estes produtos são tão parecidos quanto quaisquer outros produtos industriais desenvolvidos com o objetivo de se atender ao gosto do maior número possível de pessoas.

Estratégias de padronização

A consistência dos produtos da indústria audiovisual não se limita às narrativas com desenvolvimento dramático sempre muito semelhante. O universo visual dos filmes de gênero apresenta também uma regularidade muito aparente. As imagens de filmes como *Senhor dos Anéis*, *Harry Potter*, *Tróia*, *300*, *Noé* ou de uma série de televisão como *Game of Thrones* apresentam muitas similaridades que não são decorrentes apenas dos enredos de fantasia. Guardadas as devidas diferenças, *blockbusters* do gênero fantástico remetem um pouco aos

¹¹ O livro de Koppelman se inicia com a chegada de Murch a um *multiplex* onde acontecerá uma projeção teste de *Cold Mountain*. Murch traz consigo os rolos de celulóide montado e dois *hard drives* com o som do filme. Horas de testes são dedicadas a se garantir que o filme ainda em montagem possa ser exibido adequadamente numa sala de cinema, para um público que responderá a um questionário teste. A produção de uma cópia de exibição teste demandava a manipulação do negativo original e a cópia e conformação de cenas. Caso se decidisse pela projeção de uma outra montagem do filme, os rolos de filme deveriam ser remontados.

desenhos animados produzidos pelos estúdios Hanna-Barbera, notórios pela reutilização de cenários em diferentes produções e pela otimização dos custos de produção que se traduziam em animações simplificadas e limitadas. A partir destes parâmetros de produção baseados em uma grande eficiência e custos controlados Hanna-Barbera produziu uma grande quantidade de séries e personagens que, ao longo de três décadas, dominaram o mercado da animação televisiva.

O desenvolvimento de softwares e do conhecimento de como utilizá-los é um dos processos mais demorados, laboriosos e dispendiosos da produção audiovisual. A produção de efeitos visuais digitais implica no desenvolvimento de um maquinário e de uma força de trabalho especializados. Assim, o aproveitamento destes recursos físicos e lógicos deve ser feito no maior número possível de produtos, ao longo do tempo. Algoritmos, softwares e computadores dedicados à composição de imagens e à produção de objetos sintéticos tridimensionais, bem como o conhecimento de como utilizá-los, demandam o investimento de grandes somas monetárias. O aproveitamento de investimentos pelo maior tempo possível é uma necessidade operacional de qualquer indústria, e o audiovisual não é uma exceção.

Existe um consenso e um conjunto de regras não escritas que relatam a preferência da indústria audiovisual pelo investimento em projetos que sejam semelhantes a algo já produzido ou à híbridos que misturem características de produtos típicos. Um produto original, num sentido estrito, ou seja, que não possui um semelhante já produzido e testado, representa um risco. Ele pode demandar o desenvolvimento de um maquinário específico, bem como o treinamento da força de trabalho. Ao mesmo tempo, e paradoxalmente, o lançamento de produtos que se diferenciem da oferta da concorrência é também crucial neste mercado caracterizado pela grande competitividade. Um filme com *Cowboys e Aliens* (*Cowboys & Aliens*, dir. John Favreau, 2011) e a série de televisão *Westworld*, produzida pela HBO, podem ilustrar estas contradições implícitas na produção de um produto que seja ao mesmo conhecido e original, que tenha características narrativas e visuais familiares e aprovadas por um público numeroso, e que possa ser realizado com o maquinário, conhecimento e a força de trabalho disponíveis. Misturar os gêneros do *western* e da ficção científica é, assim, apenas mais uma das estratégias recentes da indústria audiovisual para o desenvolvimento de uma nova linha de produtos que combinam o reaproveitamento de recursos com um certo grau de originalidade.

A profusão de efeitos de pós-produção, sejam estes visíveis ou não, permeia a produção audiovisual, dos instrumentos de colorização de imagem à produção de personagens sintéticos. Os retoques e adições digitais podem, neste sentido, serem comparados ao uso da música. Walter Murch diz que a música, nos filmes, pode agir como uma espécie de saliva que pré-digere imagens e sons e torna mais fácil para o espectador a sua ingestão. Murch estabelece uma outra analogia, além de tornar um filme mais palatável, a música também funciona como uma espécie de esteróide. O corpo produz esteróides naturalmente, eles são parte integrante da fisiologia humana. Nos esforços para se desenvolver um corpo com certas características, o uso de esteróides artificiais pode ser feito, mas ele produz resultados visivelmente pronunciados. O mesmo princípio pode ser utilizado para os efeitos visuais. Há uma linha tênue entre um aprimoramento e a artificialidade.

Uma outra questão colocada pelo uso ostensivo de efeitos visuais é o da banalização e da dissipação do componente mágico e encantador que este tipo de recurso pode produzir. O assombro causado pelos dinossauros sintéticos de *Jurassic Park* (*Jurassic Park*, dir. Steven Spielberg, 1992) ou pelo andróide de metal líquido de *Exterminador do Futuro II* (*Terminator 2: Judgement Day*, dir. James Cameron, 1991) não pode mais ser reproduzido. O conhecimento pelo senso comum das técnicas e maquinários envolvidos na produção deste tipo de efeito e a frequência com a qual estes são utilizados remove qualquer componente de magia que estas imagens poderiam ter. Um truque de magia cujos procedimentos são conhecidos por todos os indivíduos presentes na plateia se desvanece e se torna mecânico.

A relativa padronização visual decorrente do uso de ferramentas digitais não se restringe ao audiovisual. A arquitetura, que lida com a representação de objetos tridimensionais em superfícies planas, é um outro campo de trabalho no qual as implicações do uso deste tipo de recurso estão em questão. Zaha Hadid alude às perdas e ganhos da digitalização do processo de trabalho na arquitetura.

Eu resisti à digitalização por um longo tempo. A coisa fascinante é que, com o trabalho em três dimensões, não foi tão complicado porque o computador quase imitava o modo como trabalhávamos. Então foi uma transição interessante. Agora é tudo menos complexo, menos transparente e é muito mais opaco e, digamos, real. Eu ainda acho que o que trabalho que era feito na representação gráfica era originalmente mais complexo e menos previsível.

(KOOLHAAS, OBRIST, 2012:50)

O controle sobre a produção de imagens proporcionado pelos recursos digitais de produção e pós-produção levaram George Lucas a compará-los à pintura. A imagem construída com o uso de aparatos digitais seria mais próxima à imagem pictórica e mais distante daquela produzida através do registro fotográfico. Esta seria uma boa explicação para o entusiasmo de um cineasta como Peter Greenaway pelas ferramentas digitais. Greenaway é originalmente um pintor que finalmente pode construir filmes com o mesmo tipo de controle possível no ato de se pintar. As extensas conexões entre as imagens cinematográfica e os efeitos visuais resultam numa possível avaliação de que o cinema produzido contemporaneamente seja, assim, um cinema de animação. Esta é uma hipótese estudada e analisada por teóricos com Lev Manovich e Sean Cubitt¹². A imagem produzida através de ferramentas digitais seria cinematográfica em sua aparência, digital no nível material e computacional no aspecto lógico (MANOVICH, 2001:180). E esta é uma descrição estrutural precisa do tipo de imagem predominante na produção audiovisual industrial. A aparência das imagens resultantes da aplicação de tantos efeitos não deixa de guardar semelhanças com a animação. De qualquer maneira, a imagem em movimento é fundamentalmente uma animação em *stop motion*, onde fotogramas estáticos produzem a ilusão de movimento, o que nos reconduz a um circuito interminável de artifícios no qual o audiovisual se origina e se baseia.

A economia do multícam

Durante grande parte da história do cinema, os filmes foram registrados com uma única câmera. A diminuição do custo das câmeras, e do material sensível utilizado para o registro de imagens, decorrente da digitalização destes equipamentos, bem como a pressão para se reduzir os prazos de filmagens fez com que o uso de múltiplas câmeras se tornasse uma prática corriqueira na produção de filmes. A decupagem de uma cena registrada com uma única câmera exigia diversas encenações para a obtenção de cada *setup*. Apenas cenas mais complexas, como explosões, colisões entre veículos, naufrágios, eram registradas com mais de uma câmera. Esta prática se alterou por completo e, nos dias atuais, até mesmo as produções com orçamentos baixos e cenas de conversas entre dois personagens são corriqueiramente registradas com múltiplas câmeras. Filmes como *Dançando no Escuro*

¹² Cubitt, Sean. The Cinema Effect

(*Dancer in the Dark* dir. Lars Von Trier, 2000) e *Julien Donkey Boy* (*Julien Donkey Boy*, dir. Harmony Korine, 1999) são exemplos de filmes nos quais foram utilizadas centenas de câmeras digitais.

No cinema, o uso de múltiplas câmeras é uma relativa novidade decorrente da tecnologia digital. Esta, no entanto, não é uma prática nova na produção audiovisual. A televisão tem feito o uso de múltiplas câmeras desde os princípios. Telejornais, programas de auditório, transmissões esportivas e mesmo as ficções televisivas como as telenovelas são registradas com mais de uma câmera. Na televisão, os conteúdos devem ser produzidos em grande volume e velocidade. No caso de uma telenovela, um produto de cerca de 45 minutos ou 1 hora deve ser gerado diariamente. As numerosas encenações necessárias para se gravar uma telenovela com uma única câmera tornariam inviável este tipo de produto. Telejornais, programas de auditório, shows, e transmissões de eventos esportivos acontecem geralmente ao vivo. As múltiplas câmeras servem ao propósito de capturar os agentes neles envolvidos: apresentadores, platéia, convidados, correspondentes internacionais que conversam com o apresentador e trazem notícias em tempo real, músicos, os atletas envolvidos em um jogo. O uso simultâneo de múltiplas câmeras define um estilo característico do registro audiovisual televisivo. A adoção das mesmas ferramentas nos mais diversos produtos do cinema e da televisão acarretou num movimento de convergência dos procedimentos de produção. A televisão, o cinema e outros produtos audiovisuais não fazem mais apenas o uso dos mesmos softwares, câmeras, gravadores de áudio e microfones. A adoção do *multicam* representa uma convergência, talvez sem precedentes, nos procedimentos de realização dos produtos audiovisuais. Resta por hora uma diferença fundamental e ela reside nas operações de montagem. Na televisão as imagens geradas pelas múltiplas câmeras são vistas e editadas em tempo real em um *switcher*. Um diretor de corte, presente no *switcher*, orienta um editor, escolhendo a cada momento uma certa imagem gerada por uma câmera. Nos programas transmitidos ao vivo, esta edição em tempo real é levada ao ar. No caso dos produtos de ficção, a edição feita no *switcher* pode ser ainda trabalhada e possíveis erros cometidos na escolha das câmeras podem ser reparados, a duração das cenas pode ser alterada e ainda resta o trabalho de se juntar as diversas cenas e assim gerar um episódio completo.

switcher

Softwares de edição não-linear como *Avid*, *Final Cut* e *Resolve* possuem ferramenta específicas para a edição de multicâmera e que podem ser operados *on the fly*, ou seja, exatamente como *switchers*. Cada software de edição não linear opera a edição de múltiplas câmeras de maneira específica, mas pode-se fazer uma descrição geral do processo. As imagens registradas simultaneamente por 2 a 16 câmeras são sincronizadas, produzindo o que denomina como um *multiclip*¹³. O *multiclip* é colocado numa *timeline* e um modo de visualização específico para a edição de *multicam* deve ser ativado. Com isso, numa janela à esquerda é possível visualizar as imagens registradas pelas múltiplas câmeras e, à direita, o vídeo editado. A edição pode ser feita no modo *play*, ou em tempo real, assim como o que acontece em um *switcher*. As imagens capturadas em *multicam* são tocadas e com o mouse ou através do teclado do computador para se determinar qual imagem será escolhida a cada momento. Pode-se editar apenas a imagem, apenas o som, ou a imagem e o som. Os cortes entre imagens registrados na *timeline* possuem características semelhantes à uma edição normal. Eles podem ser ajustados com as ferramentas de *trimming*¹⁴ e, caso se conclua que a câmera escolhida no momento da edição *on the fly* não é a mais adequada, é possível trocá-lo com uma simples operação de menu.

¹³ Multiclip é um tipo de arquivo de vídeo que contém múltiplos vídeos. Num exemplo oposto, um clip é um arquivo de vídeo que contém um único vídeo. Ao contrário de um arquivo de áudio multicanal, um stereo por exemplo, no qual os canais podem ser visualizados separadamente, um multiclip se apresenta visualmente como um clip com único vídeo, mas ele contém outros vídeos que podem ser acessados através de um menu do tipo *drop down*.

¹⁴ Trim é uma ferramenta de edição que permite que se encurte ou se estenda a duração de uma imagem ou som que se encontram em uma timeline.

multicam editing nos softwares Final Cut X (e) e Avid (d)

O uso das ferramentas de edição *multicam* pode atender às mais variadas demandas. Cenas de filmes de ficção gravadas com muitas câmeras, shows, registros de eventos esportivos são alguns exemplos de registros nos quais a edição *multicam* se traduz em um procedimento de trabalho mais veloz e eficiente. Se tomarmos como exemplo um show com uma hora de duração, registrado com 15 câmeras, apenas para se assistir as imagens capturadas seriam necessárias 15 horas. A escolha de cada ângulo de câmera e os procedimentos necessários para se editá-los tomariam facilmente uma centena de horas. Com a edição em *multicam* este mesmo trabalho pode ser realizado no tempo real do show. Os ajustes de cortes e trocas de ângulos, se necessários, podem ser feitos rapidamente. Não é inverossímil se considerar que a edição deste show de uma hora possa ser feita, com um bom nível de apuro e cuidado, em cinco horas de trabalho.

Em alguns aspectos a edição em *multicam* difere vantajosamente da edição no *switcher*. As operações de edição em *multicam* são instruções ou endereçamentos que geram uma espécie de *playlist* que pode ser editada e cuja visualização e forma de operação é a de uma *timeline* editável. O *switcher* funciona de maneira diferente. Ele é um gravador. Os sinais gerados pelas múltiplas câmeras são editados em tempo real (*on the fly*) e resultam na gravação de um vídeo editado. Numa ilustração esclarecedora, a edição no *switcher* pode ser comparada à ação de se gravar em uma fita de videocassete a um *zapping* entre diversos canais. Para se modificar a edição feita no *switcher* é necessário se recuperar as imagens gravadas pelas múltiplas câmeras, se procurar os pontos de sincronia e remontar imagens e sons, numa operação que em muito se aproxima da montagem de filmes. Muitos produtos audiovisuais televisivos que não são transmitidos ao vivo, em especial as peças ficcionais, são re-editados a partir da edição feita no *switcher*. Inserção de música e gráficos, trocas de ângulos de câmera,

mudanças na duração, compilação de cenas e mesmo a criação de novas peças audiovisuais são feitas a partir da edição do *switcher*.

O registro em múltiplas câmeras feito para o cinema ou para produtos audiovisuais como séries de televisão ficcionais por hora não é editado em tempo real. Mas não é de todo inverossímil que este procedimento venha a se tornar uma prática possível num futuro próximo. A solução de certo número de questões técnicas ainda é necessária para se produzir um híbrido que reúna as características mais desejáveis de *switcher* e edição *multicam*. Este equipamento deve ser capaz de receber e editar imagens de múltiplas câmeras em tempo real, como no *switcher*. Os sinais das múltiplas câmeras devem ser sincronizados e preservados integralmente sob a forma de uma *timeline* editável, como na edição *multicam*. O contexto no qual ocorre uma determinada produção é também um fator chave para a decisão de se editar em *switcher*. Locações podem ser inadequadas para o uso deste equipamento projetado fundamentalmente para o uso em estúdio. Assim, as grandes produções, que costumam optar pela gravação em cenários construídos em estúdios, são os potenciais adotantes deste tipo de equipamento.

Com as ferramentas atualmente disponíveis, a edição de cenas gravadas com muitas câmeras pode ser feita nos sets de filmagem. Ela apenas não pode ser feita em tempo real. É necessário se transferir imagens e sons, de seus respectivos gravadores, para o equipamento de edição. Após o processo de sincronização a cena pode ser editada em algumas horas e avaliada por diretores, técnicos, produtores. Trata-se de mais uma forma de pré-visualização, não de efeitos especiais, mas da montagem. O processo de se montar em tempo real (*on the fly*) é possivelmente uma das últimas fronteiras que separam os procedimentos de trabalho do cinema e da televisão de uma convergência completa.

Retomando uma vez mais a reflexão de Walter Murch sobre ver as imagens brutas de um filme e nelas encontrar respostas para questões de montagem, as ferramentas de edição *multicam* permitem a visualização simultânea de uma quantidade muito maior de imagens. É bem certo que a visualização de uma única imagem e de, hipoteticamente, dezesseis imagens simultâneas, não pode ser feita com o mesmo grau de atenção e concentração. Trata-se de uma outra maneira de se ver imagens. Diante da pressão pela execução das operações de montagem em prazos cada vez mais curtos, a visualização simultânea de imagens proporcionada pelo *multicam* pode ser uma maneira eficaz de se conhecer o mais vastamente possível o material de um filme. A quantidade de imagens registradas para a produção de uma

peça audiovisual cresce constantemente. O tempo necessário para se assistir estas imagens pode comprometer boa parte dos prazos destinados à montagem. O *multicam* não deixa de ser, assim, uma solução pragmática para um problema concreto de administração dos prazos de pós-produção.

O modo como apreendemos uma única imagem vista isoladamente e muitas imagens simultâneas certamente difere. Tendemos a considerar que a visão dedicada a uma única imagem nos traz resultados mais rigorosos no que tange à montagem audiovisual. Podemos aqui retomar duas experiências que contrapõe a visualização simultânea de muitas imagens e a visão de imagens uma a uma. Robert Altman foi piloto de aviões de guerra no exército americano durante a Segunda Guerra Mundial. Ele relata que no treinamento dos pilotos para o acionamento de aeronaves foram utilizados dois métodos diferentes. No primeiro, os pilotos recebiam *checklists* que descreviam passo a passo os procedimentos a serem feitos para se ligar o avião. Outros pilotos foram treinados com um método diferente. Ao invés de percorrer os passos dos *checklists*, a esses pilotos eram exibidas imagens simultâneas que mostravam como realizar os mesmos procedimentos. Dezesesseis a sessenta e quatro imagens eram exibidas simultaneamente aos pilotos. Altman relata que o treinamento com a visualização de imagens simultâneas se revelou mais eficiente do que o do *checklist*. Os pilotos aprendiam mais rápido e cometiam menos erros (AITKEN, 2006:32).

Walter Murch em sala de montagem

Um outro exemplo de visualização simultânea de imagens pode ser encontrado no método de Walter Murch, que se cerca de imagens de fotogramas impressos do material bruto das cenas em montagem. O que Murch pode ver nas paredes da sala de montagem não está muito distante da janela de visualização simultânea de imagens das ferramentas de edição *multicam*. Murch, através das impressões de frames, pode vislumbrar as imagens que podem ser usadas na montagem e identificar aquilo do que necessita.

A adoção pelo cinema de um processo de trabalho identificado como tipicamente televisivo não deve ser analisado pelo viés de uma contaminação indesejada decorrente do surgimento de uma ferramenta de otimização de operações, como a edição *multicam*. A montagem, nos moldes operados pelo cinema, se caracteriza por um processo de trabalho que contempla um tempo para a reflexão e para o amadurecimento das decisões. São numerosos os exemplos de filmes cuja montagem se estendeu ao longo de anos. A televisão, pelo contrário, opera em um regime de urgência. O grande volume de produção exigido para se ocupar uma programação diária de vinte e quatro horas não permite a dedicação de longos períodos de tempo a um produto. A simples adoção de uma ferramenta como a edição em *multicam* ou um futuro no qual a edição *on the fly* possa de fato ser feita simultaneamente à filmagem não pode ser apontada como uma ameaça à uma pureza dos procedimentos de montagem de filmes destinados ao cinema. Como os exemplos tangenciais de Altman e Murch podem nos mostrar, o uso, a maneira como as ferramentas de visualização e edição de imagem são aplicadas é o fator determinante.

Multicam pipeline: inputs e outputs

A imagem de um *pipeline* industrial nos mostra séries de tubos que se conectam e se interligam. Matérias brutas são transportadas através de dutos e processadas até que se resulte um produto final. Sistemas e máquinas atuam de modo a fazer produtos com rapidez, eficiência e dentro dos parâmetros estabelecidos de controle de qualidade. A visão de um *pipeline* industrial nos remete a um sistema de produção mais fechado do que aquele de uma linha de montagem industrial nos moldes fordistas, na qual trabalhadores e autômatos executam operações e agregam componentes de forma a montar um determinado produto. A linha de montagem, como a expressão que descreve esta operação bem aponta, é um processo de composição de um produto a partir da junção de diversos componentes independentes que podem ser posteriormente reaproveitados. A produção de automóveis é uma ilustração deste tipo de operação industrial definido como *discrete manufacturing*.

Pipelines industriais são dedicados ao refino de petróleo e para a produção dos mais diversos produtos processados. Este tipo de estrutura é assim dedicada ao tipo de produção industrial designada como *process manufacturing*, um conjunto de operações que envolvem transformações químicas e resultam em um produto que não pode ser desmembrado de forma a se obter os componentes originais. Uma vez produzida a gasolina a partir do petróleo, o

açúcar a partir da cana ou um refrigerante a partir de uma série de ingredientes, não é mais possível se decompor o produto processado e se isolar os componentes originais.

Peças audiovisuais digitais são resultantes de um sistema de produção análogo ao *discreet manufacturing*. Não existem transformações irreversíveis no processo de se montar de imagens e sons para se produzir um determinado produto audiovisual. Assim a aplicação generalizada do termo *pipelining* para a descrição dos processos envolvidos na produção audiovisual é um tanto intrigante e um indício de uma aproximação entre o audiovisual e outras indústrias de processamento de recursos primários. O abastecimento das infra-estruturas que nos servem com energia, água e comunicações demanda uma escala de produção de bens e serviços que pode ser suprida apenas através de processos industriais de grande escala. O uso do termo conteúdo para se descrever os mais variados produtos audiovisuais, de filmes a telejornais, é também um outro indício deste mesmo processo no qual o produto audiovisual circula através de dutos até ser utilizado ou consumido.

Fabricantes de softwares de pós-produção audiovisual adotam com frequência o termo *pipeline* para descrever soluções tecnológicas integradas para cada uma das etapas do processo de produção, finalização, e mesmo distribuição e armazenamento de acervos. Para tanto, diferentes estratégias são adotadas e estas se baseiam nas origens e produtos mais importantes de cada um dos fabricantes. Os pacotes de softwares oferecem soluções integradas que se assemelham a um *pipeline* na sua forma de operação. Uma vez dentro de um sistema, um produto audiovisual pode ser processado do início (*input*) ao fim (*output*).

Adobe Premiere

As soluções oferecidas são distintas e destinadas a nichos de mercado específicos. A Adobe comercializa uma série de softwares integrados para pós-produção audiovisual. Dentro de

uma suíte¹⁵ Adobe, gráficos podem ser produzidos em softwares com Adobe Photoshop e Adobe Illustrator. O Adobe After Effects é dedicado a animações, composição de imagens, colorização. Para a montagem de sons e imagens existe o Adobe Premiere e com o Adobe Media Encoder as peças finalizadas podem ser codificadas nos formatos adequados para cada tipo de distribuição.

Blackmagic Design – DaVinci Resolve

A *Blackmagic Design* é uma fabricante de câmeras e placas de vídeo que passou a comercializar também softwares de pós-produção que oferecem soluções que integram produção e pós-produção. Num movimento agressivo para conquista de mercado, a *Blackmagic Design* adquiriu o *DaVinci* uma das mais tradicionais ferramentas de colorização, utilizada ao longo de décadas em telecines. A fusão do *DaVinci* com um software de edição, o *Resolve*, resultou num sistema integrado e produção e pós-produção no qual a câmera, e os softwares de edição e colorização são produzidos por um mesmo fabricante.

¹⁵ Software suíte ou application suíte é uma coleção de programas de computador com funcionalidades relacionadas e interfaces semelhantes e que possuem a capacidade de intercambiar informações de maneira fácil.

Avid Media Composer

A *Avid Technology* comercializa softwares e hardwares destinados à montagem, pós-produção de áudio, notação musical. Softwares como Media Composer, Sibelius, ProTools e sistemas de edição em rede são alguns dos produtos oferecidos pela *Avid Technology*. As soluções podem atender a um usuário único ou às demandas de uma grande empresa. Estas mesmas soluções podem ser customizadas de acordo com o ramo da indústria no qual atua um determinado produtor. Ferramentas específicas são oferecidas para a edição de notícias, produção de áudio, broadcast ou esportes.

Através destes pacotes de soluções integradas de softwares e hardwares é possível se produzir peças audiovisuais de maneira tecnologicamente controlada. *Pipelines*, ou workflows, podem ser desenhados e eles podem especificar o escopo de cada etapa de produção e os equipamentos que nela serão utilizados. Montagem, edição de som, criação de gráficos e colorização passam a ser imediatamente associados aos softwares nos quais estes trabalhos são realizados. Estas são algumas analogias possíveis:

Montagem = Avid, Final Cut, Adobe Premiere, Resolve

Edição de som = ProTools, Adobe Audition, SoundTrack

Gráficos = After Effects, Motion

Colorização = DaVinci, Scratch, Lustre

No jargão profissional, os trabalhos de pós-produção audiovisual por vezes se confundem com os equipamentos nos quais estes são realizados. Segundo esta abordagem, um produto audiovisual é a resultante da passagem de imagens e sons por uma série de equipamentos interligados por uma rede de dados. A imagem de um pipeline, neste contexto, é algo concreto.

post-production pipeline

(1) Os inputs (imagens e sons capturados com câmeras e gravadores de áudio) são transferidos para um servidor (o termo técnico utilizado para descrever este procedimento é *ingest*, ou ingerir, o que remete à uma matéria líquida ou a um alimento).

(2) Todos os hardwares e softwares que serão utilizados nos trabalhos de pós-produção trabalham conectados ao servidor e acessam as imagens e sons que nele estão armazenados. Montagem, gráficos, som, colorização e codificação são realizados e resultam em um produto final.

(3) O produto final é o *output* do sistema de pós-produção. Este *output* pode ser veiculado em diferentes canais de distribuição: broadcast, *vídeo on demand* (VOD), veiculação em salas de cinema, arquivos.

A integração de cada etapa de trabalho e de cada equipamento a um servidor produz uma espécie de circuito fechado no qual existem *inputs*, *outputs* e uma série de processos que devem ser realizados para que se obtenha um produto final a partir do processamento dos materiais *ingestados*¹⁶ no sistema. O *pipeline* resultante da interligação de equipamentos e

¹⁶ Ingest é uma das etapas do processo de Digital Asset Management (DAM) que consiste no gerenciamento de de tarefas e decisões sobre a ingestão (*ingest*), anotação (*annotation*), catalogação (*cataloguing*), armazenamento (*storage*), recuperação (*retrieval*) e distribuição (*distribution*) de *digital assets*.

processos não pode operar adequadamente sem que seja especificado o que deve ser o produto final e sem uma descrição dos procedimentos a serem realizados para a obtenção deste produto. O processamento de sons e imagens e a transformação destes em produtos audiovisuais reconhecíveis é uma decorrência não apenas do aparato tecnológico implicado nesta operação mas também, e fundamentalmente, da criação de um conjunto de instruções que controlem, passo a passo, o funcionamento deste sistema e orientem o processamento de sons e imagens.

34. As armadilhas do produto audiovisual expandido

Um produto audiovisual pode ser comparado a uma armadilha? Quando queremos descrever nosso interesse por um determinado produto audiovisual, costumamos dizer que estamos fisgados (*hooked*). Algo neste produto audiovisual nos provoca uma expectativa e uma ânsia voraz pelo seu consumo. Quando nos encontramos fisgados e capturados por um produto audiovisual, agimos compulsivamente no ato de assistir a tudo o que podemos. Mal podemos esperar pelo episódio seguinte, um próximo capítulo ou por um novo filme. Espectadores cativos são a razão da existência de todo um mundo de produtos audiovisuais. Telenovelas, filmes, séries de televisão, *reality shows* são produzidos com este objetivo, o de cativar um público que os assistirá fielmente. O que é um indivíduo cativo senão alguém que se encontra de alguma maneira aprisionado? Uma breve consulta a um dicionário nos revela a correspondência direta entre estes dois termos.

fig. anzóis de pesca

No processo de seleção de filmes e produtos audiovisuais que serão efetivamente levados à produção, aspirantes a realizadores são sabatinados por executivos e produtores com questões

que se repetem. Qual é a história que esta peça audiovisual conta? Quem é, ou quem são os personagens? Qual é o conflito que está em jogo nesta história? Estas perguntas são um ponto de partida para uma análise das estratégias utilizadas pela indústria audiovisual para a conquista de espectadores fiéis. Histórias, personagens e conflitos são os fundamentos sobre os quais os produtos da indústria audiovisual são desenvolvidos para nos fisgar e prender a nossa atenção. Quando assistimos telenovelas, séries de televisão, filmes, reality shows, queremos saber como uma determinada história vai se desenvolver. Fomos conquistados por personagens e desejamos ver os destinos que a eles serão determinados. Queremos acompanhar o surgimento, o desenrolar e a resolução de conflitos enfrentados por estes personagens e assim acompanhar as suas histórias. A curiosidade nos move a acompanhar histórias, a voltar aos mesmos produtos audiovisuais para seguir o desenvolvimento de seus enredos. Aspiramos saber quem é o assassino, se um par romântico será destinado à união ou à separação, quem conquistará um determinado prêmio ou um objetivo, quem será o vencedor e quem serão os vencidos numa competição. Personagens, histórias e conflitos são o alimento, distribuído em doses calculadas, que irá satisfazer a nossa curiosidade numa certa medida, sem nunca exatamente nos saciar, para assim nos manter curiosos e famintos e fazer com que retornemos a eles a cada novo episódio, capítulo ou filme. As histórias e seus personagens são as ferramentas, as armadilhas utilizadas pela indústria audiovisual para capturar a nossa atenção e nos manter cativos a um universo que toma a forma de um determinado produto audiovisual.

O serialismo e a exploração eficiente de ativos

Uma história e todo o seu universo é assim um *asset*, um ativo valioso e estratégico para a indústria audiovisual. Num contexto no qual é necessária a produção de um gigantesco volume de produtos para se ocupar os espaços de difusão e competir pela atenção e pelo desembolso financeiro de espectadores, o aproveitamento das histórias e, conseqüentemente a rentabilização dos ativos deve ser otimizada e explorada de maneira muito eficiente. E qual seria a estratégia mais eficaz para se explorar esses ativos, ou essas histórias? O fenômeno da serialização se apresenta como uma possível resposta a esta questão chave. Para a indústria audiovisual, a criação de histórias e personagens capazes de cativar um público fiel é provavelmente a tarefa mais árdua e imponderável. Uma determinada história e um certo

personagem são *assets*, ativos demasiadamente valiosos para serem utilizados na confecção de um único produto. Eles devem ser utilizados o mais extensamente possível.

Produtos audiovisuais serializados se encontram por toda parte. Nas salas de cinema, *blockbusters* lançados através da estratégia do *saturation booking* com frequência são novos episódios de séries. A televisão e os serviços de *vídeo on demand* também exibem um grande número de produtos serializados, sejam estes ficcionais ou não-ficcionais. As séries são a ponta de lança de um recente fenômeno de ressurgimento da televisão, elas são produtos estratégicos da programação televisiva ou dos serviços de *vídeo on demand* e ocupam os espaços do *primetime*. Podemos observar o fenômeno da serialização como uma solução que atende às demandas de produção em grande escala enfrentadas pela indústria audiovisual e também como uma resposta eficiente e astuta às questões implicadas na geração do audiovisual enquanto um produto industrial.

Séries são produtos exemplares se analisadas através do sistema formal proposto por Bordwell e Thompson em *Film Art an Introduction*. A partir de diferentes motivações, personagens de uma série exercem, cada um, uma **(1)função** na narrativa. Séries possuem *motifs* que se repetem ao longo de temporadas, resultando no que Bordwell e Thompson descrevem como **(2)similaridade e repetição**. A variação das formas através das quais os *motifs* são utilizados em cada episódio gera **(3)diferença e variação**. Há um **(4)desenvolvimento** na história contada. Finalmente, para manter o interesse de espectadores, nem tudo numa série cumpre uma função estrita e mecânica. Pequenas falhas ou hiatos narrativos fazem parte daquilo que Bordwell e Thompson descrevem como **(5)unidade e desunidade**. Este sistema de análise formal pode ser utilizado para o exame de produtos cinematográficos e televisivos, ficcionais e não-ficcionais. A série cinematográfica *X-Men*, a série televisiva *Sex and The City* e o reality show *A Fazenda* podem assim ser observados segundo o método de Bordwell e Thompson:

(1)função

X-Men: Cada super herói possui um super poder e uma fraqueza que definem a sua função na narrativa.

Sex and the City: As quatro protagonistas da série possuem profissões e personalidades que se traduzirão em funções narrativas. A escritora obsessiva, a advogada controladora, a relações-públicas libertina e a galerista boa moça.

A Fazenda: Participantes são escolhidos segundo características que possam se transformar em funções. O vilão, a mocinha, o galã e o manipulador são alguns exemplos funções que são exercidas por participantes cuja escolha passa pela presença de traços de personalidade que possam resultar em ações que os identifiquem com os arquétipos desejados.

(2)similaridade e repetição

X-Men: Os super heróis mantém os mesmos poderes e pontos fracos nos diferentes episódios nos quais aparecem.

Sex and the City: As personalidades e profissões das personagens se mantém ao longo da série que narra a vida destas personagens na cidade de Nova York.

A Fazenda: Os episódios mostram a convivência entre os participantes instalados em uma fazenda. Este mote se repete a cada episódio.

(3)diferença e variação

X-Men: Cada episódio utiliza um conjunto diferente de personagens, o que gera diferentes conflitos e histórias.

Sex and the City: A cada episódio surgem novos personagens que geram novos conflitos, novas histórias e o desenvolvimento das histórias em andamento.

A Fazenda: Cada episódio da semana possui uma programação específica que pode resultar em um prêmio ou uma vantagem. A cada semana um participante é eliminado, o que gera uma dinâmica semanal de acontecimentos.

(4)desenvolvimento

X-Men: Os episódios contam diferentes histórias. Um exemplo, o episódio *Wolverine* (2013) é dedicado à história de Wolverine.

Sex and the City: A cada temporada é possível acompanhar algumas grandes histórias que se fragmentam ao longo dos episódios. Carrie namora Mr. Big e depois Aidan. Charlotte se casa e se separa. Miranda tem um filho. Samantha tem câncer.

A Fazenda: Os acontecimentos de cada dia são variados, o que faz com que cada episódio possa, numa certa medida, contar uma história diferente ou o mostrar desenvolvimento de uma história.

(5)unidade e desunidade

X-Men: As flutuações inexplicáveis de personalidade da personagem Phoenix / Jean Grey podem exemplificar a unidade e desunidade.

Sex and the City: Os encontros sexuais da personagem Samantha não possuem necessariamente uma função narrativa. Muitas vezes eles são pequenos hiatos cômicos.

A Fazenda: Reality shows não se baseiam apenas nas histórias vivenciadas por personagens. Os acontecimentos mais banais como um tropeço ou um susto podem ser mostrados ao público.

Os produtos audiovisuais seriados vem ao encontro do nosso gosto por repetições e por variações sobre um mesmo tema. As reprises nos oferecem a possibilidade de assistir a um mesmo episódio mais de uma vez e, com frequência, apreciamos e aproveitamos esta possibilidade. Somos adeptos de gêneros, sejam estes o da investigação de crimes, disputas por prêmios, comédias que narram histórias de famílias ou enredos que se passam em hospitais ou prisões. Os seriados são contratos de longo prazo que podem ser igualmente usufruídos por produtores e espectadores. Quando acompanhamos uma série, seja ao longo de anos ou numa única temporada, sabemos de antemão muito do que iremos encontrar a cada episódio, e isto nos conforta e nos satisfaz. Uma série é um produto audiovisual que mistura uma agradável familiaridade com surpresas e indagações construídas para fazer com que o espectador continue por ela fispado. O fim de uma série que acompanhamos ao longo de anos pode nos trazer a resolução de um mistério ou nos mostrar o destino de personagens. A satisfação momentaneamente provocada por estes esclarecimentos e revelações produzem reações contraditórias. Finalmente um mistério foi esclarecido ou um destino revelado, o que nos sacia. Mas, ao mesmo tempo, estas elucidações significam o final de uma relação que se

desenrolou ao longo de um período de tempo consideravelmente extenso, seja pela quantidade de temporadas ou pelas horas dedicadas ao universo de uma determinada história e seus personagens. O final é fundamentalmente uma despedida. No entanto, a própria noção de um final é muitas vezes revertida pelo produto audiovisual em série. Sempre há a possibilidade de se retomar uma história ou um personagem. Os exemplos são numerosos, seja a dos *prequels* que nos contam as histórias pregressas de *Star Wars*, as variações infinitas dos enredos de filmes de super heróis que misturam seqüências e *prequels* ou mesmo a migração de um personagem de uma série a outra, o que pode ser ilustrado através do personagem Saul que, após o fim de *Breaking Bad*, ganha uma série *prequel* por ele protagonizada, *Better Call Saul*. Alguns reality shows bem sucedidos produziram mais de duas dezenas de temporadas, tais como *America's Next Top Model* (22 temporadas, até 2015), *Survivor* (30 temporadas, até 2015) ou numerosas versões de *Big Brother* que desde o final dos anos 1990 ocupam anualmente a programação de canais de televisão pelo mundo. Repetições, variações, personagens, histórias e contratos de longo prazo com espectadores cativos fazem do audiovisual seriado uma espécie de mercadoria audiovisual expandida, seja nas durações dilatadas ou numa presença quase perene nos espaços de difusão audiovisual. No caso dos reality shows, produtos como *Survivor*, *American Idol*, *Top Chef*, *Big Brother* estão de tal maneira incorporados à programação televisiva que podem estabelecer uma comparação com as transmissões esportivas. Um determinado torneio acontece anualmente numa data e contamos com a transmissão televisiva desta competição.

Reality show e mass media: licenciamento, franquia, monetização

Mais do que as séries ficcionais, o reality show é o produto audiovisual que faz o melhor uso deste sistema que combina histórias, personagens, repetições, variações e um contrato de fidelização de um público fisgado pelo seu universo. Ele é o produto modelo gerado pela indústria audiovisual em grande escala para abastecer com *time based contents* uma quantidade monumental de telas. O reality show é o *output* ideal do *pipeline* da indústria audiovisual.

Algumas características dos reality shows fazem com que este tipo de produto audiovisual seja produzido em grande escala e de maneira geralmente bem sucedida. Os custos de produção de reality shows são consideravelmente mais baixos que os de peças de ficção. Neles, a inserção de merchandisings pode ser feita com grande liberdade e naturalidade, o que

possibilita maiores arrecadações de rendas publicitárias. Em peças de ficção este tipo de inserção deve ser feita discretamente.

Reality shows são produtos audiovisuais não-ficcionais e de natureza híbrida. Eles fundem elementos do documentário, da ficção, dos programas de auditório, jornalismo, shows de talentos e competições esportivas. A apropriação de algumas das características mais atraentes de cada um destes gêneros audiovisuais torna os reality shows produtos de grande apelo para o consumo de massa. Assim como os filmes de ficção os reality shows são centrados em personagens e suas histórias. Participantes assumem papéis análogos aos dos filmes de ficção, com o surgimento de heróis, vilões e pares românticos. Protagonistas e coadjuvantes se definem ao longo da duração de um programa. Estratégias narrativas ficcionais são freqüentemente introduzidas em reality shows, a mais comum delas é a do *last minute rescue*.

relógio do cenário do reality show *The Taste*

Participantes são submetidos à provas que se assemelham à corridas contra o relógio. Assim como um personagem ficcional salvo da aniquilação por um trem no último instante possível, um participante de reality show pode ser bem sucedido ao conseguir produzir um complexo penteado ou um prato de comida em um prazo curtíssimo. Um outro recurso ficcional intensivamente utilizado em reality shows é o uso do campo e contra-campo. Confrontos entre participantes e, principalmente, as cenas de avaliação na qual estes se encontram frente a frente com um apresentador e um júri são construídas a partir de primeiros planos que registram diálogos e reações que não diferem em muito dos que podemos ver em peças de ficção.

cena de eliminação do reality show *The Taste*

Como no documentário, os personagens e histórias estão relacionados ao real, e não à uma encenação roteirizada. Esta relação entre a *reality tv* e o documentário é complexa, polêmica e rodeada de suspeitas. O grau de encenação dos acontecimentos de um reality show jamais é revelado ao público. Este tipo de produto audiovisual, no entanto, não pode ser classificado como ficcional. A associação com o documentário também ocorre com um alto grau de imprecisão. A maneira menos comprometedora de descrevê-lo é denominá-lo como um produto de não-ficção.

Existem alguns reality shows como *The Real World*¹⁷ ou a franquia *The Real Housewives*¹⁸ que se dedicam a exibir a vida real de pessoas durante um determinado período de tempo, e outros baseados em competições por prêmios. Os programas competitivos guardam semelhanças com os shows de talentos. Inúmeras habilidades foram e são o tema de reality shows: canto, dança, cozinha, maquiagem, beleza, cabelo, tatuagem, entre outros. Alternativamente, a competição pode ser baseada na permanência, o vencedor é o último indivíduo que perdura em um ambiente de confinamento.

A natureza competitiva dos reality shows é um fator chave para o sucesso e difusão deste tipo de produto audiovisual. A competição tem algo que nos fisga enquanto espectadores. Queremos saber quem vai vencer uma determinada disputa, seja num jogo de futebol ou numa perseguição em um filme de ficção. O interesse pela competição e por um resultado nos faz assistir campeonatos esportivos inteiros e acompanhar partidas muitas vezes sofríveis com o intuito de saber quem será o vencedor. O mesmo princípio vale para a ficção, não nos

¹⁷ *The Real World* é um programa de televisão produzido a partir de 1992 pela MTV dos Estados Unidos.

¹⁸ *The Real Housewives* é uma franquia norte-americana que consiste em diversos programas do gênero reality tv que documenta as vidas de donas de casa afluentes que residem em diferentes regiões dos Estados Unidos. A primeira edição do programa, *The Real Housewives of Orange County*, foi lançado em 2006.

desvencilhamos de um filme até saber se um vilão, ou um herói, prevaleceu em uma determinada disputa.

Não é apenas na definição de vencedores e perdedores que o reality show se aproxima da competição esportiva. Assim como um campeonato, os reality shows competitivos são baseados em regras e em uma estrutura. À semelhança de torneios de tênis ou das fases eliminatórias de outros esportes, a competição nos reality shows é baseada na exclusão de competidores até que se chegue a uma fase semi-final e a uma final. À maneira do que ocorre com os esportes, um espectador é cativado por um determinado participante e se transforma em um torcedor. Uma parte do interesse de se acompanhar a competição é torcer por um favorito com o qual nos identificamos de alguma maneira. O uso de gráficos que nos apresentam informações na tela é uma outra característica que aproxima os esportes dos reality shows e muitos deles são dedicados a identificar os competidores.

transmissão de jogo de basquete (E) e do reality show The Taste (D)

Assim como as transmissões esportivas, os reality shows são registrados com o uso de múltiplas câmeras. Ao contrário do que acontece em uma peça ficcional, num reality show, e também nos esportes, não existe a possibilidade de se reencenar um determinado acontecimento que deixou de ser registrado ou que padece de problemas técnicos. As numerosas câmeras servem não apenas para produzir uma variedade de enquadramentos mas fundamentalmente para garantir que todos os acontecimentos relevantes sejam capturados. Numa outra semelhança com a transmissão esportiva, as múltiplas câmeras em geral estão conectadas a um *switcher* no qual as imagens são editadas em tempo real. Nos esportes, a edição em tempo real é feita com vistas a uma transmissão ao vivo. Nos reality shows é freqüente o uso de um grande número de câmeras¹⁹ e a edição em tempo real é uma etapa crítica para a otimização do tempo de produção de cada episódio. Um procedimento de

¹⁹ Na quinta edição da versão brasileira do reality show A Fazenda foram utilizadas cerca de 50 câmeras.

trabalho diferente deste acarretaria em prazos de pós-produção inviáveis para este tipo de produto.

Num ponto em comum com o jornalismo, este tipo de produto audiovisual é repleto de entrevistas com os participantes, que comentam os acontecimentos mais importantes de cada episódio. Existe também a figura de um apresentador e de comentaristas que estabelecem uma conexão com o público, num trabalho não muito distinto de um apresentador de telejornal. No caso específico do reality show, os acontecimentos que são reportados não provém do mundo real, mas do universo do programa em curso.

Do jornalismo impresso, alguns reality shows também se apropriam de estruturas de publicação. Assim como um jornal diário, cada dia da semana pode ser destinado a uma programação específica pré-determinada. Este tipo de estruturação semanal é especialmente utilizado em programas de veiculação diária como *Big Brother* ou *A Fazenda*. As semanas são ciclos completos ao final dos quais um participante é eliminado através da votação do público, estreitando o número de competidores. Usando como exemplo o reality show *A Fazenda 5*, a programação semanal se estrutura da seguinte maneira:

Segunda-feira: Atividades

Terça-feira: Votação para escolha dos participantes que serão levados à eliminação

Quarta-feira: Escolha do líder da semana

Quinta-feira: Eliminação de um dos competidores, segundo votação do público

Sexta-feira: Festa

Sábado: Atividades

Domingo: Dia da prova que premiará o vencedor com uma vantagem no jogo

Os jornais diários se encontram sujeitos à mais variada sorte de acontecimentos e imprevistos que determinam em grande medida o que será publicado a cada edição. O mesmo se aplica aos reality shows. Assim, a presença de uma estrutura de publicação é fundamental para tornar a produção deste tipo de produto viável e, numa certa medida, controlável. A criação de um novo programa a cada dia representaria uma operação imponderável. Mas, fundamentalmente, a programação semanal é uma base contratual estabelecida entre o programa, os competidores e o público.

No caso de reality shows de veiculação semanal, este contrato se estabelece sob a forma das regras de competição que, a cada programa, determinam provas, um vencedor e a eliminação de um participante. As provas se repetem a cada programa e são a estrutura fundamental dos

reality shows de competição de talentos. Usando *The Taste* como um exemplo, os competidores estão divididos em três times. Cada programa é baseado em duas provas nas quais se deve cozinhar um determinado prato. Na primeira prova, o mentor do time perdedor deve escolher o componente da sua equipe que será imediatamente eliminado. Na segunda prova um outro prato é produzido. Um júri escolhe o melhor prato e determina o vencedor do episódio. Os dois piores competidores se enfrentam numa prova final que eliminará o pior candidato, segundo a avaliação do júri. Cada um dos programas da temporada reproduzirá exatamente esta estrutura, estabelecendo um contrato entre o programa, participantes, o júri e o público.

Diante de uma conjuntura na qual o audiovisual enfrenta o desafio da pirataria, a natureza competitiva da reality tv e a aproximação com o jornalismo e os esportes faz com que este tipo de produto se encontre em uma posição vantajosa em relação, por exemplo, ao cinema. A transmissão ao vivo, ou um primeiro broadcast, é o evento mais importante do reality show competitivo. As finais de determinados campeonatos esportivos são produtos importantíssimos para a televisão. A transmissão ao vivo destas competições pode representar gigantescas receitas seja em *pay per view* ou em anúncios publicitários. O exemplo canônico desta importância dos grandes eventos esportivos para a televisão é a do *Superbowl*, a final do campeonato de futebol americano dos EUA que anualmente resulta na maior audiência do ano. A renda proveniente dos anúncios publicitários veiculados durante esta transmissão é incomparavelmente maior do que aquela gerada em qualquer outro acontecimento televisivo. Assim como nos esportes, acompanhar em primeira mão uma determinada competição é o que faz da transmissão ao vivo de episódios finais de reality shows um evento televisivo de grande importância. Uma vez conhecido o vencedor, não existe o mesmo apelo em se ver o programa. Assistir ao vivo e conhecer um vencedor, seja nos esportes ou num reality show, é uma experiência fundamentalmente coletiva, o que elucida as grandes audiências deste tipo de transmissão e o alto valor de seus espaços publicitários.

O público e crítica adeptos do cinema costumam tratar os reality shows com grande reserva. A revelação de que Peter Bazalgette, um dos fundadores da Endemol²⁰ é um descendente de Joseph Bazalgette, engenheiro civil que chefiou a construção do sistema de esgotos da cidade

²⁰ Endemol é uma empresa de mídia holandesa que produz e distribui conteúdo de entretenimento em múltiplas plataformas. A Endemol criou e explora franquias de reality shows, game shows e shows de talento como *Big Brother*, *Deal or No Deal*, *Extreme Makeover*, entre outros. A Endemol também produz numerosas séries dramáticas e de comédia.

de Londres no final do século XIX, numa ação fundamental para a interrupção de uma epidemia de cólera, não deixou de ser motivo de escárnio. Os programas do gênero *reality tv* são freqüentemente descritos como o esgoto da televisão. Este tipo de analogia possui algum fundamento. A relativa facilidade de produção, os custos mais baixos que os da ficção e o interesse do público fizeram dos *reality shows* um produto onipresente na programação televisiva. A relação entre reality shows e o esgoto talvez seja mais precisa se analisada não segundo critérios subjetivos de qualidade no qual o esgoto é um espaço de descarte de materiais deteriorados mas sob o viés do grande volume de produtos audiovisuais que inundam os canais de difusão de imagens e sons. Neste cenário de super abundância audiovisual, o transbordamento de produtos parece inevitável e a comparação da via de escape com os dutos de esgoto pode ser mais precisa se abordada desta maneira.

Quando nos depararmos com os produtos cinematográficos com características industriais, como os *blockbusters* que saturam as salas de exibição a cada grande data comercial, podemos vislumbrar o que faz dos reality shows um produto audiovisual tão bem sucedido e com grande apelo para o público. Filmes de ação, super heróis ou mesmo comédias produzidas com o objetivo de se tornarem sucessos bilheteriais são invariavelmente previsíveis e muito parecidos com outros filmes do mesmo gênero. Pode-se até mesmo descrever estes filmes com o adjetivo “robótico”. Roteiros, efeitos, música, a atuação dos atores, em tudo falta algo que nos surpreenda e nos cativa.

O universo do cinema ficcional industrial é nitidamente mecânico. Muitos dos filmes produzidos dentro deste sistema são insípidos, quando não rançosos. Os reality shows certamente são produtos audiovisuais rigorosamente formatados e repetitivos. No entanto, as ações de participantes colocados em situações de pressão e de risco geram algumas reações espontâneas que se encontram ausentes em muitos dos filmes produzidos pela indústria cinematográfica. Estas reações espontâneas podem ser comparadas à maneira como atletas agem no momento de uma competição. Em ambos os casos há um conjunto de regras, uma estrutura e um determinado objetivo a ser alcançado. Cada jogo de uma modalidade esportiva ou cada episódio de *reality tv* se parecem com todos os outros. No entanto, as ações de seus competidores e seus participantes é, a cada momento, imprevisível²¹. O frescor que resulta da

²¹ O interesse do público pela simples observação de interações não roteirizadas entre competidores ou participantes de reality shows pode ser especialmente exemplificado na boa audiência das transmissões 24 horas de reality shows como Big Brother ou A Fazenda. Seja através do acesso por *pay per view* ou através de websites, estas transmissões 24 horas operam à semelhança de um circuito fechado de câmeras de segurança que

interação imprevisível entre competidores não pode ser ignorado. Ela é um dos fatores de maior interesse numa competição esportiva. E esta pode ser também uma boa elucidação para o interesse gerado pelos reality shows ao longo das duas últimas décadas.

O alcance global de muitos dos produtos do gênero *reality tv* é uma decorrência imediata de um sistema de produção baseado em licenciamentos. Produtos audiovisuais como *Masterchef*, *Big Brother*, *A Fazenda*, *The Taste*, entre tantos outros, podem ser produzidos, ou reproduzidos, em qualquer localidade geográfica. Para tanto é preciso se adquirir uma licença de produção não muito distinta do processo de *franchising*²² através do qual operações comerciais de outra natureza são realizadas. Algumas ligas esportivas norte-americanas que são difundidas globalmente através de transmissões televisivas recebem uma denominação semelhante, o *franchise system*. A National Basketball Association (NBA) é uma liga esportiva que opera através do *franchise system*. O detentor de uma licença da NBA tem o direito exclusivo a um determinado território geográfico, em geral um Estado, que se traduz em um time de basquete. Nenhum outro time sediado neste território pode competir na mesma liga. Um processo de *franchising* semelhante se aplica aos programas de *reality tv* de alcance global. Companhias criadoras de conteúdos globais concebem reality shows que se tornam propriedades intelectuais a serem licenciadas através do *franchise system*. Um produto como *Big Brother*, por exemplo, pode ser produzido por qualquer rede de televisão em qualquer parte do mundo mediante o pagamento pelo direito de se utilizar o título e de reproduzir o formato do programa. Uma vez adquirida a licença, esta passa a ser explorada com exclusividade em um determinado território. Um exemplo: o *Big Brother* é uma criação da Endemol. No Brasil, a Rede Globo é a detentora da franquia do *Big Brother*. Assim, nenhuma outra rede de televisão pode produzir uma versão do *Big Brother* e competir com a Rede Globo.

As operações comerciais envolvidas no licenciamento de reality shows para reprodução em escala global representa uma solução astuta para a exploração de patentes e propriedade intelectual num contexto no qual a repressão da pirataria audiovisual parece de fato impossível. Programas e formatos são criados por conglomerados de entretenimento global

são transmitidas em *broadcast*. Em alguns períodos do dia, como a madrugada, existem situações nas quais todos os participantes estão adormecidos ou isolados em diferentes aposentos.

²² Franchising é a prática do direito de se utilizar o *business model* e a marca de uma empresa por um período de tempo pré acordado. Redes de lanchonetes como McDonald's e Pizza Hut são exemplos de empresas que operam através do sistema de *franchising*.

como Endemol ou Strix e redes de televisão adquirem os direitos de exploração regional. Ao contrário do que ocorre com um estúdio cinematográfico e um espectador que se utiliza da pirataria para acessar um determinado produto, a relação entre produtores de formatos de *reality tv* e produtores regionais é caracterizada pela horizontalidade. Trata-se de um negócio que envolve duas empresas, o que diminui consideravelmente os riscos de uso de uma patente sem o pagamento de dividendos²³. Ao contrário do que ocorre com o cinema, a questão da monetização nos reality shows televisivos não depende fortemente da venda de ingressos, mídias físicas (DVDs) ou *pay per view*. Neste tipo de produto receitas são geradas pela venda de espaços publicitários e merchandisings, o que representa uma vantagem do reality show nas questões relativas à pirataria.

A compra e venda dos direitos de reprodução de um *reality tv* atende ainda aos interesses comuns de licenciadores e reprodutores locais. Trata-se de um produto audiovisual já desenvolvido, testado e aprovado por um grande público. Há muitas vezes uma grande expectativa pela reprodução local de uma atração global. Criar um novo produto audiovisual é uma operação de grande custo, com resultados sempre incertos. A compra dos direitos de se reproduzir um determinado programa é uma operação mais segura e controlada, o que em muito elucida a consolidação dos reality shows globais na grade de programação audiovisual.

O Big Brother, um produto audiovisual modelo deste sistema, computa mais de 54 franquias e 351 vencedores²⁴ espalhados pelos cinco continentes. Se levarmos em conta a veiculação quase diária deste tipo de atração televisiva e a transmissão 24 horas, via web ou *pay per view*, do que acontece no espaço de confinamento, podemos identificar que este produto audiovisual exerce uma forma de *saturation booking* que faz o tipo de operação aplicada aos *blockbusters* cinematográficos algo muito tímido. O fascínio despertado por este tipo de atração televisiva que nos mostra a interação de pessoas confinadas configura uma relação de *mise en abyme* entre o público e o produto audiovisual que o captura. Ficamos presos à tela, assistindo às histórias que acontecem numa clausura. O reality show de confinamento parece ser a ilustração exata daquilo que Pier Paolo Pasolini identificou como fascismo de consumo, no qual a vida se transforma em um espetáculo e em uma mercadoria que se expande de

²³ Casa dos Artistas foi uma série de reality shows brasileira exibida pelo SBT entre os anos de 2001 e 2004 no qual um grupo de famosos confinados em uma casa disputava um prêmio. A produção do programa foi suspensa após acusações de plágio de um programa criado pela Endemol, o *Big Brother*, cujos direitos de produção para uma versão brasileira tinham sido adquiridos pela Rede Globo.

²⁴ Fonte: Wikipédia, 28 de agosto de 2015. [https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Brother_\(franchise\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Big_Brother_(franchise))

maneira repetitiva e padronizada (DUFLOT, 1983:152). Pasolini tratava, com grande pessimismo e senso trágico, do desaparecimento do mundo camponês, liquidado pela estratégia de industrialização da modernidade e também das restrições à recepção de seus próprios filmes por um grande público neste contexto. O caráter hermético dos filmes de Pasolini, muitas vezes descritos como aristocráticos, era por ele defendido como uma forma de resistência à tirania dos *mass media*. Estas reflexões soam como um comentário preciso ao modo de operação serializada e eficiente da indústria audiovisual.

Na situação atual, as “massas” não podem ser atingidas por meio de produtos autenticamente culturais, de produtos de arte. Estas massas estão condicionadas para serem receptivas aos produtos em série, a série sendo o modelo técnico da repetição, da vulgarização, o meio por excelência do condicionamento. (DUFLOT, 1983:64).

À maneira de uma operação militar, a indústria do audiovisual procura a conquista de territórios através da sua ocupação. As inúmeras telas espalhadas pelas mais diversas localidades geográficas preenchidas por produtos franquizados e serializados são um indicador do sucesso obtido por esta indústria.

A espetacularização e a transformação da vida na mercadoria apontada por Pasolini poderia ser facilmente ilustrada por um produto como a trigésima edição do reality show *Survivor*, que se auto-intitula como *um experimento social televisivo*, e nos oferece um espetáculo que de muitas formas supera o absurdo ao propor uma competição denominada *World's Apart*, na qual participantes divididos em três grupos sociais se enfrentam numa selva cenográfica para determinar qual tipo de atividade humana é mais apta à sobrevivência na natureza. Os times do colarinho branco (executivos, acadêmicos), colarinho azul (carteiro, cabeleireira, carregador de mudança) e sem colarinho (vendedor de coco na praia, instrutor de *kitesurf*) se enfrentam e colocam em uso as habilidades adquiridas nos ambientes sociais dos quais se originaram.

No contexto do surgimento dos videocassetes, que transformaram por completo a experiência de se assistir filmes ao possibilitar a visão repetitiva e pausada de cenas e imagens, Laura Mulvey cunhou a expressão *pensive spectator*²⁵. Este espectador engajado e reflexivo que pode controlar o tempo de visão das imagens e até mesmo imobilizá-las e assim examinar a

²⁵ Death 24X Second, 2005

sua materialidade e refletir sobre a sua natureza indexical está em vias de ser completamente capturado pelas armadilhas do produto audiovisual expandido. O recente desenvolvimento das tecnologias de produção e exibição audiovisual visa, potencialmente, não o engajamento do espectador da forma idealizada por Mulvey, mas a sua captura, a sua transformação em um *captive spectator* aprisionado diante de uma tela e à espera por mais um trecho de um produto serializado que se expande continuamente.

35. Lost and found in technology

black box

Uma caixa preta capaz de produzir filmes apreciados pelo público. A existência deste aparato soa como a resultante de um pacto faustiano²⁶, com as conseqüências prenunciadas neste tipo de acordo. Num contexto no qual imagens e sons são produzidos em quantidades imponderáveis e o anseio por narrativas não aponta nenhum declínio, produzir histórias estruturadas e cativantes de maneira eficaz é uma tentação que não poderia escapar aos esforços de desenvolvimento de ferramentas de predição e automatização que auxiliem ou mesmo produzam peças audiovisuais.

Sistemas de recomendação de filmes, músicas e compras presentes em serviços de *vídeo on demand* como Netflix, rádios online como Pandora e Spotify ou varejistas como Amazon são baseados em algoritmos que rastreiam as ações do usuário e a partir delas fazem sugestões de filmes, músicas e produtos que potencialmente interessarão a ele e o manterão conectado a este provedor de serviços. Trata-se de uma forma de interação responsiva que tenta adivinhar, ou prever, aquilo que nos interessa e assim nos saciar e voltar a nos interessar, num processo contínuo. Algoritmos de recomendação são agentes programados para nos seduzir e nos

²⁶ Fausto é um poema trágico escrito por Goethe. Nele, Mefistófeles faz uma aposta com Deus de que conquistará a alma de Fausto, um favorito de Deus. Em busca do conhecimento ilimitado, Fausto faz um acordo com Mefistófeles no qual ele poderá fazer tudo o que quiser na Terra e, em troca, cederá sua alma imortal a Mefistófeles.

persuadir. Este tipo de aplicação por vezes atribui ao algoritmo uma natureza maliciosa que de forma alguma é a ele intrínseca. Algoritmos de sugestão são ferramentas cruciais num contexto de abundância de dados. Eles são ferramentas que nos auxiliam a encontrar o que procuramos em meio a uma infinidade de respostas possíveis. Algoritmos são também criações humanas e as intenções de seus desenvolvedores são fatores críticos na sua forma de operação. Um algoritmo, assim, jamais é uma ferramenta neutra. Há sempre uma agenda que orienta a sua produção e funcionamento. A extensão do agenciamento delegada a este tipo de ferramenta é assim uma decisão crucial e que, de forma geral, está fora de qualquer alcance para o usuário.

Agradar e manter o interesse são as tarefas fundamentais de algoritmos de recomendação de produtos. Não é de todo improvável que este tipo de ferramenta venha a ser utilizada de forma mais extensa pela indústria audiovisual para a conquista de espectadores. Formulários e *focus groups* realizados após as projeções teste de filmes perguntam aos espectadores o grau de empatia por personagens e enredos, se a duração de um determinado filme é adequada ou excessiva, se um final agrada ou desagrade. As respostas são utilizadas como um termômetro que mede as possibilidades de sucesso de bilheteria e frequentemente resultam em alterações no filme em questão. A produção de filmes e séries que se adaptem ao gosto de seus espectadores não é de todo absurda ou improvável. As telenovelas brasileiras há décadas são realizadas desta maneira, respondendo às preferências do público ao logo de seu desenvolvimento.

Num exercício de antecipação, não é de todo absurdo supor que os algoritmos de predição poderão, num futuro não muito distante, operar de maneira semelhante e exibir diferentes versões de produtos audiovisuais com base no perfil de um usuário ou de acordo com o território no qual este produto é assistido. Diferentes ênfases em personagens e finais poderão ser exibidos a espectadores a quem tenta se agradar incessantemente de modo a estabelecer contratos duradouros. Esta forma de operação responsiva se assemelha ao modo de funcionamento atual de *search engines* e de sites como o YouTube que fazem com que uma mesma pesquisa feita por diferentes usuários localizados em diferentes territórios tenha resultados distintos e adaptados aos interesses identificados como a ele pertinentes. O uso deste tipo de ferramenta responsiva em produtos ficcionais se encontra certamente no horizonte do possível, senão do provável. Resta saber se este tipo de narrativa nos manterá de fato mais interessados e fígados ou, se a satisfação nos aborrecerá.

Uma ferramenta que tenta nos decifrar com o intuito de nos agradar perfeitamente pode ser comparada, de forma anedótica, ao personagem Joe, interpretado por Woody Allen no filme *Todos Dizem Eu Te Amo* (dir. Woody Allen, 1996). Recém divorciado e melancólico, ele passa as férias em Veneza com a filha DJ, que o treina e o abastece com informações enciclopédicas para ser o par romântico ideal de Von, interpretada por Julia Roberts, uma historiadora da arte cujas consultas psicanalíticas são espionadas por DJ. Joe e Von se conhecem e ele rapidamente preenche todos os requisitos aspirados por Von: a adoração por pinturas de Tintoretto, o desejo de viver em Bora-Bora e a predileção pela Quarta Sinfonia de Mahler. Von rapidamente se encanta e mal pode acreditar na existência de alguém que se encaixe tão perfeitamente naquilo que ela aspira como um par romântico. O interesse de Von no entanto não perdura. Ela rapidamente se entedia e perde o interesse por Joe ao considerar que atender à uma série de aspirações que ela considerava ideais não era de fato o mais importante para o estabelecimento de uma relação. Von abandona Joe e retoma o casamento com o marido de quem tanto se queixava por não compartilhar com ela os gostos por Bora-Bora, Tintoretto e Mahler. Possíveis produtos audiovisuais responsivos podem eventualmente ter o mesmo destino de Joe.

Algoritmos não procuram apenas cativar espectadores a partir de suas preferências, eles também podem fazer trabalhos que são da alçada humana. O *Epagogix*, um algoritmo de predição que analisa roteiros e elencos e prevê com uma alegada margem de acerto de 70% se um filme será ou não um sucesso de bilheteria, é uma ferramenta vista com bons olhos por investidores mas não por produtores da indústria cinematográfica hollywoodiana. A expertise de se desenvolver e encontrar bons roteiros que resultarão em sucessos de bilheteria é um dos *assets* mais valiosos das companhias produtoras e substituir esta base de conhecimento e processo de trabalho por uma ferramenta de análise computacional por hora não se encontra na agenda da indústria cinematográfica.

A caixa preta é assim adaptável às necessidades em questão. Um algoritmo é uma espécie de fórmula. Narrativas são formulaicas, elas são construídas a partir de um conjunto de regras formais. Este princípio é válido não apenas para o audiovisual como também para o texto. *Narrative Science* é uma empresa que produz algoritmos que transformam *big data* em narrativas, de maneira a torná-las mais acessíveis para aqueles que precisam lidar e analisar quantidades massivas de informações. De maneira resumida, este algoritmo gera uma narrativa a partir de estatísticas.

Uma das aplicações mais difundidas dos algoritmos desenvolvidos pela *Narrative Science*, que transformam dados em narrativas, é a produção de textos jornalísticos. Um algoritmo específico desenvolvido por jornalistas e programadores pode transformar, por exemplo, estatísticas de uma partida esportiva ou dados do mercado financeiro em um texto jornalístico. A estrutura dos textos jornalísticos dedicados aos esportes e às finanças, nos quais há um relato estruturado de informações, os aproxima de fórmulas, ou receitas, o que vem ao encontro das capacidades operacionais dos algoritmos. Numa ilustração, há um texto modelo cujas lacunas específicas são preenchidas com os dados de uma determinada partida esportiva ou das flutuações do mercado financeiro numa certa data. O texto produzido é preciso quanto às informações e a extensão, não precisando necessariamente de uma edição ou revisão. A Forbes, revista norte americana de negócios e finanças faz uso do *Narrative Science* para a produção de textos, que são assinados pelo algoritmo.

A música é um outro *output* possível para o processamento de dados realizados por algoritmos. No ano de 2014, o produtor James Murphy desenvolveu, em conjunto com a IBM, um algoritmo que processa estatísticas de partidas de tênis do US Open e as transforma em música. As diferentes dinâmicas das músicas geradas através deste experimento permitem que tenhamos uma idéia dos diferentes desenrolares dos jogos do torneio. A IBM é a empresa que oficialmente produz as estatísticas dos torneios do circuito de tênis profissional e as faixas musicais produzidas com o uso do algoritmo podem ser ouvidas no *Soundcloud* da empresa²⁷.

Na produção audiovisual, o uso de ferramentas automatizadas se prolifera em todas as etapas de realização. Experiências como o uso de uma câmera controlada por um computador e programada matematicamente, a *Automavision*, que substituiu o fotógrafo²⁸ em *O Grande Chefe* (*The Boss of It All*, dir. Lars Von Trier, 2006) ou o uso cada vez mais freqüente de câmeras movidas por drones ou câmeras de pequenas dimensões como a GoPro que sequer possui um visor e pode ser presa em animais, veículos ou qualquer objeto, são apenas um indicador das aplicações futuras de ferramentas de automatização na produção audiovisual.

Edward Dmytryk descreveu como *mechanic* o montador de filmes que segue à risca roteiros e instruções de diretores e produtores para conformar o material filmado e assim transformá-

²⁷ <https://soundcloud.com/ibm/sets/remixes-made-with-tennis-data>

²⁸ Michael Snow produziu filmes com câmeras operadas sem fotógrafos. *Back and Forth* (1969) e *La Region Centrale* (1971) foram realizados com câmeras automatizadas. A opção pelo exemplo de *The Boss of It All* se fundamenta no fato de que se trata de um filme narrativo.

lo em um filme. O cinema narrativo opera a partir de fórmulas. Algoritmos são fórmulas. A montagem de filmes é também regida por conjuntos de normas e procedimentos. Numa outra conjectura, não é de todo impossível ou improvável que um algoritmo semelhante ao *Narrative Science* possa ser programado para a tarefa de se montar reportagens ou documentários a partir de sons e imagens. Um aplicativo *online* e para uso em *smartphones*, o Magisto, produz pequenos filmes a partir do upload de vídeos e fotografias. O usuário pode escolher uma música, adicionar um título, escolher um *editing style*. Em cerca de 15 minutos ele recebe o vídeo editado.

ilustração dos módulos de operação do aplicativo Magisto

Os vídeos produzidos através do Magisto nos assombram por não se parecerem em nada com slide shows com música. Os resultados se parecem muito com vídeos editados por humanos e exibidos em broadcast. Algoritmos detectam rostos, enquadramentos, estabilizam tremores de câmera e descartam trechos considerados inutilizáveis. O áudio é analisado e classificado. Narrativas são procuradas por um algoritmo de que analisa o tom emocional das imagens e a edição dos vídeos intenciona uma potencialização das emoções contidas no material.

Numa última especulação, o desenvolvimento de uma ferramenta como o Magisto para a edição profissional de filmes, programas de televisão e telejornalismo não é de todo improvável. Esta ferramenta, se bem programada, poderia realizar o trabalho daquele que Edward Dmytryck descreve como o editor *mechanic* e conformar imagens e sons para produzir um filme montado. Uma combinação de algoritmos de identificação de faces, voz, discurso, combinadas a metadatas inseridas na filmagem (que por exemplo identifiquem o take a ser usado) podem vir a processar imagens e sons e produzir um *first assembly* de um filme. Este *first assembly* pode tomar a forma de uma *timeline* editável para possíveis ajustes no caso de um filme ou pode até mesmo ser o produto final caso o produto final seja uma peça telejornalística (*hard news*) que precise ser produzida no menor prazo possível.

O possível desenvolvimento de algoritmos que automatizem a pós-produção de filmes e que prescindam da atuação humana nos afasta daquilo que Dziga Vertov descreveu como a capacidade da ampliação da visão proporcionada pelo aparato cinematográfico. O interesse e o fascínio despertado pela imagem em movimento e pelas narrativas audiovisuais não se desvencilha da criação humana. Vemos filmes e imagens em movimento não apenas para ver um registro de um fato ou acompanhar uma história, somos fundamentalmente atraídos pelo engenho e pela aventura humana implicada na sua produção.

VI – Mapa

36. A fissura

As imagens ocupam um território no qual a luta pela sobrevivência é permanente. Assim como as espécies que preenchem o solo de uma floresta, as imagens concorrem pelos recursos necessários à sua sobrevivência e continuidade. Num contexto no qual imagens produzidas industrialmente se empenham em ocupar por completo todo e qualquer território, as imagens não dominantes se encontram numa situação comparável à da luta social. Voltando ao exemplo da floresta, a sobrevivência de uma espécie está atrelada ao acesso aos nutrientes e à luz. As espécies dominantes, e de maiores dimensões, criam grandes zonas de sombra que impossibilitam às espécies menores o acesso à claridade e, assim, à sobrevivência, desenvolvimento e reprodução. Para as grandes espécies, o domínio do território está, de muitas maneiras, assegurado. Na luta pela sobrevivência no ambiente de uma floresta, as pequenas espécies procuram por aberturas, fendas ou oportunidades geradas por eventos externos para a sua conservação e propagação.

A interação de diferentes espécies que disputam o domínio do território das imagens compreende a circulação e inter-relação de objetos, seres, coisas, padrões e materiais, grandes processos dinâmicos, ou uma *media ecology* (FULLER, 2005:2-3). Neste contexto, o movimento para a soberania operado pelas espécies dominantes no território das imagens pode ser comparado ao que Michel de Certeau definiu como *estratégia* em *A Invenção do Cotidiano*. Os esforços dispensados para a conquista do território das imagens de muitas maneiras se assemelham a estratégias militares nas quais alvos são definidos e o objetivo é, invariavelmente, sub-julgar ou mesmo eliminar aqueles com os quais um território é disputado.

Chamo de estratégia o cálculo (ou a manipulação) das relações de forças que se torna possível a partir do momento em que um sujeito de querer ou poder (uma empresa, um exército, uma cidade, uma instituição científica) pode ser isolado. A estratégia postula um lugar *suscetível* de ser circunscrito como algo próprio e ser a base de onde se podem gerir as relações com *uma exterioridade* de alvos ou ameaças (os clientes ou os concorrentes, os inimigos, o campo em torno da cidade, os objetivos e objetos da pesquisa, etc) (CERTEAU, 2011:93).

As estratégias de ocupação do território das imagens pelas espécies dominantes não se restringem simplesmente ao domínio físico dos espaços nos quais as imagens podem circular. Não se trata apenas de criar e ocupar canais de produção, distribuição e exibição com

conteúdos que bloqueiem fisicamente a propagação de espécies concorrentes. Trata-se também, e fundamentalmente, de um conjunto de operações de nomeação do visível (FOUCAULT 1970:132) que definem estratégias de mapeamento, classificação e estetização e estabelecem relações de poder entre as grandes espécies dominantes, que objetivam a colonização de um território, e as outras espécies que disputam este mesmo espaço. A missão das espécies dominantes se completa quando este processo de classificação e estetização é tomado como correto e, conseqüentemente, estético. A estratégia operada pelas grandes espécies procura assim ocupar não apenas o território físico das imagens mas, primordialmente, o imaginário e a memória que definem a visualidade.

As espécies não dominantes procuram, conseqüentemente, realizar operações que permitam a sua sobrevivência, e a conquistas de territórios, dentro de um espaço já tomado e no qual as relações de poder as desfavorecem por completo. A atuação no interior do território inimigo deve assim ser conduzida através de movimentos oportunos que tirem proveito de pequenas falhas nas defesas do território. A ação surpreendente e astuta das espécies não dominantes pode ser descrita como aquilo que Michel de Certeau define como *tática*.

A tática não tem por lugar senão o do outro. E por isso deve jogar com o terreno que lhe é imposto tal como organiza a lei de uma força estranha. Não tem meios para se manter em si mesma, à distância, numa posição recuada, de previsão e de convocação própria: a tática é movimento “dentro do campo de visão do inimigo”, como dizia Von Bulow. E no espaço por ele controlado. Ela não tem, portanto, a possibilidade de dar a si mesma um projeto global, nem de totalizar o adversário num espaço distinto, visível e objetivável. Ela opera golpe por golpe, lance por lance, aproveita as “ocasiões” e dela depende, sem base para estocar benefícios, aumentar a propriedade e prever saídas... Tem que utilizar, vigilante, as falhas que as conjunturas particulares vão abrindo na vigilância do poder proprietário. Aí vai caçar. Cria ali surpresas. Consegue estar onde ninguém espera. É astúcia (CERTEAU, 2011: 94-95).

A luta contra o fantasma do desaparecimento no território das imagens é uma operação tática que se sucede num terreno ocupado por produtos construídos com os aparatos que podemos descrever como o *state of the art*, ou as ferramentas e tecnologias do mais alto nível de desenvolvimento. Estas imagens grandiosas, e também intimidadoras, são ícones que a todo momento informam o poder daquele que as produz. São imagens destinadas à ocupar a memória e a imaginação dos seus espectadores. São também imagens de luminosidade ímpar, produzidas com o objetivo não apenas de atrair a visão, mas também de ofuscar tudo aquilo que as rodeia. A sobrevivência das pequenas espécies assim não se restringe ao encontro da luz mas também a resistir à uma claridade que obscurece e cega as suas cercanias. Os vaga-

lumes e o seu desaparecimento na claridade ofuscante do poder, esta é a imagem oferecida por Píer Paolo Pasolini no relato do desvanecer da cultura popular napolitana. As imagens, assim como as pequenas espécies em territórios ocupados, no entanto, podem operar manobras táticas que permitam a sua sobrevivência e conservação. Assim como os vagalumes se retiram para lugares onde ainda podem ser observados, as imagens sobreviventes podem ser operadores temporais de sobrevivências, e depositórios fundamentais de uma potencia política (HUBERMANN, 2011:119).

Podemos identificar alguns produtos audiovisuais como as espécies dominantes do território das imagens: *blockbusters* cinematográficos e franquias televisivas seriadas. As imagens que constituem estes produtos são em tudo heterogêneas, das imagens icônicas de grandes espetáculos cinematográficos, que passam a dominar o nosso imaginário e memória, às imagens de conteúdos televisivos reprisados à exaustão em numerosos canais, que ocupam cada um dos espaços de difusão em massa das imagens. As espécies não dominantes procuram operar nas frestas e rachaduras que se encontram no território ocupado. As táticas de sobrevivência passam pela chave da astúcia definida por De Certeau. As imagens que operam de maneira tática atuam nas fissuras encontradas no território vigiado pelo poder proprietário. As espécies não dominantes não constituem o conjunto das imagens mais belas ou aquilo que entendemos e identificamos como obras primas. As espécies não dominantes não são as formadoras do cânone. Elas são manifestações de métodos subversivos de resistência. A tática, e a astúcia que ela pressupõe, pode ser identificada no uso de métodos autênticos e originais para a sobrevivência no território das imagens. Estes métodos podem constituir uma forma de conhecimento não paradigmático e transversal do mundo.

O desenvolvimento das operações táticas em muito difere dos parâmetros que definem obras primas ou produtos dominantes. A grandiosidade espetacular do *state of the art* ou a eficiência feroz destinada a cumprir uma agenda que objetiva a tomada do território não são aqui o objeto em questão. A tática pode muitas vezes padecer de um caráter sistemático, errático ou problemático e seus resultados freqüentemente nos parecem uma pálida sombra daqueles alcançados pela produção do *state of the art*. Aqui, a montagem surge como a ação tática fundamental para a construção das imagens das espécies não dominantes. A montagem das imagens das obras primas e produtos dominantes obedece a uma lógica de eficiência e de criação de um *organismo*, como aquele definido pela montagem sistematizada por D.W. Griffith (DELEUZE, 1985:45). Trata-se de um método fundamentalmente teleológico no qual objetivos e explicações constituem um caminho demonstrativo que serve a um determinado

propósito. O paradigma da montagem como organismo nos conduz num percurso que se inicia com nossa ignorância a respeito de um determinado universo e se encerra quando tudo sabemos a respeito deste universo. Trata-se de um percurso que resulta no total conhecimento dos elementos de um universo narrado. Um filme cujo enredo é o da investigação de um assassinato nos oferece uma boa ilustração. No nosso primeiro contato com o universo diegético, nada sabemos, temos apenas questionamentos e curiosidade. A montagem das imagens e sons deste filme e das informações colhidas no processo de investigação nos levam a conhecer por completo o universo da diegese e, provavelmente, nos traz a solução do mistério que nos intriga.

A montagem tática opera na chave oposta. Ela é um processo de natureza exploratória, no qual os experimentos, as tentativas, os erros e também os fracassos nos levam a descobrir, explorar e a conhecer o mundo. A astúcia da montagem tática está na absorção e subversão daquilo que a montagem estratégica, ou orgânica, se recusa a deixar-se infiltrar: os procedimentos sistemáticos, erráticos e problemáticos. Estas falhas são incompatíveis com a beleza virtuosa do *state of the art*, e sua apropriação pela montagem tática, golpe a golpe, lance a lance, se aproveita de uma fissura no território das espécies dominantes, e nela sobrevive. Se a montagem na chave do *state of the art* é um processo de conhecimento de tudo o que compreende o universo encapsulado nos limites de um enredo que nos é apresentado através de imagens e sons, a montagem tática é um método em contínuo processo de adaptação e reinvenção, um sistema que contempla voluntariamente imprecisões e falhas, e que nos permite o conhecer do mundo de maneira transversal.

37. As afinidades eletivas

Montar imagens é o trabalho de colocá-las em uma determinada posição. No período de realização de *Histoire(s) du Cinema (Histoire(s) du Cinema*, 1988-1998), Jean-Luc Godard nos lembra que no cinema não existe uma única imagem, existe sempre uma imagem anterior e uma imagem posterior. Um imagem é assim uma associação. Numa entrevista à revista *Fim Comment* (March/April 1996), Godard fala sobre um objetivo verdadeiro do cinema, que seria o de elaborar e colocar em prática o que é a montagem. Godard alega que muitos diretores acreditaram ter alcançado o que seria a montagem, mas que de fato ela nunca foi alcançada ou totalmente concebida. A montagem é algo que nunca foi descoberto e cuja

exploração foi interrompida com o surgimento do cinema sonoro, que realiza a montagem de uma maneira teatral.

A questão da montagem das imagens pode ser tratado como o trabalho de se encontrar relações entre múltiplas imagens. As maiores ou menores afinidades entre imagens são fatores determinantes na montagem. Através das afinidades, certos conjuntos de imagens se formam a despeito de outros. Os critérios que definem as afinidades e as conexões por elas produzidas são o tema fundamental do romance *As Afinidades Eletivas* (1809), de Johan Wolfgang Von Goethe, um texto que combina um enredo romântico com a investigação científica das afinidades entre os elementos químicos que resultam na formação de determinadas combinações em detrimento de outras. No enredo romântico, Eduard e Charlotte são um casal de aristocratas unidos por um casamento de conveniência. Aborrecidos com a vida, eles decidem realizar um experimento sobre a questão da atração humana e convidam dois hóspedes a se instalarem na propriedade onde vivem, a jovem Otilie e o velho Capitão. Com a chegada de dois novos elementos, a questão da atração e das afinidades entre os quatro elementos que passam a habitar a propriedade começa a ser colocada à prova. Eduard se atrai por Otilie e Charlotte pelo Capitão, gerando uma nova combinação entre elementos. Usando a química como modelo, o enredo de *As Afinidades Eletivas* foi assim descrito a partir dos elementos, sua combinação inicial e a resultante da inserção de novos elementos:

Eduard = A
Charlotte = B
Capitão = C
Otilie = D

$$AB + CD \rightarrow AD + BC$$

A investigação da natureza das cores e do modo como elas são percebidas pelos humanos foi uma outra questão de fundo científico explorado por Goethe em *A Doutrina das Cores* (1810). As relações entre o conhecimento do mundo natural e a prática artística que estão presentes no trabalho de Goethe constituem uma investigação fundamental em *As Afinidades Eletivas*. A imaginação, uma palavra freqüentemente utilizada para a descrição do talento artístico, não é tratada por Goethe como um dom recebido por obra do acaso. A imaginação é uma espécie de conhecimento, um tipo de sensibilidade para a identificação de formas do mundo natural e para o estabelecimento de conexões entre essas formas quando estas não são

óbvias. As afinidades eletivas dos elementos naturais são, assim, conexões não evidentes, e a imaginação artística é uma habilidade de se detectar as formas naturais, estabelecer ligações entre elas e transformá-las naquilo que identificamos como a imaginação. Neste sentido, o sistema de Goethe é simultaneamente epistemológico e estético (HUBERMANN, 2011).

O que Goethe denominou como *afinidades eletivas* encontra um análogo no que Charles Baudelaire nomeia como *correspondências*. O conhecimento das formas da natureza dá voz à palavras. Odores, sons e cores estabelecem afinidades que falam aos sentidos e podem ser apropriados para a elaboração de formas literárias.

Correspondances

La Nature est un temple où de vivants piliers
Laissent parfois sortir de confuses paroles;
L'homme y passe à travers des forêts de symboles
Qui l'observent avec des regards familiers.

Comme de longs échos qui de loin se confondent
Dans une ténébreuse et profonde unité,
Vaste comme la nuit et comme la clarté,
Les parfums, les couleurs et les sons se répondent.

Il est des parfums frais comme des chairs d'enfants,
Doux comme les hautbois, verts comme les prairies,
— Et d'autres, corrompus, riches et triomphants,

Ayant l'expansion des choses infinies,
Comme l'ambre, le musc, le benjoin et l'encens,
Qui chantent les transports de l'esprit et des sens.

Charles Baudelaire, *Fleurs du Mal*, 1857

As afinidades ou correspondências entre elementos que parecem a princípio não relacionados, e que podem resultar naquilo que Goethe descreveu como a imaginação, pode ser um princípio da montagem. No território das imagens, a montagem pode operar como uma forma de conhecimento que identifica afinidades e correspondências, e que constrói novas estruturas a partir das afinidades identificadas. As posições que as imagens tomam em relações às outras é uma operação que envolve os sentidos e o conhecimento na atividade de se encontrar correspondências naquilo que a princípio parece não parelho.

A não obviedade das correspondências faz com que a montagem seja fundamentalmente uma experiência de combinações e relações que colocam à prova as afinidades, seja a dos pares

românticos de Goethe ou dos perfumes, cores e sons da natureza de Baudelaire. As correspondências coexistem com as não correspondências e as afinidades existem num universo que também contempla o seu oposto. Encontrar incompatibilidades e falhar na busca do que se conecta é tão relevante quanto o sucesso nesta ação. A montagem é uma constante investigação. Na mesa de montagem tudo pode ser re combinado a qualquer instante, assim como cartas de um baralho podem ser posicionadas de muitas maneiras em uma mesa. Nesta movimentação, afinidades não óbvias podem ser encontradas, associações a princípio sem sentido afloram, estruturas insondáveis se erguem; a montagem é uma maneira de se investigar e conhecer, aí jaz a astúcia e a beleza da montagem.

38. O mapa como modelo

A criação de um mapa do globo terrestre é um problema que lida com a questão da representação de uma esfera em uma superfície. A forma esférica do globo terrestre pode ser rendida de modo a resultar em uma única imagem plana bidimensional? A questão matemática da possibilidade de se projetar com precisão uma esfera em uma superfície plana foi respondida por Carl Friederich Gauss, de modo conclusivo. Gauss demonstrou que uma esfera e um plano não são elementos isométricos e que, portanto, o globo terrestre não pode ser mapeado numa superfície plana, com uma escala fixa, sem que alguma forma de distorção seja aplicada para a realização desta tarefa. Estas distorções utilizadas para a representação da esfera no plano são denominadas *projeções*. Alguns dos *mapas mundi* que utilizamos para ver o globo terrestre numa superfície plana são nomeados a partir de uma combinação dos nomes de seus autores com o termo projeção: *Projeção de Mercator* (1569), *Projeção de Peters* (1973), *Miller Cylindrical Projection* (1942), *Robinson Projection* (1963). Um *mapa mundi*, após a demonstração de Gauss, é portanto uma imagem problemática e distorcida do objeto que ele intenciona representar. Este dilema da distorção pode ser abordado de diferentes maneiras que resultam nas soluções adotadas nos *mapa mundi* que utilizamos de maneira corrente.

Projeção de Mercator ,1569 (esq.) , Projeção de Peters, 1973(dir.)

Miller Cylindrical Projection, 1942 (esq.), Robinson Projection, 1963(dir.)

A questão da representação de um objeto tridimensional na superfície bidimensional é também enfrentada pela fotografia e pelo cinema. Assim como no mapa, a fotografia e o cinema solucionaram o problema da representação do espaço tridimensional na superfície bidimensional através da projeção. O espaço tridimensional é rendido em uma superfície plana a partir da passagem da luz através de uma lente que projeta uma imagem em uma superfície sensível, capaz de reter e gravar a imagem projetada. A câmera obscura é um aparato tecnológico que se utiliza do recurso da projeção para a planificação do espaço tridimensional. O uso do filme fotográfico como o material sensível à luz permitiu um registro mecânico bidimensional das imagens do espaço tridimensional. Assim como o que ocorre no processo de produção de um mapa, o espaço tridimensional é rendido sob uma forma bidimensional, e este processo não ocorre sem a ocorrência inevitável de deformações. Um exemplo concreto das distorções que ocorrem na planificação de espaços tridimensionais pode ser ilustrado através das deformidades decorrentes do uso de lentes de distâncias focais distintas. Usando como base o registro em filme de 35mm, a lente de 50mm é apontada como aquela que produz a menor distorção. Por esta razão, ela recebe a denominação de *normal* no jargão profissional da fotografia. As lentes de distância focal menor do que 50mm são denominadas grandes angulares e as imagens produzida por este tipo de lente compreendem um ângulo mais aberto, uma maior profundidade de campo e acarretam num tipo de distorção

que deforma os objetos que se encontram próximos da lente. As teleobjetivas, ou lentes de distância focal maior do que 50mm atuam de maneira oposta às grandes angulares. Nelas, a distorção do espaço produz um efeito de diminuição de profundidade de campo, aproximando elementos que se encontram próximos à lente daqueles que se encontram mais ao fundo. A deformação produzida pelas lentes teleobjetivas é descrita como *achatamento*.

Um rápido exame das deformações provocadas pelas lentes fotográficas, e da natureza distorcida dos *mapas mundi* que usamos para estudar a geografia, nos permite ver a natureza problemática de algumas das imagens com as quais temos grande familiaridade. A presença incontornável destas deformidades no entanto não impede que utilizemos mapas ou fotografias como imagens que constituem uma forma de conhecimento, a despeito da sua natureza essencialmente imprecisa.

Fotos tiradas com câmera 35mm com lentes 28mm (esq.), 50mm (centro) e 100mm (dir), em diferentes distâncias do objeto

A menor intervenção humana no processo fotográfico de se produzir, ou reproduzir, imagens do mundo é a questão examinada por Andre Bazin no ensaio *Ontologia da Imagem Fotográfica* (1945). A câmera fotográfica é descrita por Bazin como um aparato capaz de reproduzir mecanicamente a realidade (o espaço tridimensional) sem uma interferência humana como aquela necessária para a produção de uma pintura. A fotografia opera assim uma representação mecânica e realista do espaço. A noção de realismo de Bazin é em muito fundamentada na fotografia e também no elogio do registro da imagem em profundidade de campo, operada através do uso da lente grande angular. *A Regra do Jogo* (1939), de Jean Renoir, *Cidadão Kane* (1941) e *Soberba* (1942), de Orson Welles são as obras exemplares utilizadas para o argumento de Bazin. No entanto, uma observação das deformidades decorrentes do uso das lentes grande angulares nos permite identificar as imagens que elas produzem como filiadas não ao realismo, mas, curiosamente, ao surrealismo.

O enigma de um dia, Giorgio de Chirico (1914)

Para Bazin, a lente grande angular e seus efeitos (o ângulo mais aberto da imagem e a maior profundidade do campo de visão) representavam uma alternativa preferencial ao corte e à montagem de numerosas imagens. O realismo de Bazin se fundamenta na imagem na qual é possível se ver o desenrolar de toda a ação. Usando a problemática do mapa, o viés de Bazin para o realismo opta pela distorção da imagem operada pela grande angular em detrimento da montagem de imagens possivelmente capturadas por lentes menos deformantes. Bazin conclui a sua *Ontologia da Imagem Fotográfica* de maneira paradoxal, afirmando que, se a fotografia registra o espaço de modo mecânico, o cinema é no entanto uma linguagem.

As relações entre imagem e linguagem são pontos críticos na substituição do celulóide por suportes digitais de gravação e trazem implicações na questão da rendição do espaço tridimensional para a forma plana que se estendem para além da óptica. Em *The Virtual Life of Film* (2007), D.N. Rodowick examina o campo dos estudos cinematográficos (*film studies*) diante do surgimento da forma digital de se gravar imagens. O desaparecimento do filme e sua substituição pela gravação digital representa uma nova ontologia para a imagem em movimento, ou para as *time-based media*? As formas narrativas do cinema não parecem ter sofrido impacto significativo diante da migração para a gravação digital, no entanto assistir a um filme é uma ação que Rodowick descreve como anacrônica. Ao examinar as operações de registro da imagem fotográfica e da imagem digital, Rodowick aponta uma diferença fundamental que distingue estes dois processos e, possivelmente, determinaria uma distinção ontológica fundamental entre a fotografia e a imagem digital.

Uma imagem fotográfica é um processo contínuo de registro de um espaço tridimensional em uma superfície plana. Nele, a luz refletida atravessa a lente e toca o material sensível fotográfico, imprimindo uma imagem, seja esta imagem positiva ou negativa. Esta imagem pode ter uma escala distinta daquela do espaço ou objeto registrado, no entanto existe uma

continuidade fundamental no processo fotográfico de registro de imagens. A imagem e o objeto são assim isomórficos.

Processo fotográfico

A gravação de uma imagem digital ocorre de maneira distinta. A luz refletida por um espaço ou objeto atravessa a lente e toca um sensor cuja posição na câmera é análoga ao do celulóide. A semelhança entre a fotografia e a imagem digital se encerra neste ponto do processo. A imagem formada na superfície do sensor é gravada sob a forma de um código digital. A visualização da imagem gravada requer que se decodifique este código de modo a transformá-lo em uma imagem. O processo de registro digital de imagens é, assim, **descontínuo**. Uma imagem se transforma numa base de dados e, para a sua visualização, é necessária uma leitura deste código que o decodifique sob a forma de uma imagem. Assim, a imagem digital nada mais é do que um *graphical output* de dados.

Processo digital

Ao contrário do que ocorre no processo fotográfico, não existe uma relação isomórfica entre o objeto ou espaço registrado e a imagem digital. Quando olhamos para uma imagem digital, vemos um *bitmap*, ou uma exibição espacial de pixels que ocupam a superfície de uma tela. A gravação e a visualização digital de imagens não depende exclusivamente de aparatos ópticos ou mecânicos. Neste processo é necessário se transformar uma imagem em um código, uma operação que implica no uso de uma linguagem de programação. Assim como o cinema, o código é também uma linguagem.

A ação de se mapear é definida a partir de uma série de decisões entre inclusões e omissões. Um mapa não é equivalente a um território (KORZYBSKI, 1941). As relações entre mapas e territórios foram exploradas por Lewis Carroll em *Sylvie and Bruno Concluded* (1893) e, posteriormente, por Jorge Luis Borges no conto de um único parágrafo *Del rigor en la ciencia* (1946). Nestas duas peças literárias os objetos protagonistas são mapas produzidos com o objetivo de se descrever um território com detalhamento rigoroso e preciso. Nada do que existe no território pode estar ausente no mapa. A solução para este problema é, em ambos os contos, a da produção de uma mapa de dimensões equivalentes ao território, ou em escala 1:1. Rapidamente estes mapas fictícios se tornam o oposto saquilo que, supõe-se, um mapa deveria ser. Desajeitados e incômodos, os mapas deixam de ser instrumentos de orientação espacial e se transformam em um transtorno para a vida prática daqueles que habitam o território representado. Os mapas são abandonados e, no conto de Borges, levam também ao abandono da disciplina da Geografia.

As peças literárias de Borges e Carroll nos permitem ver no processo de construção de mapas diversas analogias com questões fundamentais da montagem audiovisual. A primeira delas é a da planificação do espaço tridimensional, determinada pela justaposição de imagens que permitem ao espectador a compreensão de um espaço tridimensional a partir de imagens bidimensionais, os planos. Simultaneamente à construção de um espaço bidimensional que se refere a um espaço tridimensional, a montagem opera a navegação através dos ambientes construídos fragmentariamente por numerosas imagens. Num exemplo trivial, num filme qualquer, sabemos facilmente distinguir os espaços onde um determinado personagem vive (a casa) e onde ele trabalha (o escritório). Através da montagem navegamos entre os mais diversos espaços que, uma vez estabelecidos, se tornam familiares. A partir das imagens bidimensionais que vemos na tela somos capazes de construir um mapa dos espaços diegéticos de um determinado filme, e dele nos utilizamos para navegar os diferentes espaços que compõe uma narrativa. Os primeiros mapas que condensam uma visão geral do globo terrestre foram produzidos com o propósito de orientar a navegação pelos oceanos que separam e conectam os continentes. Para o propósito da navegação, precisamos a princípio saber onde nos encontramos e, seguindo este raciocínio, um mapa pode também ser descrito como um processo ou uma tentativa de entender a relação espacial entre o mundo e si mesmo.

Um mapa que pode ser efetivamente utilizado para a navegação em um determinado espaço não se assemelha em nada às cartografias narradas por Borges ou Carroll. Mapas se distinguem do território não apenas por questões de escala mas também, e fundamentalmente,

pela ação de escolher o que deve ser incluído e excluído na sua construção. Um mapa, neste sentido, reflete um processo de edição do espaço tridimensional que o origina, com o intuito de se produzir uma determinada representação gráfica. Neste processo de inclusões e exclusões, os mapas exibem não apenas uma descrição de um território mas também as agendas específicas de seus criadores e usuários. O estabelecimento de fronteiras, de interrupções, hierarquias e exclusões são ações contempladas pelo ato de se mapear. Neste sentido, mapear pode ser o equivalente a executar ações de natureza muitas vezes violenta (OBRIST, 2014:169).

A montagem audiovisual opera seleções feitas a partir de um banco de informações muito mais vasto do que aquele que irá compor a peça final. Usando como exemplo um filme de ficção, a totalidade das imagens e sons capturados para a produção de um filme é análoga ao território a ser mapeado. Na impossibilidade de se incluir a totalidade das informações disponíveis, o processo de escolha de sons e imagens se orienta por hierarquias e, assim, enredos e personagens mais importantes podem ser comparados à avenidas principais do mapa de uma cidade. Contraposto ao universo do material bruto, um filme editado certamente perde em riqueza de informações e detalhamento. Mas, aqui, a analogia com as narrativas de Borges e Carroll se faz precisa. O mapa exatamente igual ao território pode ser não apenas pouco útil mas fundamentalmente problemático e inconveniente. Editar, excluir e hierarquizar são ações incontornáveis nos processos de construção de mapas e da montagem audiovisual. A funcionalidade do mapa e do cinema são conquistados a partir da criação de novos problemas, da imprecisão e da infidelidade decorrentes da supressão de informações.

O ato de se mapear o espaço é uma operação cognitiva inata ao instinto humano. Mapeamos um espaço para memorizar informações relativas a um determinado ambiente. Enquanto objetos físicos, mapas são documentos gráficos que combinam informações escritas e visuais. Um mapa que não possua estes dois elementos torna-se um instrumento incompleto e de uso precário. Um mapa é assim uma forma de se conhecer o mundo que agrega textos e imagens. A funcionalidade de um mapa é severamente comprometida diante da exclusão de um destes dois elementos. Um mapa é simultaneamente uma peça visual e um texto escrito. Sem o texto o mapa pode ser ininteligível e sem imagens um mapa é apenas uma série de nomes de lugares.

Mapas não apenas nos orientam no espaço, eles também possuem uma dimensão temporal que nos permite compreender o desenrolar de eventos ao longo do tempo. Os diversos

critérios de projeção do globo terrestre adotados para a confecção dos *mapa mundi* mais difundidos são exemplos da relação entre os mapas e a história. Ao longo do século dezesseis, uma das questões mais significativas na produção de mapas era a da definição das fronteiras do mundo a ser mapeado, uma decorrência direta das navegações e do reconhecimento de novos territórios. A questão da marcação de um centro do *mapa mundi*, a decisão de qual localidade seria representada no centro da superfície do mapa terrestre, se encontrava em constante questionamento diante do entrever das novas zonas mapeadas.

A demarcação do tempo e da história, além dos mapas, foram também objetos de trabalho de Gerardus Mercator. Em *Chronologia* (1569), uma extensa tabela impressa criada por Mercator, convidava um leitor a navegar no tempo, da mesma maneira como o *mapa mundi* oferecia a possibilidade de se navegar pelo espaço. Através da *Chronologia* é possível se comparar datas do calendário cristão com datas equivalentes nos calendários grego, hebraico, egípcio e romano. Assim como no *mapa mundi*, as informações temporais se encontram condensadas em uma superfície plana (BROTTON, 2012:427).

Chronologia, Mercator (1569)

O trabalho de Mercator nos campos do mapeamento de territórios e da cronologia dos eventos históricos evidencia a habilidade de escrita do tempo, ou da história, que os mapas carregam. Esta propriedade aproxima os mapas daquilo que Jacques Rancière define como *sentença-imagem*, uma combinação das funções do texto e da imagem que cria um corpo único no qual estes dois elementos encontram uma afinidade e podem escrever a história.

Eu proponho chamar este termo de medida de sentença-imagem (*le phrase-image*). Por isto eu entendo algo diferente da combinação de uma sequência verbal e de uma forma visual. O poder da sentença-imagem pode ser expresso em frases de um romance, mas também em formas de representação teatral ou *montagem cinematográfica* (grifo meu), ou na relação entre o dito e o não dito em uma

fotografia. A sentença não é o que pode ser dito e a imagem não é o que pode ser visto. Por sentença-imagem eu intenciono a combinação de duas funções a serem definidas esteticamente – isto é, através da maneira pela qual elas desfazem a relação representativa entre texto e imagem. A parte do texto no esquema de representação era a da ligação conceitual de ações, enquanto a imagem era o suplemento da presença que comunicava corpo e substância ao texto. A sentença-imagem faz uma reviravolta nesta lógica. A função da sentença é ainda a de ligação. Mas a sentença agora faz tanto a ligação quanto dá o corpo. E este corpo ou substância é, paradoxalmente, aquele da grande passividade das coisas sem racionalidade (RANCIERE, 2007:45-46).

O texto e a imagem como forma de se escrever a história constituem aquilo que, segundo Rancière, Jean-Luc Godard empreende em *Histoire(s) du Cinema* (1988-1998), e que ele cita como a obra cinematográfica na qual a sentença-imagem é exemplar. A escrita da história a partir da palavra e da imagem é uma forma de inscrição possibilitada pelo advento dos equipamentos de vídeo, que viabilizam a montagem de imagens e textos com um tipo de liberdade semelhante à da escrita. Escrever história com imagens e textos é essencialmente um processo de montagem, um trabalho que Godard realiza em *Histoire(s) du Cinema*.

Não se trata de uma questão de mostrar que o cinema fala do seu tempo, mas de estabelecer que o cinema faz um mundo, que ele deveria ter feito um mundo. A história do cinema é a história do poder de se fazer história (RANCIERE, 2007: 55).

Num contexto no qual a escrita da história através da produção de mapas passava constantemente por alterações e novas informações no território a ser representado sob a forma do desenho impresso, Mercator desenvolveu uma nova técnica de impressão de mapas baseada na gravação em placa de cobre e no uso de fontes em itálico. A tecnologia de impressão utilizada por Mercator representou uma revolução na produção física dos mapas. A xilogravura com letras góticas em maiúsculas era até então a técnica de impressão dominante. O uso da placa de cobre tornou o processo de modificação de mapas mais veloz do que aquele viável na gravação em madeira. A maleabilidade da placa de cobre permitia que esta pudesse ser apagada e re-gravada em um curto período de tempo (BROTTON, 2012:397-398). A gravação em placa de cobre pode ser assim descrita como uma técnica na qual o processo de edição é possível e veloz.

As constantes modificações do *mapa mundi* operadas na gravação em cobre de Mercator nos revela um dado que persiste aos dias atuais e, provavelmente, resistirá indefinidamente. Um mapa, assim como a escrita da história, é um trabalho que nunca está acabado. Descobertas, a constatação de equívocos ou o surgimento de novas necessidades a serem por ele contempladas fazem com que o mapa seja um objeto em constante transformação. Os mapas, assim como a montagem de imagem e sons, são conjuntos de negociações, concessões e soluções temporárias para problemas e controvérsias que se renovam permanentemente.

39. O algoritmo de compressão como operação tática

Algoritmos de compressão de dados são respostas ao problema de se registrar informações com o máximo de fidelidade e com a menor quantidade possível de bits. Eles são agentes intermediários que estabelecem acordos e concessões na relação sempre controversa entre a exatidão e uma forma eficiente de contemplar esta exatidão. Algoritmos de compressão se utilizam de diferentes métodos para a realização desta tarefa de compatibilizar dois propósitos por princípio contraditórios.

A eliminação criteriosa de informações consideradas menos relevantes e a substituição de dados por uma descrição que pode ser revertida para a recuperação destes mesmos dados são duas formas através das quais alguns algoritmos de compressão podem operar. Dois tipos de arquivos digitais com os quais lidamos rotineiramente são informações rendidas através do uso de algoritmos de compressão: o áudio no formato MP3¹ e as imagens e no formato JPEG². O MP3 e o JPEG operam uma forma de codificação de dados que tira proveito daquilo que o ouvido e o olho humano privilegiam nos processos de audição e visão.

¹ MP3 ou MPEG-2 Audio Layer III é um formato de codificação de áudio digital que usa uma forma de compressão de dados do tipo *lossy* (com perda de dados). Trata-se de um formato de áudio comumente utilizado para o áudio não profissional (*consumer* áudio), para streaming ou armazenamento. O MP3 é o formato mais aplicado para a reprodução de música em aparelhos reprodutores digitais.

² JPEG é um formato de codificação de imagem desenvolvido pelo Joint Photographic Experts Group. o JPEG é comumente utilizado como um método de compressão *lossy* (com perda de dados) para imagens digitais, particularmente para imagens fotográficas. O grau de compressão pode ser ajustado de modo a estabelecer uma troca entre qualidade de imagem e quantidade de dados a serem armazenados. O JPEG tipicamente alcança um fator de compressão de 10:1 com pequena percepção de perda de informações na qualidade da imagem.

A audição humana é sensível às ondas sonoras que se encontram no espectro entre as frequências de 20Hz e 20KHz. As frequências que causam a primeira ressonância de uma onda são denominadas frequências fundamentais e delas provém os harmônicos, que podem ser descritos, de maneira simplificada, como sub-divisões da frequência fundamental. O ouvido humano distingue diferentes frequências de vibração das ondas sonoras, o que nos permite ouvir aquilo que conhecemos como música. No entanto, o ouvido mais comum, aquele característico da maior parte dos humanos, é sensível apenas à uma parte dos harmônicos que constituem uma onda sonora. Grande parte dos semitons que os harmônicos carregam não são sensíveis à audição humana média³. O MP3 é um algoritmo que tira proveito das características do aparelho auditivo para operar uma codificação de áudio que contempla uma menor quantidade de harmônicos, e que prioriza as frequências privilegiadas pelo aparelho auditivo humano, gerando assim um arquivo com uma menor quantidade de bits. Ao operar de maneira semelhante à nossa audição, o algoritmo de compressão do MP3 produz um registro sonoro fiel o suficiente para que não o identifiquemos como impreciso.

O JPEG, um algoritmo de compressão de imagens, opera de maneira análoga ao MP3 ao tirar proveito de características intrínsecas à visão humana. O aparelho visual humano é cerca de vinte vezes mais sensível às informações de luz do que às informações de cor. O JPEG comprime imagens a partir do descarte de informações de cor identificadas como redundantes à nossa percepção visual. A eliminação das informações que a visão não privilegia resulta no registro de uma imagem que, aos nossos olhos, não parece sofrer da imprecisão decorrente da supressão de dados. A precedência do visível é o artifício sagaz do JPEG.

O modo de operação dos algoritmos de compressão não se restringe ao descarte criterioso de informações que caracteriza o MP3 e o JPEG. A compressão de dados também pode ser feita sem a eliminação de informações. Algoritmos de compressão podem explorar redundâncias estatísticas para representar dados sem eliminá-los. Numa imagem sem variação de cor ao longo de muitos pixels, as informações redundantes podem ser encodeadas. Ao invés de codificar hipotéticos 342 pixels vermelhos um a um, o algoritmo codifica esta informação com a notação “342 pixels vermelhos”, e esta notação pode ser revertida novamente nos 342 pixels, um a um.

³ Uma pequena parcela da população humana possui aquilo que se denomina ouvido absoluto, ou a capacidade de identificação mais aguçada de semitons correspondentes a diferentes gradações dos harmônicos de uma nota musical.

DCT (Discrete Cosign Transform)

Podemos visualizar uma informação digital como uma série de zeros e uns que, representado em um gráfico cartesiano, produzem o desenho de uma onda quadrada. O Discrete Cosign Transform (DCT) é um método de compressão que codifica informações digitais através da descrição da soma dos cossenos das ondas desenhadas em um gráfico. As informações codificadas naquilo que podemos descrever de maneira simplificada como uma fórmula matemática podem ser posteriormente revertidas nas informações binárias que as originaram.

Arquivos que registram imagens e sons com razoável fidelidade e uma menor quantidade de bits requerem menor espaço de armazenamento e uma maior velocidade de transmissão em redes de dados. A importância fundamental dos algoritmos de compressão de dados no atual cenário de explosão da produção e circulação de informações digitais não pode ser subestimada. E a chave tática na qual os algoritmos de compressão podem operar é um dado impossível de se ignorar. Algoritmos podem ser fundamentalmente disruptivos, como o exemplo do MP3 nos demonstra. A geração de arquivos mais leves operada pelo MP3 foi o fator determinante para uma difusão e compartilhamento sem precedentes de arquivos de áudio. A compressão de música no formato MP3 foi o elemento deflagrador de uma grande crise na indústria fonográfica que agora procura estabelecer uma estratégia de sobrevivência e insurreição no território por ela anteriormente dominado. Podemos assim identificar os artifícios codificação ou eliminação astuta de informações realizados pelos algoritmos com os modos de operação que Michel de Certeau define como táticos:

Muitas práticas cotidianas (falar, ler, se mover, comprar, cozinhar, etc.) são caracteristicamente táticas. E mais, de maneira geral, elas são “modos de operação”: vitórias do “fraco” sobre o “forte”.... truques inteligentes, saber como fugir com coisas, “destreza de caçado”, manobras, simulações polimórficas,

descobertas cheias de alegrias, tão poéticas quanto bélicas (CERTEAU, 1988:XIX).

Os critérios de seleção e descrição de informações operadas pelos algoritmos de compressão são programações definidas fundamentalmente pelo agenciamento humano. Algoritmos são ferramentas desenvolvidas especificamente para a solução de problemas e, neste sentido, a definição do que são os problemas revela a agenda humana a ele intrínseca. As questões de seleção e descrição, e o papel fundamental do agenciamento humano naquilo que a princípio parece se realizar de forma mecânica, por uma máquina, são examinados por Hollis Frampton no texto *Incisions in History / Segments of Eternity*. Frampton revisita o caráter mecânico da fotografia, o questionamento do seu status artístico diante desta natureza mecânica e o agenciamento e discurso humanos que permeiam esta prática. A figura espectral do *Quintessencial Sample* é a imagem criada por Frampton para um exame do trabalho de Henri Cartier-Bresson e da prática da fotografia como um processo de *tasteful selection* (seleção de bom gosto). Frampton descreve uma experiência na qual teve o privilégio de ver nas folhas de contato de Cartier-Bresson trinta e seis imagens fotográficas praticamente idênticas de um cavalo à beira da morte. O instante decisivo, se assim podemos descrevê-lo, acredita Frampton, é aquele no qual o fotógrafo escolhe qual das trinta e seis quase idênticas ele irá imprimir e publicar (JENKINS, 2009:46).

A montagem é uma série de procedimentos que respondem ao problema de construir um filme a partir de imagens e sons e, neste sentido, é possível estabelecer analogias entre a montagem e o algoritmo. Numa representação através de um fluxograma, podemos identificar a posição intermediária que a montagem ocupa neste processo de transformação de um conjunto de amostras (imagens e sons) no output pretendido (o filme). Nesta ação de processamento, a montagem exerce fundamentalmente uma forma de controle e de poder cujos parâmetros são definidos por uma programação humana.

A substituição do registro da imagem em película revestida por saís de prata por formas digitais de gravação de imagem, e a descontinuidade fundamental deste processo identificados

por D.N. Rodowick, agregam novas questões e novos espaços para atuação algorítmica da montagem. Uma vez que o filme, o som e a fotografia digitais não são mais mídias específicas, mas modos através dos quais os algoritmos operam e se escondem, as manipulações, alterações e seleções que a montagem pode realizar conquistam novos espaços para o controle e para a imaginação (RØSSAAK, 2011:190-191).

Através de algoritmos uma informação digital pode ser processada e visualizada das mais diversas maneiras, ou através de diferentes *outputs*. Softwares são essencialmente conjuntos de algoritmos. A presença pervasiva dos algoritmos se estende vastamente. Imagens digitais são gravadas, editadas, transmitidas e visualizadas através de algoritmos. Quando vemos uma imagem digital podemos nos questionar sobre o que de fato o nosso aparelho sensorial apreende: a imagem, o algoritmo ou ambos? A resposta técnica para esta pergunta existe, a imagem que vemos é um output gráfico de informações processadas pelo algoritmo, mas esta não é necessariamente a resposta que procuramos. Utilizamos conhecimentos para produzir algoritmos e, numa via reversa, os algoritmos podem nos exercitar, como uma ferramenta de aprendizado de algo que queremos conhecer. Uma das maneiras através das quais o algoritmo pode nos versar é a de uma exposição dos princípios que guiam a sua forma de funcionamento. A natureza algorítmica da montagem e a forma de operação passo a passo do algoritmo nos permitem encontrar na montagem audiovisual formas algorítmicas pronunciadas que nos expõe de maneira evidente a sua maneira de funcionamento. Numa entrevista a Scott MacDonald, Frampton descreve as relações entre o filme, o espectador e o algoritmo a partir de uma análise de *Critical Mass* (*Critical Mass*, dir. Hollis Frampton, 1971). O enredo deste filme realizado por Frampton pode ser resumido como uma briga de casal, um rapaz e uma moça, que discutem em frente a uma parede branca.

Critical Mass, dir. Hollis Frampton (1971)

As trocas de acusações entre o casal se desdobram através de uma aparentemente infundável remontagem de um bate boca estereotipado. Ao longo dos vinte e cinco minutos de sua duração o algoritmo de montagem do filme, baseado em três movimentos de progressão e um movimento de regressão, se torna evidente para o espectador. Aprendemos a forma de funcionamento do filme, passamos a apreciar este aprendizado e uma natureza cômica da briga do casal se evidencia. Frampton descreve *Critical Mass* como “uma forma de se treinar o espectador para assistir o filme. O filme ensina ao espectador como ler o filme” (MACDONALD,1988:65). A exposição de alguns modos de operação algorítmicos pode ser tratada como uma forma de vitória poética da montagem tática. Nesta chave astuta, a montagem abandona voluntariamente a invisibilidade tão cara ao cinema clássico, se projeta para o campo de visão e nos ensina sobre a sua forma de funcionamento.

40. Três propostas de compressão de imagens e sons

A compressão e a redução do ruído

O filme *Zidane, a 21st Century Portrait* (*Zidane, a 21st Century Portrait* , 2006), dirigido por Douglas Gordon e Philippe Parreno é um registro de uma única partida de futebol, disputada pelos times do Real Madrid e do Villarreal, ocorrida no dia 23 de abril de 2005 no estádio Santiago Bernabéu. Para este evento do campeonato espanhol, dezessete câmeras foram posicionadas ao longo do campo com o objetivo de registrar um único jogador, Zinedine Zidane. Jogos de futebol são produtos audiovisuais onipresentes nas telas que nos rodeiam. Na transmissão de um jogo de futebol, a montagem das imagens é orientada por um objetivo específico definido pela visão da bola. *Zidane, a 21st Century Portrait* subverte esse princípio básico da transmissão televisiva dos jogos de futebol e, ao longo dos noventa minutos de duração do filme, nos mostra apenas imagens de um jogador, Zidane. A adoção de um método não padronizado de se montar as imagens de um evento esportivo pode constituir uma operação tática que subverte um produto mediático e nos permite conhecê-lo de uma maneira transversal.

Um dos métodos mais efetivos de se comprimir informações é o do descarte de informações não relevantes. *Zidane, a 21st Century Portrait* opera este princípio de maneira drástica e nos priva da visão regular das imagens de um jogo de futebol para produzir um retrato de um

único jogador. Esta mesma idéia de se eliminar tudo o que acontece no campo de jogo, ou no espaço de ação, para o enfoque de um único personagem foi o princípio adotado por Joseph Cornell em *Rose Robart* (Rose Hobart, 1936), uma colagem de fragmentos do melodrama *East of Borneo* (*East of Borneo*, dir. George Melford, 1931) no qual todo o enredo é suprimido e tudo o que resta são imagens da atriz Rose Hobart, que interpreta a protagonista do filme, uma mulher que se aventura em uma ilha exótica e selvagem em busca do marido desaparecido. Os oitenta minutos de *East of Borneo* foram comprimidos por Cornell nos vinte minutos de *Rose Robart*. Com a eliminação de quase toda a ação do filme original, o que resta são imagens intersticiais, intervalos que produzem um retrato de Rose Robart e nos revelam a adoração de Cornell por Robart.

A tática de se montar apenas as imagens de Robart e excluir tudo o mais para a produção de um retrato é uma operação de compressão que Stan Brakhage, assistente e colaborador de Cornell, descreve como um processo de eliminação de tudo aquilo que não exprimia a essência da atriz Rose Robart. Brakhage compara o método Cornell a uma sentença, supostamente proferida por Michelangelo, que teria dito que, “Para se determinar as partes essenciais de uma escultura, jogue-a morro abaixo. As partes não essenciais irão se quebrar”. Cornell considera que este foi exatamente o que Cornell fez com *East of Borneo*. *Rose Robart* são as partes essenciais, as partes sobreviventes (MILLER, CORMAN, 2008:380).

A compressão das imagens de um jogo de futebol ou de um filme, operada a partir da definição de um parâmetro do que é o essencial, se assemelha de muitas maneiras às apropriações táticas de histórias e personagens realizadas para a produção de *fanfiction*. A partir do foco de interesse de um fã, novas peças dedicadas a determinados personagens de grande popularidade são produzidos e colocam em jogo a relação de poder entre autores e o público. A série *Harry Potter* é um dos muitos exemplos nos quais, a partir dos interesses de fãs, são produzidos textos que narram extensamente histórias de personagens secundários como Draco Malfoy. A obsessão de um fã produz um tipo de olhar cujo foco elimina tudo o que não é o objeto de culto. Joseph Cornell era um admirador declarado de Rose Hobart. Zinedine Zidane é um ídolo popular do futebol.

O objeto de trabalho de Douglas Gordon e Philippe se distingue do de Cornell em muitos aspectos. Trata-se de uma partida de futebol ao invés de um filme, as imagens de *Zidane, a 21st Century Portrait* foram capturadas especificamente para a produção do filme enquanto Cornell se apropria de imagens já existentes, e uma atriz dá lugar a um jogador de futebol. As

distinções entre os *frameworks* de *Rose Hobart* e *Zidane, a 21st Century Portrait* são numerosas mas estes dois filmes estabelecem diálogos com a tradição do retrato.

O retrato, uma das formas clássicas da pintura, foi historicamente a forma de se registrar e eternizar a imagem de monarcas. Os grandes pintores como Goya ou Velásquez são também grandes retratistas. O retrato de Rose Hobart produzido por Cornell nos situa de muitas maneiras no século XX. Rose Hobart é uma atriz de cinema, uma protagonista de um melodrama, um gênero cinematográfico de grande popularidade nas salas de exibição. Agora, no início do século XXI, o indivíduo retratado não é mais um governante, ou uma estrela do cinema, mas um atleta e um astro midiático do esporte mais popular e economicamente importante do planeta. O suporte deste retrato não é mais a pintura, ou o celulóide, mas a imagem em movimento, captada em vídeo e filme. O retrato não é uma imagem única congelada no tempo, ou a edição de um filme pré-existente, mas uma quantidade enorme de imagens captadas ao longo de quase noventa minutos e posteriormente editadas na forma de um filme. O olhar que registra o retratado não é o olhar único do pintor, ou de um cineasta, mas o olhar de dezessete diferentes operadores de câmera que acompanham o atleta. A partir deste numeroso conjunto de distinções, emerge uma questão que nos parece pertinente: trata-se de um retrato de Zidane ou de um retrato do século XXI? A resposta inevitável é a de que ambos são o objeto retratado.

A realização de um filme que enfoca um único jogador de futebol, um astro midiático cuja imagem nas telas computa centenas e centenas de horas somadas através de transmissões televisivas de partidas de futebol jogadas ao longo de quase duas décadas de carreira, uma quantidade de imagens que nenhum astro cinematográfico pode totalizar ao longo de uma trajetória profissional, é uma evidência de que o universo das imagens que o filme escolhe retratar se vincula a um tempo presente. Um astro do futebol é fundamentalmente uma figura que pode ilustrar com espantosa exatidão aquilo que Pierre Bordieu descreve como o capital cultural em seus três modos de existência, na forma de um corpo (o jogador de futebol enquanto um indivíduo e um corpo humano), na forma de um bem cultural (o espetáculo do futebol, protagonizado por seus astros) e na forma institucionalizada (a indústria midiática que promove e gerencia o espetáculo do futebol, no qual os corpos dos jogadores são a força motriz).

Em um texto publicado na revista Artforum por ocasião da exibição de *Zidane, a 21st Century Portrait* na Basel Art Fair, Michael Fried⁴ examina o filme sob o viés de uma revisão histórica do retrato. Na pintura francesa de meados do século XVIII, início do século XIX, os retratos passaram a representar pessoas não mais nas poses estáticas típicas da forma do retrato, mas em ações de cunho natural e espontâneo, que se desenrolam de maneira a tentar suprimir a presença do pintor observador. O desejo de se produzir uma imagem espontânea, capturada sem que o indivíduo retratado tenha a ciência de seu registro, se estende também à fotografia, nos exemplos das fotos de leitores absortos de Andre Kertesz e dos passageiros do metrô não cientes da presença de uma câmera retratados por Walker Evans. Fried se refere também à consideração de Susan Sontag em *On Photography* de que “Existe algo no rosto das pessoas quando elas não sabem que estão sendo observadas que nunca aparece quando elas sabem que estão sendo observadas”. Estas considerações sobre o retrato, a ação, a presença de um observador e a ação natural do retratado são contempladas de uma maneira distinta neste caso específico do jogo de futebol exibido em broadcast planetário. A presença de outras dezessete câmeras e a perspectiva de realização de um filme-retrato de noventa minutos, do registro de cada instante, de cada ação no campo de jogo, em nada parecem influenciar Zidane ou qualquer outro jogador envolvido na partida. O jogo de futebol exige uma tamanha concentração no que ocorre dentro de campo que a presença de novos observadores e registros parece inócua. Num jogo de futebol contemporâneo, sabe-se, não existem pontos cegos, sempre existe uma outra câmera, um outro ângulo do qual não se pode escapar. A face de Zidane não imprime qualquer sinal de reação à presença das câmeras. Como o que ocorre com muitos atletas, Zidane mantém uma expressão impassível ao longo do jogo. Suas emoções são indecifráveis, não temos qualquer idéia do que se passa em sua mente. Fried descreve a face de Zidane como feroz, como a face de um predador impassível.

Durante a partida, Gordon e Parreno se instalaram em um trailer no qual podiam monitorar e instruir cada uma das câmeras, numa infra-estrutura de trabalho que replica a sala de corte e os *switchers* utilizados para a edição ao vivo de transmissões de eventos esportivos ou para a pré-edição de reality shows televisivos. O registro das dezessete câmeras foi posteriormente editado e a eles foram acrescentadas imagens da transmissão televisiva do jogo, música original e legendas que transcrevem reflexões de Zidane sobre a experiência do futebol. As legendas nos informam que do primeiro toque na bola ao apito final, ao longo dos noventa minutos de

⁴ *Absorbed in the action*, Artforum, Setembro de 2006.

duração da partida, estaremos face a face, o mais próximo possível de Zidane. O jogo registrado é uma partida rotineira do campeonato espanhol. Não se trata de uma disputa decisiva ou eliminatória mas de apenas mais uma rodada de um campeonato que estende por uma temporada inteira. Paradoxalmente, o registro da performance de Zidane neste evento tão pouco específico o torna absolutamente particular e memorável.

As primeiras imagens de *Zidane, a 21st Century Portrait* são um registro de monitor que reproduz a transmissão televisiva da partida entre o Real Madrid e o Villarreal. Um movimento de zoom in procura por Zidane, encontra-o e ainda assim continua, nos mostrando o *grid* de pixels RGB que compõe a tela eletrônica, e que constituem as unidades ou os menores fragmentos a partir dos quais as imagens são construídas nos monitores que utilizamos para ver imagens. A fragmentação será a chave de construção deste retrato de Zidane. As dezessete câmeras, a transmissão televisiva, as legendas, a música são pequenas peças que se aglutinam para nos mostrar cada instante no qual Zidane se encontra em campo.

Na modernidade surge a definição de que o mundo pode ser compreendido como uma imagem, num movimento cujas raízes remontam à forma de representação da perspectiva. Os mapas interativos que operam através de algoritmos, e dos quais o *Google Maps* é o exemplo ubíquo, são imagens do mundo que são produzidas de maneira contingente. Na navegação de mapas interativos a imagem produzida na tela é uma resposta algorítmica a uma série de ações realizadas pelo usuário. Pequenos toques no mouse ou na tela sensível ao toque resultam em diferentes outputs gráficos de mapas que, combinados com as preferências de visualização definidas individualmente por cada usuário, resultam numa visualização muito específica. Duas pessoas não vêem exatamente a mesma imagem ao procurarem uma mesma localidade num mapa interativo.

A navegação por mapas é uma operação de seleção das informações relevantes à navegação que desejamos fazer. Este princípio é válido para mapas em qualquer espécie de mídia. No entanto, os mapas interativos, em meio às inúmeras preferências definidas pelos usuários, às respostas algorítmicas aos toques nos equipamentos que comandam a navegação, e as muitas camadas de informação que preenchem os mapas (nomes de estabelecimentos, rotas de transporte público e bicicleta, anúncios, topografia, trânsito, imagem de satélite, imagem tridimensional) resultam numa imagem repleta de ruídos que nos distraem e muitas vezes dificultam a visão do que de fato procuramos em um mapa.

Zidane nos relata a experiência de se jogar num estádio de futebol como o Santiago Bernabéu, no qual oitenta mil espectadores, equipes de transmissão, jornalistas, os adversários, bancos de reserva, técnicos se materializam como infinitos estímulos que compõe a atmosfera na qual os jogos de futebol acontecem. A concentração e a absorção demandadas por uma partida de futebol são descritas por Zidane como uma forma de percepção sensorial que navega uma esmagadora quantidade de informações e seleciona aquilo o que há de mais relevante a cada momento em campo.

Quando você pisa no campo
Você pode ouvir e sentir
A presença da multidão
Existe o som
O som do ruído
Quando você está imerso no jogo
Você de fato não ouve a multidão
Você pode quase decidir por si mesmo
O que você quer ouvir
Você nunca está sozinho
Eu posso ouvir
Alguém se mexendo na cadeira
Eu posso ouvir
Alguém tossindo
Eu posso ouvir alguém sussurrar
No ouvido da pessoa ao lado
Eu posso imaginar
Que eu posso ouvir o movimento dos ponteiros de um relógio

(Zinedine Zidane, legendas, *Zidane, a 21st Century Portrait*)

A experiência auditiva de um jogo de futebol que Zidane descreve pode ser comparada a uma forma de cancelamento ativo de ruídos, de sons indesejados e de seleção de informações relevantes a partir de critérios definidos pelas circunstâncias da partida. Um estádio de futebol no qual se encontram não apenas 22 jogadores em campo, mas oitenta mil espectadores, bancos de reservas, técnicos, equipes de transmissão televisiva, jornalistas, é um ambiente que carrega uma quantidade de ruído esmagadora. A seleção criteriosa daquilo que é de fato relevante no decurso do jogo, a leitura das informações cruciais é, de muitas maneiras, o que distingue os jogadores excepcionais daqueles simplesmente medianos. A definição de critérios de compressão, de seleção e descarte de informações presentes no ambiente, da distinção daquilo que constitui o sinal e o ruído, é o que define a navegação tática e astuta por um universo sobrecarregado de informações.

Zidane se utiliza do som para descrever a atmosfera de um jogo de futebol em um estádio monumental, e repleto de estímulos das mais variadas fontes, para definir uma forma de leitura das informações que reduz os ruídos ao ponto de quase eliminá-los. O cancelamento de todas as informações não relevantes é também a chave através da qual a montagem do filme *Zidane, a 21st Century Portrait* claramente opera. Na distinção entre sinal e ruído, Zidane é a informação relevante a ser registrada. Trata-se fundamentalmente de uma forma de cancelamento ativo de ruídos operada plano a plano pela montagem das imagens e que nos permite conhecer o jogo de futebol de uma maneira singular e transversal.

A compressão e a escala

Uma forma muito específica, e por vezes paradoxal, de construção do espaço e do tempo definem o filme *Azul é a cor mais quente* (*La vie d'Adèle – Chapitres 1 & 2*, dir. Abdellatif Kechiche, 2013) como um caso muito particular da compressão tática de imagens e sons. O enredo do filme não poderia ser mais comum. Trata-se de uma história de um primeiro amor e da passagem da adolescência para a vida adulta. Incontáveis filmes e peças audiovisuais foram e são realizados a partir deste enredo. Anteriormente ao cinema, a transição para a vida adulta e os percalços amorosos que são parte integrante deste processo, definem o que se convencionou chamar de romance de formação. *Os anos de aprendizado de Wilhem Meister* (J.W. Von Goethe, 1795), *David Copperfield* (Charles Dickens, 1850), *Um retrato do artista quando jovem* (James Joyce, 1916), *Apanhador nos campos de centeio* (J.D. Salinger, 1951), *Norwegian Wood* (Haruki Murakami, 1987) são apenas alguns exemplos deste gênero literário cuja produção se estende aos dias atuais. *Azul é a cor mais quente* é uma adaptação de uma *graphic novel*⁵ homônima, um romance de formação na forma de uma história em quadrinhos. Trata-se de um filme inserido numa tradição narrativa à qual ele mesmo se refere nas cenas das aulas que analisam trechos de *La Vie de Marianne* ou *Antígona*. Este enredo familiar, no entanto, é rendido sob uma forma audiovisual muito particular, dando origem a um filme singular. São os critérios adotados para a compressão de tempo e espaço que tornam *Azul é a cor mais quente* um filme tão peculiar.

A construção espacial do filme é fundamentada no uso do *close up*, ou do primeiro plano, que delimita uma forma de enquadramento do espaço que privilegia os rostos dos personagens.

⁵ Maroh, Julie. *Le bleu est une couleur chaude*. Grenoble. Glénat 2010.

Naturalmente o filme não se restringe exclusivamente ao registro em primeiros planos. Há planos de todas as escalas ao longo do filme, mas a ocorrência dos *close ups* é definitivamente predominante. Podemos aferir de maneira concreta este recorte espacial do filme ao tentarmos observar, por exemplo, as roupas vestidas pelos personagens. Detalhes de calças ou mesmo peças de vestuário destinadas à parte superior do corpo como camisas ou jaquetas não são facilmente observáveis. A mesma constrição do espaço se aplica aos ambientes onde as ações do filme acontecem. Identificamos casas, bares, escolas, mas apenas o suficiente para relacionarmos um determinado local como o espaço habitado ou trespassado por um personagem. Nunca temos a visão geral dos espaços nos quais o filme se desenrola e esta restrição não é negativa. A imagem que ocupa e domina a tela é a dos rostos.

O rosto humano ampliado nas dimensões grandiosas da tela cinematográfica é um objeto fascinante, descrito por Jean Epstein como um corpo de dimensões planetárias no ensaio *Magnification* (1921). A face humana que ocupa uma tela de cinema é comparada por Epstein ao mundo, à superfície do planeta. O rosto pode ser observado como uma paisagem, indicando uma intersecção entre *visage* (rosto) e *paysage* (paisagem) que não se limita à uma abordagem lúdica das questões de escala (AMAD 2013:270-278).

A opção pelo uso ostensivo do *close up* é uma forma de compressão do espaço, ou uma forma de enquadramento cuja adoção é muitas vezes percebida com suspeita na produção cinematográfica contemporânea. Há certamente exemplos icônicos e celebrados do uso do primeiro plano no cinema; *A Paixão de Joana D'Arc* (*La Passion de Jeanne d'Arc*, 1928) de Carl Theodor Dreyer é o filme a ser referido nesta questão. No entanto o *close up* é geralmente associado aos documentários destinados à veiculação televisiva e que são descritos pejorativamente no jargão cinematográfico como *talking heads*, as cabeças falantes. Existe uma expectativa de que espetáculo cinematográfico padrão nos ofereça mais do que cabeças falantes. Paisagens, cenários e cenas que possam oferecer uma experiência diferente através da visão em uma tela com as grandes dimensões das telas dos cinemas são parte daquilo que esperamos do *art house* cinema. O culto da experiência de se assistir filmes em grandes telas nas salas de cinema é em muito baseado na projeção de imagens que, em menores dimensões, não possuam o mesmo impacto. Com o surgimento dos aparelhos de televisão domésticos no início dos anos 1950, algumas produções cinematográficas passaram a registrar imagens monumentais de paisagens que podiam ser apreciadas devidamente apenas em grandes telas. Grande épicos como *Lawrence da Arábia* (dir. David Lean, 1963) e *Doutor Zhivago* (*Doctor Zhivago*, dir. David Lean, 1965) são exemplos de filmes cujas imagens são

fruídas plenamente apenas em grandes dimensões. Neste contexto, cabe ao primeiro plano ou ao *close up* o papel de uma espécie de primo pobre dos planos cinematográficos, o plano funcional do registro dos diálogos.

As telas que exibem imagens em movimento podem ter dimensões tão pequenas quanto a de um telefone celular, o que desconcerta os defensores das grandes telas. David Lynch é uma das vozes que advogam publicamente pelo caráter único da experiência da sala de cinema. Nesta questão da escala e da efetividade dos tipos de enquadramento nas diferentes dimensões de tela, o *close up* ocupa uma posição privilegiada. Trata-se de um tipo plano que pode ser visto em diferentes escalas, com perdas menores do que os grandes planos. As menores telas, é preciso sempre lembrar, são freqüentemente aquelas através das quais o acesso às imagens não é necessariamente monetizado. E os grandes planos são, não por coincidência, associados às grandes produções que contam com os maiores orçamentos e geram as maiores receitas. Uma maior quantidade de informações em quadro requer geralmente mais recursos para a sua produção. O *close up* pode ser assim uma forma tática de criação do espaço cinematográfico.

Lemon, dir Hollis Frampton (1969)

A habilidade do *close up* em transformar um objeto em uma paisagem foi explorada por Hollis Frampton em *Lemon* (*Lemon*, 1969), um filme de sete minutos e um único plano no qual um limão ocupa toda a superfície da tela e é desvelado e obscurecido pela luz, à semelhança do que ocorre com a esfera terrestre diante da movimentação em torno do sol. Os diferentes ângulos de incidência da luz fazem com que o limão adquira uma aparência voluptuosa e radiante que remetem ao brilho fulgurante que atribuímos às estrelas do cinema. A escala e a luz aqui nos iludem e nos fazem associar características humanas a um objeto. *Lemon* é um estudo exemplar da capacidade do *close up* em nos fazer ver paisagens a partir da visão em uma escala não usual.

Em *Azul é a cor mais quente* o *close up* não apenas nos oferece os rostos dos personagens como paisagens mas também nos permite observar a movimentação dos seus olhos em uma escala privilegiada. O contato visual que se estabelece quando olhamos alguém nos olhos é uma forma de comunicação não verbal que realizamos de maneira instintiva. Os olhos exprimem e revelam informações e emoções cuja descrição em palavras freqüentemente é imprecisa. Nossa velocidade de leitura daquilo que os olhos humanos exprimem é absolutamente ímpar. Essa talvez seja a forma de comunicação mais veloz que experienciamos. Lemos não apenas os olhos daqueles com quem temos contato visual direto (*eye contact*) mas de todos aqueles que nos rodeiam. A ação expressa nos olhos alheios nos comunica ações e intenções a todo instante. *Azul é a cor mais quente* é um filme carregado de diálogos triviais. Conversas entre amigos adolescentes, jantares de família, flertes entre dois indivíduos, a sala de aula. Não há nada de muito surpreendente e original naquilo que é dito. A comunicação entre personagens e suas intenções muitas vezes pouco claras a eles mesmos se revela na observação de seus rostos e de seus olhos, e neste ponto o *close up* e a escala nos permitem explorar visualmente os rostos como um território e uma paisagem. Uma troca de olhares numa faixa de pedestres, um único instante fugaz é o ponto de partida para uma história que se estenderá por cerca de uma década. O retorno do olhar é a ação definidora de *Azul é a cor mais quente*. Apesar das numerosas e longas cenas de diálogos, o filme é lacônico no que diz respeito às intenções de seus personagens. À exceção das cenas nas quais as amigas adolescentes de Adèle apontam o interesse de Thomas por ela, os interesses dos personagens não são apresentados através de conversas, um procedimento muito comum na nos filmes de amor. Aqui não há a figura do confidente. Para apreendermos as intenções e desejos dos personagens temos que observar os seus rostos e tentar capturar nos seus olhos a mais fugidia das expressões. Esta relação fundamentalmente visual que estabelecemos com os personagens nos leva a conhecê-los de uma maneira não necessariamente verbalizada. Andrei Tarkovski costumava descrever *Andrei Rublev* (*Andrey Rublyov*, 1969), um retrato de um pintor e da Rússia medieval, como um filme experiência. A natureza fundamentalmente visual do filme de Tarkovski nos permite observar e experienciar um universo de imagens e sons. Não contamos com a presença de informações que comentam o universo do filme à maneira do que o personagem de um melhor amigo ou um terapeuta faz. Não há um *lecturer* ou uma fonte de informações em *Andrei Rublev*, temos que observar o que o filme nos mostra, o que nos coloca na chave que Tarkovski descreve como a da experiência. Naturalmente as questões formais e de enredo de *Azul é a cor mais quente* e *Andrei Rublev* não poderiam ser mais distintas. No entanto, a apreensão através do olhar que *Azul é a cor mais quente* nos demanda

e nos oferece faz do filme um semelhante de *Andrei Rublev* no se refere à experiência. A longa duração dos dois filmes é também um fator relevante. A experiência extenuante de assisti-los é parte fundamental deste caráter experiencial definido por Tarkovski.

A procura por sinais e intenções que nos mantém sempre atentos aos olhos de Adèle, Emma, Thomas e de outros personagens é também o que nos permite situá-los espacialmente, ou referencialmente, em um filme no qual a quebra do eixo de 180 graus acontece múltiplas vezes a cada cena. O campo e contracampo é a forma cinematográfica através da qual as cenas de dialogo tomam forma na tela. Algumas cenas de diálogos em *Azul é a cor mais quente* são bastante longas. As variações de enquadramento e a mudança constante de eixo nos mantém em um constante estado de alerta.

Sem esta variação é possível que cenas como a do primeiro encontro de Adèle e Emma no bar, uma cena de dez minutos de diálogos, se tornassem aborrecidas. A atenção com a qual olhamos os olhos das personagens para capturarmos interesses e intenções nos permite uma compreensão do espaço e da posição ocupada por cada personagem. O eixo cinematográfico não é definido apenas pelo posicionamento da câmera em uma linha imaginária. Ele também é definido pela direção do olhar. Através da direção do olhar sabemos quem está olhando para quem e onde os personagens se encontram num determinado espaço. O domínio do espaço de *Azul é a cor mais quente* jamais nos abandona. Neste sentido o filme é uma exibição de maestria de um princípio fundamental do cinema, o eixo cinematográfico.

Azul é a cor mais quente, cena do encontro no bar

Azul é a cor mais quente, cena do encontro no café

Azul é a cor mais quente, cena do jantar na casa da família de Emma

A compressão do tempo é uma outra questão abordada de maneira particular em *Azul é a cor mais quente*. Nas questões relacionadas ao corte, o filme é caracterizado pela fragmentação e por planos em geral muito curtos. A presença de duas câmeras na gravação das cenas de diálogos parece ser uma constante. Ações e reações em continuidade nos campo e contracampos são montadas em planos cuja duração com frequência não alcança os dois

dígitos. Esta curta duração de cada imagem nos coloca em permanente estado de alerta. Temos que ler o que as imagens, os rostos e olhos nos mostram rapidamente. No entanto a curta duração dos *close ups* não nos impede de apreender nas faces dos personagens intenções e emoções. Assimilamos rápida e instintivamente as expressões dos olhos e do rosto humano, mesmo no tempo muito curto no qual podemos ver cada imagem.

Contraditoriamente à curta duração média do planos, a montagem do filme se baseia em cenas bastante longas. Algumas delas são excepcionalmente longas e com um ritmo que poderia ser descrito como muito particular ao filme ou mesmo arrastado. O primeiro encontro de Adèle e Emma no bar (10 minutos), a briga que resulta na separação (8 minutos) e o reencontro no café (15 minutos) são exemplos de cenas particularmente longas. Um rápido levantamento do filme⁶ nos permite distinguir aproximadamente 60 seqüências, uma número bastante pequeno para um filme cuja duração se aproxima dos 180 minutos. A longa duração das cenas é um dado fundamental para aquilo que Tarkovski definiu como filme experiência ao tratar de *Andrei Rublev* e que também se aplica a *Azul é a cor mais quente*. A extensa duração das cenas, que de muitas maneiras emulam o que poderia ser a duração real dos eventos que elas retratam agrega ao filme uma carga de realismo excepcional. As relações entre a duração e o realismo podem ser aqui observadas de forma tangencial ao que André Bazin aplicava ao plano seqüência e o realismo cinematográfico. Para Bazin a cena sem cortes, exibida a partir do que a câmera registrou, podia ser associada a um estilo cinematográfico comprometido com a realidade. A criação de eventos a partir da montagem de múltiplas imagens não compartilharia deste mesmo compromisso com o real, segundo o pensamento de Bazin. Esta associação do realismo com o plano de longa duração, ou o plano seqüência, na qual a palavra seqüência se torna um adjetivo, nos sugere que a seqüência e o plano sejam um único corpo, uma imagem sem cortes e uma reprodução em tempo real de um evento.

Este compromisso entre o real, o que de fato ocorreu diante da lente da câmera, e o plano seqüência, não pode mais ser assegurado diante das ferramentas de composição espacial decorrentes do processo de digitalização das imagens cinematográficas. O plano seqüência contemporâneo não necessariamente, de fato raramente, é um registro realista capturado pela lente de uma câmera. Planos seqüência hoje são composições digitais nas quais corpos são inseridos e apagados, cores são alteradas e o tempo é manipulado através de ferramentas como o *timewarp*, que aceleram e diminuem a duração de trechos da imagem. Planos

⁶ ver tabela de minutagem do filme no anexo

seqüências podem ainda ser emulados através da montagem imperceptível de muitos outros planos. *A Arca Russa* (dir. Andrei Sokurov, 2002) é um exemplo de plano seqüência de características coreográficas que simula uma única tomada que registra o passeio de uma câmera pelo Hermitage. Numa data mais recente, o filme *Birdman (Birdman or the Unexpected Virtue of Ignorance)*, dir. Alejandro Gonzalez Iñárritu, 2014) emula um plano seqüência que nem sequer pretende registrar um tempo real. As quase duas horas de duração do filme e do plano seqüência que é interrompido na última cena de palco do filme, com o disparar de uma arma, narram alguns dias de preparação de um espetáculo teatral. Não existe em *Birdman* uma relação entre o realismo e a ausência de cortes visíveis. O plano seqüência neste caso adquire um status próximo ao da animação. Trata-se de um filme de animação composto a partir de registros em *live-action* e que de forma alguma se propõe como realista.

Azul é a cor mais quente opera numa chave oposta. A fragmentação e as longas cenas não pretendem tornar a montagem invisível, pelo contrário, a montagem se faz presente a cada instante e, no entanto a chave do realismo é freqüentemente utilizada no elogio ao filme. Na ocasião da premiação no festival de Cannes em 2014, Steven Spielberg, o presidente do júri que atribuiu ao filme a Palma de Ouro, descreveu *Azul é a cor mais quente* como um filme que nos permite acompanhar os acontecimentos vivenciados pelos personagens como se fôssemos uma pequena mosca na parede. A noção de realismo contemporâneo, do qual *Azul é a cor mais quente* é exemplar, nos mostra que aquilo que podemos definir como realista pode estar associado à exposição de uma construção, e da possibilidade de encontrar no filme uma experiência humana e não um artifício executado à perfeição.

As omissões, imperfeições e ausência de informações são, aliás, numerosas em *Azul é a cor mais quente*. A apreensão de uma cronologia precisa é uma tarefa impossível. Sabemos que, no início do filme, Adèle tem quinze anos. Numa conversa com Thomas ela diz que está no primeiro ano do ensino secundário. Não temos informações precisas sobre a duração do romance de Adèle e Thomas e de quando Adèle encontra Emma no bar. A cronologia do início da relação de Adèle e Emma também não nos é mostrada, tudo o que sabemos é que existe uma relação estabelecida entre as duas personagens no momento em que Adèle completa os dezoito anos celebrados na festa surpresa organizada pela família e amigos. Os únicos outros indícios que temos do passar do tempo são as estações do ano. O beijo de Adèle e Beatrice acontece no inverno, está frio. No primeiro passeio de Adèle e Emma pelo parque há indícios de primavera. No mesmo parque outras cenas do romance de Adèle e Emma nos mostram a passagem do tempo e a chegada do inverno. A ausência de informações

cronológicas precisas é acompanhada pela inexistência de fatos que não se relacionam ao romance. Ao final do filme temos uma vaga noção de que Adèle e Emma tiveram uma relação longa, mas de duração imponderável.

Os amigos de Emma e Adèle não são mostrados, assim como encontros em bares, restaurantes, idas à festas, shows, cinema e afins que caracterizam os hábitos de pessoas da faixa etária das personagens. O trabalho de Emma como artista e a formação de Adèle como professora também não fazem parte do filme. As famílias de Emma e Adèle são uma exceção. Duas cenas são dedicadas à jantares de apresentação que nos mostram as diferentes classes sociais às quais as personagens pertencem. Emma vem de uma família mais abastada, boêmia, que cultiva o gosto pela arte, iguarias e vinhos e que recebe Adèle como a namorada de Emma. Adèle possui origens na classe trabalhadora, massa à bolonhesa é a refeição à mesa, seus pais versam sobre a concreta preocupação da necessidade de se trabalhar para ganhar a vida. Emma é apresentada à família de Adèle como uma amiga.

A data na qual o enredo do filme se desenvolve também não é clara. Abdelatif Kechiche em algumas entrevistas declarou que a história se iniciaria nos anos 1990, o que é coerente com a ausência de telefones celulares, computadores, com os modelos de automóveis e a existência de uma parada gay. As roupas que os personagens vestem são também coerentes com essa data, mas um exame mais detalhado dos figurinos é em muito dificultado pelo enquadramento predominantemente em primeiro plano. O filme no entanto desobedece essa filiação aos anos 1990 no uso da música. Toda música de *Azul é a cor mais quente*, à exceção da final, pode ser enquadrada na classificação diegética. Na festa de aniversário surpresa, Adèle e amigos dançam e cantam a canção pop *I Follow Rivers*, de Lykke Li, lançada em 2011.

A maneira através da qual as questões relativas ao tempo são tratadas em *Azul é a cor mais quente* pode ser comparada aos mapas topológicos. Ao contrário de um mapa geográfico, um mapa topológico é uma representação na qual apenas as informações consideradas essenciais são representadas. Questões de escala e distância não são levadas em consideração. No mapa topológico o que importa são os pontos de conexão. Um dos exemplos de mapas topológicos que utilizamos cotidianamente é o das linhas de trens e metrô.

Fig. Mapa dos metrô das cidades de São Paulo (esq.) e Londres (dir.)

Softwares de composição digital de imagens se utilizam de interfaces baseadas em *nodes*, em *branches* e pontos de conexão entre instruções. Neles não existe uma *timeline* mas uma estrutura de relações entre os efeitos que são aplicados em uma determinada imagem. Softwares dedicados à edição de peças audiovisuais interativas como por exemplo o Korsakow⁷ possuem interfaces baseadas em *nodes* que funcionam à semelhança dos mapas topológicos.

Fig. Tutorial do software Korsakow

A analogia entre *Azul é a cor mais quente* e um mapa topológico se baseia na supressão de informações temporais (um equivalente à distância) e na pouca idéia que temos da duração (um equivalente à escala) de eventos. As cenas que o filme nos mostra funcionam à maneira dos pontos de conexão de um mapa topológico. Elas são as informações consideradas relevantes e que se conectam com outros pontos, ou outras cenas fundamentais. As cenas de sexo ou beijos são exemplos deste tipo de equivalência ao mapa topológico que serve ao filme. No filme existem apenas três cenas de sexo, numa relação que rapidamente entendemos como tórrida, duas cenas longas e uma bastante curta. Estas cenas nos permitem entender um pouco da natureza da relação de Adèle e Emma. Uma eventual distribuição de muitas cenas de sexo ao longo do filme provavelmente não teria o mesmo impacto das poucas e extensas cenas.

⁷ O *Korsakow System* é um programa de computador de fácil operação utilizado para a criação de *database films*.

A codificação através do uso de cores é uma prática costumeira na confecção de mapas. A associação de cores a determinadas características de um território mapeado nos permite rapidamente identificar uma cor a uma certa peculiaridade ou padrão. Em *Azul é a cor mais quente* a cor que dá título ao filme, o azul, se infiltra ao longo do filme como uma espécie de elemento deflagrador do desejo e da transição de Adèle da adolescência à vida adulta. O cabelo azul de Emma chama a atenção de Adèle num cruzamento movimentado. Este mesmo cabelo azul que invade o campo de visão é a maneira através da qual temos indícios da presença de Emma, seja num sonho de Adèle ou em meio a um bar lotado. Mas a cor azul e sua associação ao desejo pode ser encontrada em outras cenas, lugares e personagens. O quarto de Adèle é azul. Thomas e Adèle se separam numa conversa num banco azul. Os anéis e as unhas de Beatrice, a colega que beija Adèle na escola, são azuis. Os lençóis da cama de Emma são azuis. Adèle, ao longo do filme, passa a vestir roupas azuis como as de Emma. O azul está nos retratos de Adèle pintados por Emma. Talvez um dos usos mais impactantes da cor azul, no filme, seja a sua supressão. Na elipse mais clara e que demonstra uma grande passagem de tempo, o cabelo azul de Emma dá lugar aos tons naturais loiros. De um corte do quarto de Adèle para a casa de Emma, na qual ambas vivem juntas, podemos nos dar conta, pela primeira vez no filme, de que um tempo considerável decorreu. Emma e Adèle não são mais estudantes e, mesmo jovens, se tornaram adultas. O desaparecimento da cor azul dos cabelos de Emma é também um indício visual de que algo está prestes a mudar. As cenas de sexo não mais nos serão mostradas. O início do fim é deflagrado na cena da festa de Emma, preparada por Adèle. A falta de compatibilidade em muitas questões de como se viver a vida afloram. Adèle tem um affair com um colega, o que resulta na separação. Emma desaparece do campo de visão de Adèle e só voltaremos a vê-la na cena do café, que estabelece o fim da relação, e na vernissage na qual Emma surge como uma artista estabelecida. Pela primeira vez, o azul desaparece de Emma.

O enredo do filme *Azul é a cor mais quente*

O filme que se iniciou com Adèle, segue com ela. Na vida de Adèle, Emma se torna um node, um ponto de uma ramificação. Num mapa topológico de *Azul é a cor mais quente*, a vida de Adèle seguirá por um novo ramo na qual a cor azul do vestido que ela traja na cena final, pela primeira vez está a ela se associado.

No mapa mesmo o vazio é um lugar

Em setembro de 1993, o canal de televisão público Channel 4 transmitiu publicamente o filme *Blue* (*Blue*, 1993) de Derek Jarman. Simultaneamente ao broadcast televisivo, a Radio 3 transmitiu apenas o áudio de *Blue*. Os ouvintes da transmissão radiofônica podiam solicitar previamente o envio de um cartão postal azul de formato grande para o acompanhamento da transmissão em rádio. *Blue* é o último filme realizado por Derek Jarman que enfrentava os sintomas da infecção pelo vírus HIV. Lesões nas duas retinas danificaram a visão de Jarman ao ponto da cegueira. *Blue* é um filme sem imagens, ou um filme com apenas uma imagem, uma tela azul ultramarino que ocupa quatro rolos e os setenta e seis minutos de duração do filme.

Em *Blue*, a compressão opera a partir de um parâmetro extremo. Não apenas as numerosas imagens que convencionalmente esperamos encontrar em um filme são suprimidas, mas a única imagem que o filme escolhe exibir corresponde a uma restrita faixa de cor do espectro visível. Se tomarmos como referência o modelo de cor RGB o campo cromático do filme sequer se utiliza de todos os canais de cor. O azul que vemos em *Blue* é próximo à cor

desenvolvida por Yves Klein para a pintura de *monochromes*, um pigmento denominado como *International Klein Blue* (IKB). Jarman ao longo de anos tentou realizar um filme baseado em Yves Klein, mas este projeto nunca se sucedeu. A composição do *International Klein Blue* pode ser descrita segundo informações, ou quantidades de cor em diferentes padrões cromáticos: RGB (0, 47, 167), CMYK (100, 90, 0, 0) ou PANTONE 286C.

International Klein Blue

O azul é uma cor que encontramos em muitos elementos naturais. O céu, o mar, grandes lagos são rapidamente identificados com a cor azul. Esta coloração, no entanto, está praticamente ausente do corpo humano, à exceção de uma aparição pontual nas íris dos olhos azuis. Não por acaso, filmes que se utilizam da composição de personagens em cenários virtuais se utilizam do registro em *blue screen* para a posterior separação de figura e fundo. A ausência dessa cor na superfície do corpo humano faz com que o processo de *color key*, ou supressão de uma determinada cor, seja muito eficiente quando realizado a partir do registro de pessoas e objetos em frente a um cenário pintado com um pigmento azul homogêneo.

Blue screen

No processo de desenvolvimento do filme colorido, o azul foi por vezes a cor elusiva, aquela cujo registro representou um desafio específico. O primeiro método comercialmente bem sucedido de registro de imagens em movimento em cores, o *Kinemacolor* (1908-1914), era um sistema aditivo de duas cores no qual as imagens eram fotografadas em filme preto e branco com o uso alternado de filtros verdes e vermelhos que posteriormente eram utilizados também na projeção. As cores do *Kinemacolor* eram razoavelmente fiéis mas dois problemas

técnicos do sistema não puderam jamais ser solucionados: o uso alternado de filtros verdes e vermelhos produzia imagens de contornos borrados, numa espécie primitiva de *color bleeding* e a cor azul simplesmente não existia, o que comprometia o realismo de qualquer imagem na qual o céu se encontrasse presente.

Kinemacolor

As questões em torno do azul naturalmente não se limitam às temáticas de cunho técnico. O azul é também um código cujos referenciais ultrapassam as questões do comprimento de onda e das quantificações de unidades de cor. O azul é descrito como a cor da vida interior e da melancolia. Em suas inúmeras variações, o azul é utilizado para a qualificação de sentimentos (GASS, 1976:154). Na ocasião do lançamento de *Blue*, que viria a ser o seu último filme, Jarman afirmou que não estava vivendo com a AIDS, mas sim morrendo com ela. *Blue* é um panegírico e um louvor.

Na ausência de imagens que não a do azul ultramarino, ouvimos uma profusão de vozes, música, ruídos, toda uma paisagem sonora que nos envolve e nos transporta para um estado que se aproxima do meditativo. A biografia de Jarman, a rotina torturante de se viver com o vírus e dos tratamentos de combate a ele, memórias dos muitos amigos que sucumbiram recentemente à mesma patologia. Transcender o medo da morte para se viver uma vida exuberante é o desejo que uma das vozes do filme nos enuncia.

John Quentin, Nigel Terry, Tilda Swinton e Derek Jarman são os narradores que nos conduzem por uma pista sonora e por uma única imagem que procura deslocar os parâmetros do nosso aparelho perceptual, do nosso *sensorium*, ou da totalidade das nossas aptidões sensoriais. *Blue* é uma experiência na qual a imagem e os sons nos fazem navegar pela memória, imaginação e consciência que nos é oferecida e da qual podemos nos apropriar e para torná-las também nossas.

A ausência de uma imagem figurativa e a construção de um ambiente sonoro complexo, que poderia ser descrito como musical, nos permite retomar questões relativas ao estatuto da imagem. Na circunstância da realização de *Blue*, Jarman conjectura que não nos faltam imagens, apenas boas imagens. “*We don’t lack images, just good ones*”. O som e a música, ao contrário da imagem, não são observados e julgados a partir de um caráter figurativo ou mimético. Claude Lèvi-Strauss, em *O Cru e o Cozido* nos oferece uma consideração a respeito dos embates entre a imagem, o som e a música no que tange à questão da representação.

Devotos da pintura vão protestar, sem dúvida, contra a posição privilegiada que eu concedi à música, ou pelo menos irão reivindicar a mesma posição para as artes gráficas e plásticas. No entanto, acredito que a partir do ponto de vista dos materiais utilizados, isto é, sons e cores, eles não se encontram no mesmo nível. Para justificar esta diferença, por vezes é dito que a música normalmente não é imitativa, ou mais precisamente, que nunca imita nada além dela própria; no entanto a primeira pergunta que vem à mente de alguém que vê uma pintura é: o que isso representa? E se este problema for formulado desta maneira, no presente, quando nos confrontamos com a anomalia de pintura não figurativa? Em defesa de seus esforços, o pintor abstrato seria atraído a se utilizar do precedente da música para reivindicar o direito de organizar formas e cores, se não com absoluta liberdade, ao menos de acordo com um código independente do senso de experiência, como é o da música com seus sons e ritmos? Qualquer um que propõe essa analogia foi vítima de uma ilusão grave. Considerando que as cores estão presentes “naturalmente” na natureza, não existem sons musicais na natureza. Com exceção de acidentes, existem apenas ruídos (LEVI-STRAUSS, 1970:18).

Nossa relação com a imagem se confronta sempre com a desconfiança filosófica platônica sobre o estatuto das imagens, a sua descrição como simulacro, ou mera sombra que se coloca como uma obstrução para o discurso, o portador do conhecimento verdadeiro, do *logos*.

Essa imagem, tão somente uma sombra de si mesma, a imagem de uma imagem podia, com algumas condições ser aceita pela filosofia. A sombra se afastaria ainda mais do real, a imagem se transformaria em metáfora e se desdobraria nas figuras do discurso. Como as figuras poéticas ou retóricas são destinadas a serem ouvidas e não vistas, elas não interferem no primado da linguagem. Ao contrario, aumentam seu poder, estendendo-o a novos domínios. O próprio visível torna-se um efeito de discurso, só perceptível graças ao poder evocador do verbo. (LICHTENSTEIN, 1994:11).

Um filme que suprime a imagem figurativa nos propõe a um exame do estatuto da imagem, a sua atuação no mundo em que vivemos, no nosso *ethos*, e do que ela pode nos levar a conhecer. Numa evocação da pintura e da imagem, universos com o qual o filme dialoga, podemos identificar em *Blue* uma forma de realismo que não se dedica a construir simulacros mas a destruir as estruturas nas quais os simulacros operam. A *Poética* aristotélica considera que o arranjo das ações do *poema* não é o equivalente à fabricação de um simulacro mas uma ação na qual o conhecimento se realiza em um determinado tempo e espaço. Simular portanto não é a criação de ilusões mas a elaboração de estruturas inteligíveis. Nas ações que ocorrem no tempo e no espaço, a montagem calcula os valores da verdade e o potencial de se produzir significado (RANCIERE, 2004:38).

A astúcia tática de *Blue* reside na exclusão da imagem figurativa, numa compressão do sinal visível ao ponto de reduzi-lo a um único canal de cor, que simultaneamente nos ensina sobre os limites da visão e expande esses limites. O corte final de um filme com uma única imagem nos lembra de imediato, e de forma brutal, as observações de Pasolini sobre o plano sequência⁸ e a analogia entre o corte e a morte. E os encontros no espaço e no tempo, a conquista do destino que eles representam nos lembram, a cada instante, do poder vital da montagem.

⁸ *Observations on the long take (1967) in October vol 13, Summer 1980, pp. 3-6*

Conclusão

A trajetória que se conclui com esta pesquisa se inicia em uma ilha de edição¹ digital na qual o ruído do *timecode* gravado num dos dois canais de áudio de uma fita DAT é digitalizado. Este áudio, que se assemelha ao som emitido por um enxame de cigarras eletrônicas dissonantes, é em seguida convertido e se transforma em informações numéricas de horas, minutos, segundo e frames que permitem a localização e sincronização de imagens e sons². Uma vez que os sons são convertidos em informações numéricas que se agregam ao áudio gravado no outro canal da fita DAT, o som que remete às cigarras eletrônicas pode ser descartado. As centenas de *megabytes* utilizadas para armazenar o arquivo de áudio podem ser desocupadas e as informações numéricas que de fato interessam à pós-produção do filme em montagem ocupam apenas os poucos *kilobytes* necessários para o armazenamento de um arquivo de texto, um conjunto de oito números que identificam cada um dos frames disponíveis para a montagem.

A conversão de som em texto, operada através de um software de edição audiovisual, realiza uma espécie de transubstanciação que se encontra nos princípios fundamentais da informação digital. Imagens, sons, texto, códigos são indistintos quando registrados digitalmente. Eles se transformam numa série de sinais, zeros e uns, que podem ser convertidos para a forma original ou ainda serem transformados em um *output* diferente a partir de uma conversão. Esta capacidade de transmutação da informação digital, presenciada numa das primeiras ilhas de edição não-linear destinadas à montagem de filmes de longa-metragem³ na cidade de São Paulo se consolidou de forma indelével na memória de uma aspirante a montadora. Esta transformação de som em texto é aquilo que pode ser descrito como *data visualization*, ou visualização de informações, um processo no qual uma informação digital é transformada num *output* diferente daquele que caracteriza a informação

¹ Avid Media Composer

² O Avid Media Composer, em algumas de suas versões, possui a função Read Audio Timecode, que converte timecode gravado em forma de áudio (LTC – Longitudinal Time Code) para a forma numérica de hora, minuto, segundo e frame (HH:MM:SS:FF ou, num exemplo, 04:23:28:17)

³ Esta ilha de edição pertencia à empresa produtora paulistana Cinematográfica Superfilmes. O filme em montagem era o documentário *Fé* (1999), dirigido por Ricardo Dias e montado por Eduardo Scorel. Esta candidata ao doutoramento, na ocasião ainda cursava a graduação em Cinema e Vídeo na Escola de Comunicações e Artes da USP e trabalhou como estagiária de montagem neste filme.

original. Dados gravados digitalmente podem ser transformados em imagens, sons, textos, códigos. Eles possuem uma capacidade de metamorfose singular e que por vezes nos parece insólita.

O *timecode* é uma informação de áudio que pode se transformar em uma informação de texto que permite a sincronização de imagens e sons. O *timecode* é um *master* que comanda também a *timeline* dos softwares de edição. Ele é um relógio mestre ao qual todos os elementos da pós-produção de filmes estão submetidos. O *timecode* promove encontros entre diferentes espaços registrados num mesmo tempo ao permitir a sincronização das diversas câmeras que registram simultaneamente um mesmo evento. Assim como a hora padrão que regulou o funcionamento da malha ferroviária européia em meados do século dezenove, a pulsação do *timecode* comanda a montagem de sons e imagens, a navegação pelos espaços e tempos por eles registrados. O *timecode* não é apenas uma ferramenta de indexação, de simples identificação de cada um dos frames registrados, ele é também uma ferramenta de controle. O *timecode* gera informações que em muito suplantam o registro de um tempo contado com a precisão de um trigésimo de segundo. Ele pode ser um *master* que determina o funcionamento de todo um conjunto de equipamentos que se estendem da produção ao broadcast. Ele pode orquestrar as entradas e saídas das imagens que assistimos em ambientes domésticos. O *timecode* é o relógio mestre que regula o funcionamento do audiovisual. Mas pulso do *timecode* não pode ser apenas um controlador de ações eficientes. O *timecode* é igualmente uma *metadata*, uma informação anexada à uma outra informação. Através do audiovisual podemos gravar o tempo presente para um acesso futuro. O *timecode* como *metadata* é uma ferramenta através da qual podemos navegar o passado através das conexões de tempo e espaço que ele pode gerir. O uso do *timecode* nas operações de montagem não é uma mera coincidência. A montagem é uma ação criadora que transforma imagens e sons naquilo que reconhecemos como um filme. Ela também é, fundamentalmente, uma ação de controle na qual inclusões, exclusões e durações são determinadas com a precisão de uma fração de segundo.

A precisão decorrente do uso de aparatos tecnológicos e um controle sem precedentes sobre os recursos do mundo natural são características definidoras da modernidade, um contexto no qual a montagem, em sua faceta industrial, exerce um papel fundamental. A modernidade é caracterizada como um período histórico no qual o

consumo de coisas e das imagens de coisas se torna habitual. Novas tecnologias de se ver são marcos da modernidade, e o cinema é apenas uma das técnicas de produção de imagens tão variadas quanto a fotografia, o raio-x ou mesmo um monumento como a Torre Eiffel, a grande atração da Exposição Universal de 1889 que proporcionou a visão de uma imagem até então inédita de Paris, que a partir deste evento pode ser vista de um ponto de vista até então restrito àqueles que podiam sobrevoar a cidade.

As tecnologias da montagem industrial e da produção de imagens se encontram e se conectam justamente no cinema e, mais precisamente, na montagem cinematográfica. Montar é uma ação de controle sobre as imagens, tempos e espaços que criam um filme. A obsessão pelo controle, da qual uma ferramenta como o *timecode* é exemplar, é um aspecto da modernidade da qual a montagem de sons e imagens descende e com a qual ela compartilha efeitos adversos. O excesso de controle é uma forma de enrijecimento incompatível com a fluidez necessária para se navegar e conhecer o mundo de imagens que nos rodeia.

A história das técnicas de construção de navios projetados para cruzar oceanos é o exemplo que Brian Eno evoca para tratar das questões do controle e da rendição. Os primeiros navios construídos com placas de madeira tinham que ser constantemente calafetados para bloquear vazamentos de água. Com o desenvolvimento de novas técnicas de construção de navios houve uma tendência à construção de embarcações mais rígidas, nas quais as placas de madeira podiam ser unidas mais firmemente, o que a princípio as tornaria menos sujeitas às infiltrações. Estas embarcações mais rígidas no entanto se partiam, o que levou a um retorno à construção de navios com placas de madeira encaixadas de maneira menos rígida, tornando-os mais flexíveis. Os construtores de navios tiveram de se render às circunstâncias do ambiente das águas, que estão além de qualquer controle. Esta mesma relação entre controle e rendição é usada por Eno para a descrição da ação de se surfar. Ao deslizarem em ondas, surfistas intercalam ações de controle e rendição às forças do mar. O desenvolvimento de uma técnica que permite um controle absoluto do movimento de um corpo nas águas é um problema que não pode ser solucionado de maneira definitiva. Trata-se de uma ação errática, problemática, na qual diferentes soluções são constantemente experimentadas com propósito de conquistar um objetivo intangível. A rendição às forças que não podemos controlar, como nos lembra Eno, não é necessariamente um ato de passividade. Podemos desempenhar a sujeição de

modo ativo. Na montagem, esta sujeição ao incontrolável pode eventualmente ser não apenas uma forma de se evitar a construção de uma peça excessivamente rígida e suscetível ao naufrágio.

O controle exercido pela montagem é uma ação de agenciamento, uma ação de natureza regulatória na qual o filme de ficção é o produto exemplar. A rendição aos acontecimentos incontroláveis não está banida da ficção, mas é no documentário que ela acontece de forma plena. Não por acaso, são dois documentários produzidos no intervalo de dois anos ilustram este tema da rendição de uma maneira excepcional: *O Homem Urso* (*Grizzly Man*, dir. Werner Herzog, 2005) e *Santiago* (dir. João Moreira Salles, 2007). A decisão de maior peso e impacto no trabalho de se montar imagens, sejam elas a de um filme ou as cartas de baralho na mesa, é a determinação do que deve ser incluído e do que deve ser excluído. Os critérios de seleção determinam afinidades e correspondências entre elementos que pertencem ao conjunto das imagens escolhidas e ao conjunto das imagens excluídas. Estes dois documentários respondem de maneira não ordinária à esta questão do que devem ser as imagens que pertencem a um filme.

Em *O Homem Urso*, imagens em vídeo registradas por Timothy Treadwell, um naturalista que passava verões na floresta habitada por ursos, são utilizadas e analisadas por Werner Herzog. A escolha das imagens capturadas pela câmera de Treadwell é de muitas maneiras surpreendente. Há certamente as imagens que podemos descrever como paradigmáticas: Treadwell andando na mata, imagens em plano geral em meio aos ursos que nos possibilitam vislumbrar uma possível convivência harmoniosa entre um naturalista e animais selvagens cuja agressividade é reconhecida. Mas as imagens incluídas no filme não se limitam àquelas que podem nos mostrar as ações de Treadwell em meio aos ursos. Algumas das imagens que estão no filme poderiam ter sido facilmente descartadas no trabalho de montagem. E são exatamente essas imagens que fascinam Herzog ao ponto de serem objeto de comentários na banda sonora. As patas de uma raposa que tocam o tecido da barraca onde Treadwell se abriga e as imagens de uma câmera que chacoalha e grava o chão e a vegetação da floresta na tentativa de registrar a corrida da raposa são descritas por Herzog como imagens de uma beleza singular e que jamais poderiam ser produzidas por filmes com equipes numerosas e grandes orçamentos. Num processo tradicional de montagem de filmes, estas imagens são, de maneira geral, as primeiras a serem

descartadas. Elas se assemelham, segundo os critérios padronizados de controle de qualidade, à imagens registradas acidentalmente por uma câmera que não deveria se encontrar no modo de gravação. A astúcia de Herzog não apenas de incluí-las no filme, mas de comentá-las como as mais belas imagens é uma forma de rendição ao registro de Treadwell.

As exclusões em *O Homem Urso* são uma forma de controle também realizada de maneira excepcional. Treadwell e a namorada Amie Huguenard foram atacados e mortos por um urso na última das incursões na floresta. O ataque e a morte de ambos foi registrada na banda sonora da câmera de vídeo de Treadwell e fazia parte do acervo de imagens à disposição do filme. Herzog opta, no entanto, por excluir este áudio, o que, numa narrativa clássica seria exatamente o clímax do enredo. Não vemos o ataque final através da audição direta do horror da investida do urso e da impotência de suas vítimas, mas por meio das imagens de uma amiga de Treadwell que escuta o registro através de fones de ouvido. O destino trágico de Treadwell é assim tratado com excepcional integridade através da exclusão do registro direto de seus instantes finais.

Santiago é um filme construído a partir de um fracasso, um naufrágio, e da rendição às forças que o filme a princípio não foi capaz de navegar. Um jovem documentarista faz um filme sobre o mordomo da casa onde nasceu e foi criado. O mordomo cujo nome dá título ao filme é um personagem envolvente, que nos permite compreender o interesse de um documentarista em retratá-lo. Mas a relação entre o mordomo e o documentarista não se resume ao filme que se deseja realizar. Há também, e fundamentalmente, uma relação de poder entre um empregado e o filho de seu patrão. Para a produção do filme, o mordomo desempenha as ações determinadas pelo documentarista que o dirige como num filme de ficção. Numerosas tomadas de ações e depoimentos são repetidas pelo mordomo até que o resultado seja considerado satisfatório. Imagens de objetos são registradas com intuito de serem montadas com as cenas protagonizadas pelo mordomo. O filme é abortado após a obtenção de resultados insatisfatórios na sala de montagem.

Treze anos depois o documentarista João Moreira Salles volta às imagens registradas para o filme sobre o mordomo da casa de sua família. Um novo filme é montado com essas mesmas imagens e, assim como em *O Homem Urso*, as imagens incluídas são

de muitas maneiras surpreendentes. A exemplo do filme de Herzog, há também uma narração que dá voz ao documentarista que comenta as imagens. O filme que seria protagonizado pelo mordomo passa a ter dois personagens principais: Santiago e o filho de seu patrão, que toma o mordomo como o personagem de um documentário. Imagens que a princípio seriam descartadas em um filme mais ortodoxo como claquetes, o diretor instruindo a equipe e o entrevistado e repetições de uma mesma cena são o corpo de imagens escolhidas para o documentário. A relação de poder entre o mordomo e o filho de seu patrão está a todo momento presente, não apenas na imagem mas também no comentário que a narração nos oferece. Trata-se certamente de um filme muito diferente daquele que a princípio teria sido realizado no passado, e cujos resultados insatisfatórios obtidos na sala de montagem nunca são mostrados a nós espectadores. Para a realização de *Santiago*, a rendição às imagens registradas na ação de se fazer o filme, o abandono de um projeto inicial e a exposição de todo um conjunto de questões e problemas intrínsecos à sua realização foram ações necessárias à própria existência deste filme da maneira como podemos hoje assisti-lo. No exemplo de *Santiago*, o controle inicialmente colocado em prática pelo documentarista provavelmente resultou em um filme montado que Edward Dmytryk classificaria como mecânico. Este resultado possivelmente mecânico foi considerado insatisfatório e abandonado pelo documentarista. Anos depois o documentarista revisita o material e o navega alternando as chaves do controle e da rendição que resultam no filme finalizado e apresentado publicamente. No caso de *Santiago* a rendição incondicional, aquela à qual não temos acesso, seria a da exibição do filme abandonado. Nele poderíamos talvez ver todas as falhas e problemas que deixaram o documentarista tão insatisfeito. Neste filme o documentarista possivelmente estaria ainda mais exposto, e provavelmente, sem a proteção de uma narração astuta que media e controla a nossa percepção de suas ações.

Nas relações sempre inquietantes entre a imagem, a montagem e o conhecimento do mundo, ou de um mundo, é sempre preciso lembrar que existe um outro lugar para além do que a imagem pode nos mostrar. Por ocasião das filmagens de *Handsworth Songs* (*Handsworth Songs*, 1986), um filme realizado pelo *Black Audio Film Collective* que registra revoltas da população negra britânica contra a violência policial em Handsworth, Birmingham e Tottenham no ano de 1985, John Akomfrah nos relembra que as imagens possuem uma orientação fundamentalmente utópica. Um

grupo de pessoas que se permitem filmar num registro documental nos reportam implicitamente a confiança em um futuro no qual as imagens irão ao encontro de alguém. Assim sendo, o registro de uma imagem implica sempre na promessa de uma utopia, num contrato utópico que antecipa a existência de alguém que irá assistir às imagens que trarão àqueles que nelas estão uma espécie de sobrevida, ou um futuro. Assim sendo, no momento da recepção por um espectador, as imagens adquirem um passado e se transformam em fantasmas como aqueles que Abby Warburg, em seu *Atlas Mnemosyne*, relatava como os objetos da história da arte. Uma imagem torna-se assim uma reivindicação que lida com a inevitável mortalidade de todos aqueles que ela registra. Uma imagem é uma tentativa sempre fracassada de sobrevivência que condensa num único registro espacial dois estados temporais muitas vezes conflitantes de se estar no tempo, o presente e o passado. Mnemosyne é a deusa grega da memória, uma das bases fundamentais da escrita da história e do conhecimento. As imagens são formas de conhecimento mas elas, no entanto, são também inscrições falhas e incompletas. Ao elaborar o conceito de uma *sentença-imagem* como forma de escrita da história, Jacques Rancière nos lembra de maneira indireta que as imagens não nos contam tudo. Uma imagem é uma inscrição sempre incompleta, precisamos da montagem transformá-la em um forma de conhecer o mundo.

Bibliografia

ABALLÍ, Ignasi. Sobre a Cor - Tratado em preto e branco para seu uso e aplicação. São Paulo, Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2010.

AB'SÁBER, Tales A. M. A Música do Tempo Infinito. São Paulo, Cosac Naify, 2012.

AITKEN, Doug Broken Screen – Expanding the Image, Breaking the Narrative – 26 Conversations with Doug Aitken. Nova Iorque, D.A.P. /Distributed Art Publishers Inc., 2006.

ALBERA, François e TORTAJADA, Maria (orgs). Cinema Beyond Film. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2010.

ALBERTI, Leon Battista Da pintura. Campinas, Editora da Unicamp, 1999.

ALLEN, Richard e TURVEY, Malcolm (edit). Camera Obscura, Camera Lucida: Essays in Honor of Annette Michelson. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2003.

AMAD, Paula. Visual Riposte: Reconsidering the Return of the Gaze as Postcolonial Theory's Gift to Film Studies in Cinema Journal, 52.3, (Spring 2013) p 25-48.

AMAD, Paula. Counter Archive: Film, The Everyday and Albert Kahn Archives de la Planète. New York, Columbia University Press, 2010.

ARANDA, Julieta, WOOD, Brian Kuan, VIDOKLE, Anton (orgs). Are You Working Too Much? Post-Fordism, Precarity, and the Labor of Art. Sternberg Press, 2011.

AUMONT, Jacques A estética do filme. Campinas, Papirus, 1995.

AUMONT, Jacques O olho interminável: cinema e pintura. São Paulo, Cosac & Naify, 2007.

AUMONT, Jacques A Imagem. Campinas, Papirus, 1995.

AUMONT, Jacques Du visage au cinéma. Paris, Editions de l'Etoile / Cahiers du Cinéma, 1992.

BALSOM, Erika Exhibiting Cinema in Contemporary Art. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2013.

BAREMBOIM, Daniel Paralelos e paradoxos: Reflexões sobre música e sociedade. São Paulo, Companhia das Letras, 2003.

BARTHES, Roland Camera Lucida - Reflections on Photography. New York. Hill & Wang, 1981.

BAUMAN, Zygmunt Liquid Modernity. Cambridge, Polity, 2000.

BATCHELOR, David (org) Colour. Cambridge, MIT Press, 2008.

- BAZIN, André O Cinema: Ensaios. São Paulo, Brasiliense, 1991.
- BECKMAN, Karen e MA, Jean (orgs). Still Moving: Between Cinema and Photography
- BELLOS, Alex. Alex's adventures in numberland. London, Bloomsbury Press, 2011.
- CAVELL, Stanley The World Viewed: Reflections on the Ontology of Film. Cambridge Mass.: Harvard University Press, 1979.
- CERTEAU, Michel de A invenção do cotidiano 1. Petrópolis, Vozes, 2011.
- CERTEAU, Michel de A invenção do cotidiano 2. Petrópolis, Vozes, 2012.
- CERTEAU, Michel de The Practice of Everyday Life. Berkley, University of California Press, 1988.
- CHARNEY, Leo e SCHWARTZ, Vanessa (orgs). O Cinema e a Invenção da Vida Moderna. São Paulo, Cosac Naify, 2002.
- CHION, Michel Áudio-Vision: Sound on Screen. Nova Iorque, Columbia University Press, 1994.
- COMPANY, David The Cinematic. Cambridge, MIT Press, 2007
- CRITTENDEN, Roger The Thames and Hudson Manual of Film Editing. London, Thames and Hudson, 1981.
- CUBBIT, Sean Digital Aesthetics. Londres, Sage, 1998.
- CUBBIT, Sean The Cinema Effect. Cambridge, MIT Press, 2004.
- DELEUZE, Gilles A Imagem-Movimento. São Paulo, Brasiliense, 1985.
- DELEUZE, Gilles A Imagem-Tempo. São Paulo, Brasiliense, 1990.
- DMYTRYCK, Edward On Film Editing: An Introduction to the Art of Film Construction. Boston, Focal Press, 1984.
- DOANE, Mary Ann The emergence of cinematic time: modernity, contingency and the archive. 2003.
- DUBOIS, Philippe Cinema, Vídeo, Godard. São Paulo, Cosac & Naify, 2005.
- EISENSTEIN, Sergei M. A foma do filme. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1990.
- EISENSTEIN, Sergei M. O sentido do filme. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1990.
- ELSAESSER, Thomas (org) Early Cinema: Space, Frame, Narrative. Londres, BFI, 1990.

ELSSAESSER, Thomas e HOFFMANN, Kay (orgs). Cinema Futures: Cain, Abel or Cable? The Screen Arts in the Digital Age. Amsterdam, Amsterdam University Press, 1998.

ELSAESSER, Thomas (org) Harun Farocki Working The Sight Lines. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2004.

ERNST, Wolfgang Digital Memory and The Archive, Minneapolis: University of Minnesota Press, 2013.

FLUSSER, Vilém O mundo codificado. São Paulo, Cosac & Naify, 2007.

FORD, Henry My Life and Work. New York, Doubleday, 1922.

FOUCAULT, Michel The Order of Things: An Archeology of Human Sciences. London, Tavistok/Routledge, 1970.

FRIED, Michael Why Photography Matters as Art as Never Before. New Haven, Yale University Press, 2008.

FRIED, Michael Absorbed in the action in Artforum, September, 2006.

FRIEDBERG, Anne Window Shopping: Cinema and the Postmodern. Berkley, University of California Press, 1993.

FRIEDBERG, Anne The Virtual Window From Alberti to Microsoft. Cambridge, MIT Press, 2006.

FULLER, Matthew Media Ecologies: Materialist Energies in Art and Technoculture. Cambridge. MIT Press, 2005.

GALLOWAY, Alexander The Interface Effect. Cambridge, Polity, 2012.

GARDIES, André L'Espace au Cinéma. Paris, Meridiesn Klincksieck, 1993.

GAUDREAULT, André, RUSSEL, Catherine e VÉRONNEAU, Pierre (orgs). The Cinema, A New Technology for the 20th Century. Editions Payot Lausanne, 2004.

GRAU, Oliver Virtual Art: From Illusion to Immersion. Cambridge, MIT Press, 2003.

GLANCY, Jonathan. London: Bread and Circuses. London, Verso, 2003.

GITELMAN, Lisa Raw Data Is An Oxymoron Cambridge, MIT Press, 2013.

GROOM, Amelia (edit) Time. Cambridge, MIT Press, 2013.

HOCKNEY, David O Conhecimento Secreto. São Paulo, Cosac & Naify, 2001.

HUBERMANN, Georges-Didi Atlas ou a Gaia Ciência Humana Inquieta. Lisboa, KKYM, 2013.

HUBERMANN, Georges-Didi *Imagens Apesar de Tudo*. Lisboa: KYKM, 2012.

HUBERMANN, Georges-Didi *O que vemos, o que nos olha*. São Paulo, Editorra 34, 1998.

HUBERMANN, Georges-Didi *Atlas: How to carry the world on one's back*. Madrid, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofia, 2011.

HUBERMANN, Georges-Didi *Sobrevivência dos vaga lumes*. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2011.

HUBERMANN, Georges-Didi *A imagem sobrevivente - História da arte e tempo dos fantasmas segundo Aby Warburg*. Rio de Janeiro, Contraponto, 2013.

IVINS, William M. *Art and Geometry*. Boston, Harvard University Press, 1946.

JAMESON, Friederick *Postmodernism, or the Cultural Logic of Late Capitalism*. Durham, Duke University Press, 1991.

JENKINS, Bruce (org) *On the Camera Arts and Consecutive Matters - The Writtings of Hollis Frampton*. Cambridge, MIT Press, 2009.

KELLY, Caleb *Cracked Media: The Sound of Malfunction*. Cambridge, MIT Press, 2009

KELLY, Caleb (editor) *Sound*. Cambridge, MIT Press, 2011.

KOPELLMAN, Charles *Behind the Seen - How Walter Murch Edited Cold Mountain Using Apple's Final Cut Pro And What This Means For Cinema*. Berkley, New Riders, 2005.

KORZYBSKI, Alfred *General Semantics, Psychiatry, Psychoterapy and Prevention'* (1941) in Korzybski, *Collected Writtings, 1920-1950*. Forth Worth, 1990.

KRAKAUER, Siegfried *Theory of Film; the Redemption of Physical Reality*. New York: Oxford, 1960.

KRAKAUER, Siegfried *The Mass Ornament: Weimar Essays*. Boston, Harvard University Press, 2005.

KRAUSS, Rosalind *The Originality of the Avant-Garde and Other Modernist Myths*. Cambridge, MIT Press, 1986.

LATOUR, Bruno *Visualisation and Cognition: Drawing Things Together in Knowledge and Society Studies in the Sociology of Culture Past and Present*, Jai Press vol. 6, 1986

LEMOES, Ronaldo, SOUZA, Carlos Afonso Pereira de, MACIEL, Marília. *Três Dimensões do Cinema - Economia, Direitos Autorais e Tecnologia*. Rio de Janeiro, FGV Editora Direito Rio, 2010.

LEONE, Eduardo e MOURÃO, Maria Dora. *Cinema e Montagem*. São Paulo, Editora Ática, 1987

- LESSIG, Lawrence. *Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy*
- LÉVI-STRAUSS, Claude *The Raw and the Cooked*. London, Jonathan Cape, 1970.
- LICHTENSTEIN, Jacqueline *A cor eloquente*. São Paulo, Editora Siciliano, 1994.
- LIVINGSTON, Paisley e PLANTINGA, Carl (orgs). *The Routledge Companion to Philosophy and Film*. London, Routledge, 2009.
- MACDONALD, Scott *A Critical Cinema, Interviews With Independent Filmmakers*. Berkley, University of California Press, 1988.
- MACHADO, Arlindo *Arte e Mídia*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2007.
- MACHADO, Arlindo *Pré-Cinema e Pós-Cinemas*. Campinas, Papirus, 1997.
- MANOVICH, Lev *The Language of New Media*. Cambridge, MIT Press, 2001.
- MANOVICH, Lev *Software Takes Command*. London, Bloomsbury, 2013.
- MARCHESSAULT, Janine e LORD, Susan (org). *Fluid Screens, Expanded Cinema*. Toronto, University of Toronto Press, 2007.
- MCLUHAN, Marshall *Understanding Media*. Cambridge, MIT Press, 1994.
- MCLUHAN, Marshall *A galáxia de Gutenberg*. São Paulo. Companhia Editora Nacional. 1977.
- MICHELSON, Annette *The kinectic icon in the work of mourning: Prolegomena to the analysis of a textual system*. October no. 52 (Spring 1990). Cambridge, MIT Press, 1990.
- MILLER, Paul D. *Rhythm Science*. Cambridge, MIT Press, 2004.
- MILLER, Paul D. (edit) *Sound Unbound*. Cambridge, MIT Press, 2008.
- MIRZOEFF, Nicholas *The Right to Look: A Counterhistory of Visuality*. Durham, NC:Duke University Press, 2011.
- MOURÃO, Maria Dora e LABAKI, Amir (orgs). *O Cinema do Real*. São Paulo, Cosac Naify, 2005.
- MULVEY, Laura *Death 24x a Second: Stillness and the Moving Image*. London, Reaktion Books, 2006.
- MURCH, Walter *The Conversations: Walter Murch and the art of editing film*. New York. Alfred A. Knopf. 2004.
- MURCH, Walter *Num piscar de olhos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
- MURRAY, Janet *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*.

Cambridge, MIT Press, 1997.

MUYBRIDGE, Eadweard. *Animals in motion*. New York, Dover Publications, 1957.

MUYBRIDGE, Eadweard. *The human figure in motion*. New York, Dover Publications, 1955.

NAVES, Rodrigo. *A forma difícil: ensaios sobre arte brasileira*. São Paulo. Companhia das Letras, 2011.

OBRIST, Hans Ulrich. *Mapping it Out - An Alternative Atlas of Contemporary Cartographies*. London, Thames&Hudson, 2014.

OBRIST, Hans Ulrich *Interviews - Volume 1*. Milan, Edizione Charta, 2003.

OLIVA, Fernando e REZENDE, Marcelo (orgs). *Comunismo da Forma: Som, Imagem e Política*. São Paulo. Alameda. 2007.

PAGLIA, Camille. *Glittering Images: A Journey Through Art From Egypt to Star Wars*. New York, Pantheon Books, 2012.

PANOFSKY, Erwin. *La perspectiva como forma simbólica*. Barcelona : Tusquets, 1980.

PASOLINI, Pier Paolo. *Observations on the long take (1967)* in *October* vol 13, Summer 1980, pp. 3-6

PEMMARAJU, Gautam. <http://www.3quarksdaily.com/3quarksdaily/2011/05/misbehaving-clocks-a-primarypathology-of-timecode-troubles.html>

PINEL, Vincent *El Montaje*. El Espacio y El Tiempo del Film. Paidós, 2004.

RANCIÈRE, Jacques. *The Politics Of Aesthetics: The Distribution Of The Sensible*. NY: Continuum, 2004.

RANCIÈRE, Jacques. *The Future of the Image*. London: Verso, 2007.

REES, A.L. *A History of Experimental Film and Vídeo*. Londres, BFI, 1999.

REES, A.L., WHITE, Duncan, BALL, Steven, CURTIS, David (orgs). *Expanded Cinema: Art, Performance, Film*. Londres, Tate Publishing, 2011.

REISZ, Karel and MILLAR, Gavin. *The technique of film editing*. Oxford. Focal Press, 1999.

RICHTER, Gerhard *Atlas*. New York: DAP Press, 2006.

RODOWICK, D.N. *The Virtual Life of Film*. Cambridge. Harvard University Press, 2007.

ROSAAK, Eivind (org). *Between Stillness and Motion: Film, Photography, Algorithms*. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2011.

ROSEMBLUM, Ralph and ROBERT, Karen. *When the shooting stops... The cutting*

begins: a film editor's story. New York. Da Capo Press. 1979.

ROSENBERG, Daniel & GRAFTON, Anthony. *Cartographies of Time: A History of the Timeline*. New Jersey, Princeton Architectural Press, 2012.

SERRES, Michel *Conversations on Science, Culture, and Time: Michel Serres with Bruno Latour (Studies in Literature and Science)*. Michigan. University of Michigan Press, 1995.

SHAW, Jeffrey e WEIBEL, Pete(orgs). *Future Cinema: The Cinematic Imagery After Film*. Cambridge, MIT Press, 2003.

SCHIVELBUSCH, Wolfgang *The Railway Journey: The Industrialization of Time and Space in the 19th Century*. Berkley, Univiversity of California Press, 1986.

SCHWARTZ, Vanessa e CHARNEY, Leo (org). *Cinema and the Invention of Modern Life*. Berkley, University of Califórnia Press, 1996.

SOBCHACK, Vivian. *The Address of the Eye; A Phenomenology of Film Experience*. New Jersey: Princeton UP. 1991.

SONTAG, Susan. *Contra a interpretação*. Porto Alegre, L&PM Editores, 1987.

STEYERL, Hito. *The Wretched of the Screen*. Berlin, Sternberg Press, 2012.

STRAUVEN, Wanda (org). *The Cinema of Attractions Reloaded*. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2006.

SUTTON, Gloria. *The Experience Machine: Stan VanDerBeek and Expanded Cinema*. Cambridge. MIT Press, 2015.

TARKOVSKY, Andrei. *Esculpir o tempo*. São Paulo, Martins Fontes, 1998.

TAYLOR, Diana. *Acts of Transfer, The Archive and the Repertoire: Performing Cultural Memory in the Americas*. Durham: Duke University Press, 2003.

VALIAHO, Pasi. *Mapping The Moving Image: Gesture, Thought and Cinema Circa 1900*. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2010.

VILLAIN, Dominique. *Le Montage au Cinéma*. Paris, Editions Cahiers du Cinéma, 1991.

WARBURG, Abby. *Der Bilderatlas Mnemosyne*. Berlin : Akademie Verlag, 2003.

WISNIK, José Miguel. *O som e o sentido: uma outra história das músicas*. São Paulo, Companhia das Letras, 1989.

WOLFFLIN, Heinrich. *Principles of Art History*. New York. DoverPublications, 1950.

XAVIER, Ismail. *O Discurso Cinematográfico: A Opacidade e a Transparência*. São Paulo, Paz e Terra, 1984.

XAVIER, Ismail (org). *A Experiência do Cinema*. São Paulo, Graal, 1991.

YOUNGBLOOD, Gene. *Expanded Cinema*. Nova Iorque, E. P. Dutton & Co, 1970.

ZIELINSKI, Sigfried. *Arqueologia da mídia em busca do tempo remoto das técnicas do ver e do ouvir*. São Paulo, Anablume, 2006.

ZIELINSKI, Sigfried *Deep time of the media toward an archaeology of hearing and seeing by technical means*. Cambridge, MIT Press, 2006.

ZIELINSKI, Sigfried. *Variantology 1 on deep time relations of arts, sciences and technologies*. Koln, Walter Konig, 2005.

ZIELINSKI, Sigfried. *Variantology 2 on deep time relations of arts, sciences and technologies*. Koln, Walter Konig, 2006.

ZIELINSKI, Sigfried. *Audiovisions cinema and television as entr'actes in history*. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2006.